



COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

Entornos virtuales para la educación en tiempos de pandemia: perspectivas metodológicas

Coordinadoras
Alba Vico Bosch
Luisa Vega Caro
Olga Buzón García

Dykinson, S.L.

ENTORNOS VIRTUALES PARA
LA EDUCACIÓN EN TIEMPOS DE PANDEMIA:
PERSPECTIVAS METODOLÓGICAS

ENTORNOS VIRTUALES PARA
LA EDUCACIÓN EN TIEMPOS DE PANDEMIA:
PERSPECTIVAS METODOLÓGICAS

Coordinadoras

ALBA VICO BOSCH
LUISA VEGA CARO
OLGA BUZÓN GARCÍA

Dykinson, S.L.

2021

ENTORNOS VIRTUALES PARA LA EDUCACIÓN EN TIEMPOS DE PANDEMIA: PERSPECTIVAS METODOLÓGICAS

Diseño de cubierta y maquetación: Francisco Anaya Benítez

© de los textos: los autores

© de la presente edición: Dykinson S.L.

Madrid - 2021

N.º 33 de la colección Conocimiento Contemporáneo

1ª edición, 2021

ISBN 978-84-1377-640-8

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

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	21
---------------------------	----

TERESA SANTA MARÍA
LAURA MARÍA ALIAGA
ÁLVARO ROSA

SECCIÓN A.

METODOLOGÍAS INNOVADORAS EN LA EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO 1. RENOVARSE O MORIR: ENSEÑAR LENGUA Y LITERATURA EN EL SIGLO XXI	24
---	----

TERESA SANTA MARÍA
LAURA MARÍA ALIAGA
ÁLVARO ROSA

CAPÍTULO 2. LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA GRAMÁTICA DE LA LENGUA ESPAÑOLA, UN ESPACIO CLAVE PARA ADQUIRIR COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	44
---	----

ANA MALMIERCA HERNÁNDEZ

CAPÍTULO 3. LOS ESTUDIOS LINGÜÍSTICOS Y LITERARIOS COMO ESPACIO DE DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO: EL USO DE LAS FUENTES ONLINE	62
--	----

LEONARDO VILEI
MARCO PIOLI

CAPÍTULO 4. PROYECTOS DE TRABAJO INTERDISCIPLINAR PARA MEJORAR LA COMPETENCIA LECTORA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA	84
--	----

M.^a ALMUDENA CANTERO SANDOVAL

CAPÍTULO 5. UTILIZACIÓN DEL LENGUAJE ESPAÑOL CULTO Y LAS VARIABLES INMEDIATAS QUE LO ALTERAN	101
---	-----

ADRIÁN GONZÁLEZ
TERESA LÓPEZ

CAPÍTULO 6. ENSEÑANZA DE LA LECTURA Y DE LA ESCRITURA .	124
--	-----

MARÍA ALMUDENA CANTERO SANDOVAL

CAPÍTULO 7. DE LA <i>IMITATIO</i> A LA MULTIMODALIDAD. LA INTERTEXTUALIDAD COMO HERRAMIENTA DOCENTE LINGÜÍSTICA EN ENTORNOS VIRTUALES	146
--	-----

ANTONIO PORTELA LOPA

CAPÍTULO 8. MEJORA DE LA COMPETENCIA ESCRITA A TRAVÉS DE LA INSTRUCCIÓN ESTRATÉGICA: ANÁLISIS DE SUS COMPONENTES INSTRUCCIONALES	167
---	-----

PAULA LÓPEZ GUTIÉRREZ
RAQUEL FIDALGO REDONDO

CAPÍTULO 9. EL PROYECTO EDITORIAL DIGITAL (PED) PARA GAMIFICAR EL DESARROLLO Y LA ADQUISICIÓN DE HABILIDADES COMUNICATIVAS ESCRITAS: UNA EXPERIENCIA DE AULA EN EL GRADO DE EDUCACIÓN INFANTIL	188
RAQUEL FERNÁNDEZ COBO MARGARITA ISABEL ASENSIO PASTOR CARMEN PÉREZ-GARCÍA	
CAPÍTULO 10. LOS EMOTICONOS COMO CÓDIGO DE MEDIACION ENTRE LENGUAS Y EMOCIONES: SU PAPEL EN LA L2	210
RUTH MURIAS ROMÁN	
CAPÍTULO 11. UNLOCKING <i>ANIMAL FARM</i>: ESCAPE ROOMS AS PEDAGOGICAL TOOLS FOR THE TEACHING OF LITERATURE IN HIGHER EDUCATION	230
ANA-ISABEL MARTÍNEZ-HERNÁNDEZ LUCÍA BELLÉS-CALVERA	
CAPÍTULO 12. EL CÓMIC Y EL DIGITAL STORYTELLING EN LA ENSEÑANZA DE LA LITERATURA MEDIANTE APPS	259
EUGENIO MAQUEDA CUENCA MARÍA AURORA GARCÍA RUIZ MARÍA ÁNGELA GARRIDO BERLANGA	
CAPÍTULO 13. LA PUBLICIDAD HUMORÍSTICA COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA MULTIMODAL EN LA ERA DIGITAL	279
LAURA MARÍA ALIAGA AGUZA ZÓSIMO LÓPEZ PENA	
CAPÍTULO 14. LA RENOVACIÓN PEDAGÓGICA EN LA ERA DIGITAL: LOS RETOS DE UN NUEVO PARADIGMA	296
LAURA MARÍA ALIAGA AGUZA MIREYA FERNÁNDEZ MERINO	
CAPÍTULO 15. EVALUACIÓN EN LA DOCENCIA HÍBRIDA: POSIBILIDADES Y REFLEXIONES A PARTIR DE UNA EXPERIENCIA EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO	312
EDUARDO ESPAÑA PALOP	
CAPÍTULO 16. ELEMENTOS PARA LA FORMACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA DESDE LA SOSTENIBILIDAD	327
FRANCISCO MANUEL MORENO-PINO ROCÍO JIMÉNEZ-FONTANA	
CAPÍTULO 17. EL VIDEO COMO MATERIAL DE APOYO DOCENTE .	348
ROCÍO BLANCO JOSÉ LUIS GONZÁLEZ FERNÁNDEZ CRISTINA SOLARES MARTÍNEZ	

CAPÍTULO 18. DESTREZA DE PENSAMIENTO “CLASIFICACIÓN” DEL APRENDIZAJE BASADO EN EL PENSAMIENTO PARA EL TRABAJO CON CUADRIÁLETROS EN EDUCACIÓN PRIMARIA	373
LARA ORCOS PALMA ÁNGEL ALBERTO MAGREÑAN RUIZ	
CAPÍTULO 19. BÚSQUEDA DE ARQUETIPOS EN LA RELACIÓN DIDÁCTICA DEL RAZONAMIENTO PROPORCIONAL CON OTROS CONTENIDOS MATEMÁTICOS	397
ISMAEL CABERO FAYOS AITOR ALFONSO CASTELLÓ BALTASAR ORTEGA BORT	
CAPÍTULO 20. EL APRENDIZAJE BASADO EN HUERTOS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES Y LAS MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN SECUNDARIA	417
ALEJANDRO VILLAGRASA VIZCAINO LIDÓN MONFERRER SALES GIL LORENZO VALENTÍN MARÍA SANTAGUEDA VILLANUEVA	
CAPÍTULO 21. DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y VALIDACIÓN DE UN CUESTIONARIO PARA EVALUAR EL PENSAMIENTO PROBABILÍSTICO EN ALUMNADO CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA	438
PILAR SABARIEGO IRENE POLO-BLANCO MELODY GARCÍA-MOYA JUNCAL GOÑI-CERVERA	
CAPÍTULO 22. UTILIZACIÓN DE LA MODELIZACIÓN Y SIMULACIÓN PARA LA DIDÁCTICA DEL CONCEPTO DE PROBABILIDAD	469
AITOR ALFONSO CASTELLÓ ISMAEL CABERO FAYOS BALTASAR ORTEGA BORT	
CAPÍTULO 23. LECTURAS ANALÍTICAS, ERRORES Y DIFICULTADES MÁS COMUNES DEL ALUMNADO DE GRADO DE MAESTRO PARA RESOLVER PROBLEMAS DE ALIGACIÓN MEDIAL.....	490
MARÍA SANTÁGUEDA VILLANUEVA GIL LORENZO VALENTÍN LIDÓN MONFERRER SALES	
CAPÍTULO 24. EL LADO OSCURO DE π: PRIMERA TOMA DE CONTACTO DENTRO DEL AULA	511
LARA FERRANDO ESTEVE	

CAPÍTULO 25. ALCANCE DIDÁCTICO DE LA APLICACIÓN KBRUCH EN LA ENSEÑANZA DE LAS FRACCIONES	533
BALTASAR ORTEGA BORT ISMAEL CABERO FAYOS AITOR ALFONSO CASTELLÓ	
CAPÍTULO 26. VISIBILIZACIÓN DE MUJERES MATEMÁTICAS MEDIANTE UNA ESCAPE ROOM VIRTUAL	559
LARA FERRANDO ESTEVE IRENE EPIFANIO LÓPEZ	
CAPÍTULO 27. APRENDIZAJE MATEMÁTICO A TRAVÉS DE LA MÚSICA Y LA ROBÓTICA EDUCATIVA EN EDUCACIÓN INFANTIL: METODOLOGÍA Y PROPUESTA DE ACTIVIDADES	580
MARÍA FRANCISCA TORREJÓN MARÍN NOELIA VENTURA-CAMPOS	
CAPÍTULO 28. EXPERIENCIAS PARA FAVORECER EL DESARROLLO DEL SENTIDO NUMÉRICO: NÚMEROS BUENOS Y NÚMEROS MALVADOS.....	605
DAVID GUTIÉRREZ RUBIO MARÍA JOSÉ MADRID MARTÍN NOELIA JIMÉNEZ-FANJUL JOSÉ CARLOS CASAS-ROSAL	
CAPÍTULO 29. OBSERVANDO MI CLASE DE MATEMÁTICAS: PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN COMO ESTRATEGIA DE FORMACIÓN DOCENTE.....	621
ALBERTO GARCÍA-DÍAZ ISRAEL GARCÍA-ALONSO DIANA SOSA-MARTÍN	
CAPÍTULO 30. RESTOS CON GRAFOS; UN PRETEXTO PARA LA ENSEÑANZA DE LA ARITMÉTICA MODULAR EN EDUCACIÓN SECUNDARIA	643
ASTRID CUIDA MARINA ARNAL-FERRÁNDIZ CRISTINA PEDROSA-JESÚS	
CAPÍTULO 31. ANÁLISIS DE CONGLOMERADOS DE LOS GRADOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS ESPAÑOLAS.....	668
JOSÉ ROBERTO ARIAS GARCÍA JOSÉ MARÍA MARBÁN	

CAPÍTULO 32. VALORACIÓN REALIZADA POR MAESTRAS Y MAESTROS DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN FORMACIÓN DE UNA ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN ENTRE PARES CON TAREAS MATEMÁTICAS	720
PATRICIA DE-ARMAS-GONZÁLEZ	
JOSEFA PERDOMO-DÍAZ	
DIANA SOSA-MARTÍN	
CAPÍTULO 33. CONTINUIDAD VERSUS DIRECCIONAMIENTO: IMPORTANCIA DE LOS SISTEMAS DE REFERENCIA EN LA REPRESENTACIÓN DE TRAYECTOS.....	741
CLARA JIMÉNEZ-GESTAL	
AINHOA BERCIANO	
CAPÍTULO 34. FORMACIÓN MATEMÁTICA EN EL GRADO DE MAESTRO DE EDUCACIÓN INFANTIL: ANÁLISIS DE LAS GUÍAS DOCENTES DE LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS ESPAÑOLAS	756
MIRIAM MÉNDEZ COCA	
JUAN MIGUEL BELMONTE GÓMEZ	
NOEMÍ PIZARRO CONTRERAS	
MÓNICA RAMÍREZ GARCÍA	
CAPÍTULO 35. LA COMPRENSIÓN DE LA RELACIÓN INVERSA EN LA DIVISIÓN EN NIÑOS Y NIÑAS SORDOS/AS: PRIMEROS RESULTADOS.....	781
MARIANA FUENTES LOSS	
CAPÍTULO 36. MATEMÁTICAS EN EL PATIO. ¿QUÉ REPERCUSIONES DIDÁCTICAS TIENE EL CONTEXTUALIZAR SITUACIONES-PROBLEMA MATEMÁTICAS EN JUEGOS PROPIOS DE LA EDUCACIÓN FÍSICA, PARA EL DESEMPEÑO DE LA COMPETENCIA MATEMÁTICA?.....	799
BEATRIZ RODRÍGUEZ-MARTÍN	
CAPÍTULO 37. INTERACCIÓN Y FRICCIÓN CON LA CIUDADANÍA COMO HERRAMIENTA DE PROYECTO PARA UNA TOMA DE DATOS PARTICIPATIVA.....	823
RICARDO CARCELÉN GONZÁLEZ	
CAPÍTULO 38. EDUCACIÓN A LO LARGO DE LA VIDA PARA PROMOVER UN ENVEJECIMIENTO FÍSICO Y MENTAL SALUDABLE EN PERSONAS MAYORES. UNA INVESTIGACIÓN BIBLIOMÉTRICA.....	844
NAZARET MARTÍNEZ HEREDIA	
VANESA LOZANO GUTIÉRREZ	
ESTHER SANTAELLA RODRÍGUEZ	

**CAPÍTULO 39. BIG DATA APLICADO AL ANALISIS DEL COVID-19
MEDIANTE UN TALLER ADAPTADO A EDUCACIÓN SECUNDARIA . 864**

BEATRIZ GONZÁLEZ PÉREZ
OLGA RUIZ CAÑETE
ÓSCAR DE GREGORIO VICENTE

**CAPÍTULO 40. MAPA DE LA DOCENCIA DEL URBANISMO
EN ESPAÑA: CARACTERIZACIÓN A PARTIR DE LOS RECURSOS
BIBLIOGRÁFICOS RECOMENDADOS EN LAS GUÍAS DOCENTES..... 895**

FRANCISCO JAVIER ABARCA-ÁLVAREZ
JACOB VÍLCHEZ STRIVENS
M. ISABEL RODRÍGUEZ-ROJAS

**CAPÍTULO 41. AUTOETNOGRAFÍA COMO MÉTODO PARA
INVESTIGAR LA ENSEÑANZA INNOVADORA 922**

DIEGO LUNA

**CAPÍTULO 42. IMPLEMENTATION OF NOVEL
TECHNOLOGIES FOR TEACHING AND LEARNING NORMAL
AND PATHOLOGICAL ANATOMY OF THE SPINE. FROM MEDICAL
IMAGING TO 3D PRINTING 944**

ANTONIO JESÚS LÁINEZ RAMOS-BOSSINI
BÁRBARA LÁINEZ MILLÁN
PABLO REDRUELLO GUERRERO
JOSÉ CARLOS PRADOS SALAZAR

**CAPÍTULO 43. SEMEJANZAS Y DIFERENCIAS EN EL
EMPLEO DE LA BIBLIOGRAFÍA EN LAS MATERIAS
URBANÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS CON
ATRIBUCIONES PROFESIONALES EN MATERIA DE URBANISMO 967**

M. ISABEL RODRÍGUEZ-ROJAS
JACOB VÍLCHEZ STRIVENS
FRANCISCO JAVIER ABARCA-ÁLVAREZ

**CAPÍTULO 44. ENSEÑANZA DE LOS DEPORTES A
TRAVÉS DEL APRENDIZAJE BASADO EN RETOS Y MOTIVACIÓN
EN ALUMNOS UNIVERSITARIOS..... 987**

EVELIA FRANCO ÁLVAREZ
CARMEN OCETE CALVO

**CAPÍTULO 45. APRENDIZAJE BASADO EN
INVESTIGACIÓN FORMATIVA CON APLICACIÓN DE TIC.
UN ESTUDIO DE CASO..... 1008**

IRENE TRELLES RODRÍGUEZ
ANA TERESA BADÍA VALDÉS

**CAPÍTULO 46. ESTUDIO DE LA COMUNICACIÓN PRIVADA: LOS
MEMES COMO HUELLA DIGITAL VERAZ 1036**

BEATRIZ CALZADA MARTÍNEZ
ALEZEYA SÁNCHEZ LIZCANO
OSCAR VEGA DE LA FAYA

SECCIÓN B.
METODOLOGÍAS EMERGENTES DURANTE EL COVID

CAPÍTULO 47. LA CONQUISTA DE NUEVOS ESPACIOS PARA INCITAR A LEER. INFLUENCIA DIDÁCTICA Y REPERCUSIÓN SOCIAL DE LOS ENTORNOS NO CONVENCIONALES	1060
CONCEPCIÓN MARÍA JIMÉNEZ FERNÁNDEZ	
CAPÍTULO 48. LA IMPLANTACIÓN DE LA DOCENCIA ONLINE A CONSECUENCIA DE LA COVID-19. ANÁLISIS DESDE LA PERSPECTIVA DEL ALUMNADO.....	1081
ALBA CÓRDOBA-CABÚS ÁLVARO LÓPEZ-MARTÍN	
CAPÍTULO 49. PROYECTO DE MOTIVACIÓN HACIA LA METODOLOGÍA HÍBRIDA (ONLINE Y PRESENCIAL).....	1101
JENNIFER RODRÍGUEZ MARTÍN	
CAPÍTULO 50. EVALUACIÓN ONLINE A TRAVÉS DE LA HERRAMIENTA <i>PADLET</i> . DISEÑO Y APLICACIÓN EN LA ASIGNATURA <i>EXPRESIÓN PLÁSTICA</i> DEL GRADO DE EDUCACIÓN INFANTIL.....	1112
YOLANDA MUÑOZ REY LAURA MAGALLANES RIVERO	
CAPÍTULO 51. DE LA DOCENCIA ONLINE A LA PRESENCIALIDAD EN EL CONTEXTO COVID-19: VALORACIÓN DEL ALUMNADO DEL GRADO EN GEOGRAFÍA Y MEDIO AMBIENTE (UNIVERSITAT DE VALÈNCIA).....	1133
J. JAVIER SERRANO LARA FELIX FAJARDO MAGRANER MARÍA DOLORES PITACH GARRIDO	
CAPÍTULO 52. SATISFACCIÓN DEL ALUMNADO EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO SOBRE LA ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE EN TIEMPOS DE PANDEMIA	1158
DANIEL CASTILLO ALVIRA JAVIER RAYA GONZÁLEZ	
CAPÍTULO 53. ENSEÑANZA EN LÍNEA USANDO DISCORD DURANTE LA PANDEMIA COVID-19.....	1172
RUTH S. CONTRERAS-ESPINOSA JOSE LUIS EGUIA-GOMEZ	
CAPÍTULO 54. UNA VUELTA DE TUERCA AL RETO DE MOTIVAR EN LA UNIVERSIDAD	1192
MARIANA N. SOLARI-MERLO	

CAPÍTULO 55. MAESTRO WEB 2.0: USO E IMPACTO DE LA RED SOCIAL INSTAGRAM Y HERRAMIENTAS INTERACTIVAS DE EDUCAPLAY EN LA ENSEÑANZA DE ETILOS DE VIDA SALUDABLE.....	1213
NELSON MICHAEL MÉNDEZ SALAMANCA	
MAGDA LORENA RODRÍGUEZ MEDINA	
CAPÍTULO 56. UNIVERSIDAD Y NUEVA NORMALIDAD POST-COVID: UN ANÁLISIS DE LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE	1228
FERNANDO CASTELLÓ-SIRVENT	
BEATRIZ GARCÍA-ORTEGA	
MARÍA AURORA JORDÁ-RODRÍGUEZ	
CAPÍTULO 57. OTRAS MIRADAS: PROPUESTAS EDUCATIVAS EN ENSEÑANZAS MEDIAS ADAPTADAS A LOS TIEMPOS DEL COVID.....	1251
M. TRÁNSITO DOMÍNGUEZ ASTORGA	
GONZALO MARCOS TRECEÑO	
ALICIA SANTOS ÁLVAREZ	
JULIA R. GALLEGO GARCÍA	
CAPÍTULO 58. DIGITALIZACIÓN DE LA DOCENCIA EN TIEMPOS DE COVID: EL PUNTO DE VISTA DEL ALUMNADO DE CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ.....	1272
FRANCISCA BERNAL SANTAMARÍA	
MARCELA IGLESIAS-ONOFRIO	
SOFÍA PÉREZ DE GUZMÁN PADRÓN	
CAPÍTULO 59. ADAPTACIÓN DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO PRESENCIALES A NO PRESENCIALES DEBIDO A LA COVID-19: DESCRIPCIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE UNA PROPUESTA FALLIDA	1295
DANIEL GUTIÉRREZ GALÁN	
LOURDES DURÁN LÓPEZ	
JUAN PEDRO DOMÍNGUEZ MORALES	
ANTONIO RÍOS NAVARRO	
CAPÍTULO 60. INCLUSIÓN Y EDUCACIÓN VIRTUAL EN EDUCACIÓN SUPERIOR: ¿QUÉ HEMOS APRENDIDO?.....	1312
VANESA LOZANO	
ESTHER SANTAELLA RODRÍGUEZ	
NAZARET MARTÍNEZ HEREDIA	
CAPÍTULO 61. REPENSAR LA EDUCACIÓN INTERNACIONAL: DESAFÍOS DE LA COVID-19.....	1333
MARTA CARRILLO-OROZCO	

CAPÍTULO 62. EFECTOS DE PRESENCIA EN LA EDUCACIÓN ON LINE	1352
<p>JORDI SOLÉ BLANCH EVA BRETONES PEREGRINA SEGUNDO MOYANO MANGAS JORDI PLANELLA RIBERA</p>	
CAPÍTULO 63. PROPUESTA DE APRENDIZAJE ACTIVO EN LA ASIGNATURA DE ECONOMÍA PARA EL TRABAJO SOCIAL	1376
<p>SORAYA MARÍA RUIZ PEÑALVER CARMEN LIZÁRRAGA MOLLINEDO</p>	
CAPÍTULO 64. ANSIEDAD ACADÉMICA EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO: REVISIÓN DE INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	1400
<p>MARÍA ISABEL GÓMEZ NÚÑEZ MARÍA ÁNGELES CANO MUÑOZ</p>	
CAPÍTULO 65. DE LAS AULAS AL CONFINAMIENTO. EXPERIENCIAS DOCENTES EN TIEMPOS DE PANDEMIA.....	1424
<p>LILIANA MÁRQUEZ OROZCO MIREYA SARAHÍ ABARCA CEDEÑO JONÁS LARIOS DENIZ ANDREA PORTILLO NAVARRO</p>	
CAPÍTULO 66. NECESIDADES EDUCATIVAS EN UN CONTEXTO POSTCOVID19: LAS MOTIVACIONES DE USO DE INTERNET ASOCIADAS AL FOMO EN ESTUDIANTES DE LA ESO. IMPLICACIONES PARA LOS DOCENTES	1439
<p>ANA CEBOLLERO SALINAS</p>	
CAPÍTULO 67. MÉTODOS PEDAGÓGICO-CIENTÍFICOS DURANTE A PANDEMIA – UMA EXPERIÊNCIA EXPONENCIALMENTE POSITIVAPARA UM FUTURO MELHOR.....	1461
<p>MARIA LEONOR GARCÍA DA CRUZ</p>	
CAPÍTULO 68. EL USO DE LOS DEBERES ACTIVOS EN TIEMPOS DE COVID-19. RECURSO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE EN EDUCACIÓN FÍSICA.....	1477
<p>RÓMULO JACOBO GONZÁLEZ GARCÍA GABRIEL MARTÍNEZ-RICO JOAQUÍN GARCÍA SÁNCHEZ MARCELO VIERA ABELLEIRA</p>	
CAPÍTULO 69. LAS TIC EN LA ORIENTACIÓN EDUCATIVA: PERCEPCIÓN DE ESTUDIANTES EN PRÁCTICAS	1494
<p>MARÍA JOSÉ VIEIRA AGUSTÍN RODRÍGUEZ-ESTEBAN HÉCTOR GONZÁLEZ-MAYORGA</p>	

CAPÍTULO 70. ACOMPAÑAMIENTO A MADRES EN EL PROCESO DE FORMACIÓN DE SUS HIJOS DE EDUCACIÓN INICIAL, EN ENTORNO VIRTUAL EN CONTEXTO DE PANDEMIA COVID 19	1513
TANIA LASPINA OLMEDO	
CAPÍTULO 71. ANÁLISIS DE LA SATISFACCIÓN UNIVERSITARIA EN ESPAÑA DURANTE LA COVID-19.....	1531
ISABEL OLMEDO-CIFUENTES	
NOELIA SÁNCHEZ-CASADO	
M. CAMINO RAMÓN-LLORENS	
CAPÍTULO 72. IMPORTANCIA DE LA RESILIENCIA DOCENTE FRENTE AL COVID-19: CAMBIOS EN EL SISTEMA EDUCATIVO Y SATISFACCIÓN DOCENTE FRENTE A LA EDUCACIÓN VIRTUAL	1553
CRISTINA PINEL MARTÍNEZ	
MARÍA DOLORES PÉREZ ESTEBAN	
JOSÉ JUAN CARRIÓN MARTÍNEZ	
MARÍA DEL MAR FERNÁNDEZ MARTÍNEZ	
CAPÍTULO 73. DOCENCIA UNIVERSITARIA ONLINE. LA ELABORACIÓN DE RECURSOS AD-HOC PARA LA ENSEÑANZA DE ESTADÍSTICA EN TIEMPOS DE COVID	1572
VIRGILIO PÉREZ GIMÉNEZ	
CAPÍTULO 74. STATUS DE LAS SOFT SKILLS BAJO UNA EDUCACIÓN REMOTA DE EMERGENCIA DURANTE LA PANDEMIA DE COVID-19	1591
ANDRÉS SAÚL DE LA SERNA TUYA	
MARIANA DE LA MORA FIGUEROA	
MÓNICA CAMARGO MARTÍNEZ	
YURIXHI GALLARDO	
CAPÍTULO 75. MOTIVACIÓN Y DISPONIBILIDAD DE RECURSOS DE LOS ESTUDIANTES EN LA ENSEÑANZA ONLINE DERIVADA DE LA CRISIS SANITARIA COVID-19.....	1619
AGUSTÍN RODRÍGUEZ-ESTEBAN	
DIEGO GONZÁLEZ-RODRÍGUEZ	
MARÍA JOSÉ VIEIRA	
CAPÍTULO 76. ESTUDIAR EN TIEMPOS DEL COVID: ¿HAN MODIFICADO SU FORMA DE ESTUDIAR MIS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS?	1640
MARIANGELES CABALLERO HERNÁNDEZ-PIZARRO	

CAPÍTULO 77. CHALLENGES AND OPPORTUNITIES OF THE TRANSITION FOR ONLINE TEACHING ON A PORTUGUESE SCHOOL OF EDUCATION	1648
MARISA CORREIA	
PERPÉTUA SANTOS SILVA	
BENTO CAVADAS	
CAPÍTULO 78. LA EDUCACIÓN MUSICAL EN LÍNEA ESTUDIO DE ALGUNAS VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA DOCENCIA TELEMÁTICA	1673
BOHDAN SYROYID SYROYID	
CAPÍTULO 79. LAS CLASES VIRTUALES COMO ALTERNATIVA PARA EL APRENDIZAJE DURANTE EL CONFINAMIENTO POR EL COVID-19.....	1682
RENÉ RODRÍGUEZ ZAMORA	
LEONOR ANTONIA ESPINOZA NÚÑEZ	
CAPÍTULO 80. ENFOQUE COLABORATIVO EN EL CONTEXTO DEL AULA NO PRESENCIAL. UN ESTUDIO EN EL ESCENARIO DE ADQUISICIÓN DE LA LENGUA ALEMANA EN LA ENSEÑANZA SUPERIOR	1699
NIEVES RODRÍGUEZ-PÉREZ	
CAPÍTULO 81. EDUCACIÓN HÍBRIDA EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA GLOBAL: ARTICULACIÓN DE UN NUEVO SUJETO EDUCATIVO EN LA ERA DEL APRENDIZAJE.....	1718
DÍDAC DELCAN ALBORS	
CAPÍTULO 82. MODELOS DE ENSEÑANZA HÍBRIDOS FRENTE A PRESENCIALES. ANÁLISIS DE LOS CAMBIOS INTRODUCIDOS EN ASIGNATURAS PRESENCIALES.....	1739
MANUEL FELIX	
ESTEFANÍA ÁLVAREZ-CASTILLO	
CARLOS BENGOCHEA	
CAPÍTULO 83. APRENDIZAJE COLABORATIVO EN INGENIERÍA QUÍMICA.....	1760
CARLOS BENGOCHEA RUIZ	
ESTEFANÍA ÁLVAREZ CASTILLO	
MANUEL FÉLIX ÁNGEL	
CAPÍTULO 84. LA ROBÓTICA EDUCATIVA Y EL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN LA EDUCACIÓN INFANTIL. PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN BAJO UN ENFOQUE STEM.....	1781
JUAN-FRANCISCO ÁLVAREZ-HERRERO	

CAPÍTULO 85. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS A TRAVÉS DE VISITAS A OBRA EN ITINERARIOS VIRTUALES INMERSIVOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.....	1803
MARÍA LUISA DE LA HOZ TORRES	
ANTONIO JESÚS AGUILAR AGUILERA	
MARÍA DOLORES MARTÍNEZ AIRES	
CAPÍTULO 86. LA EVALUACIÓN ESCRITA DEL ALUMNADO DEL MÁSTER DE PROFESORADO COMO RECURSO DIDÁCTICO: ANÁLISIS TEÓRICO-EDUCATIVO A TRAVÉS DEL DISCURSO EN TIEMPO DE COVID-19.....	1824
NOELA RODRÍGUEZ-LOSADA	
ANTONIO NADAL MASEGOSA	
CATERÍ SOLER GARCÍA	
CAPÍTULO 87. ADAPTACIÓN DE LA DOCENCIA EN EL ÁMBITO DE INFORMÁTICA A LA SEMIPRESENCIALIDAD EN TIEMPOS DE PANDEMIA.....	1842
LOURDES DURÁN LÓPEZ	
ANTONIO RÍOS NAVARRO	
ELENA CEREZUELA ESCUDERO	
CAPÍTULO 88. DISEÑO DE UNA ACTIVIDAD FORMATIVA BASADA EN EL ESTUDIO BIBLIOGRÁFICO DE MODELOS CINÉTICOS DE PROCESOS BIOLÓGICOS COMO ADAPTACIÓN METODOLÓGICA AL ESCENARIO DE DOCENCIA SEMIPRESENCIAL EN LA ASIGNATURA DE BIORREACTORES	1860
VANESSA RIPOLL	
MARINA GODINO OJER	
CAPÍTULO 89. EXPERIENCIA DOCENTE EN LA APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN MINI-PROYECTOS (ABP) EN LA DOCENCIA DE ANÁLISIS Y SIMULACIÓN DE ESTRUCTURAS Y COMPONENTES INGENIERILES MEDIANTE EL MÉTODO DE LOS ELEMENTOS FINITOS (MEF) EN INGENIERÍA DE MATERIALES DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA.....	1883
JOSÉ REINOSO	
CAPÍTULO 90. HISTORIAS DE VIDA Y REDES FAMILIARES EN TIEMPOS DEL GRAN CONFINAMIENTO GLOBAL.....	1901
RAMÓN RAYMUNDO RESÉNDIZ GARCÍA	
CAPÍTULO 91. EL USO DE RELATOS DE VIDAS CRUZADAS PARA REESTAÑAR LOS EFECTOS DEL COVID.....	1920
M ^a DEL CARMEN CORUJO VÉLEZ	
CAPÍTULO 92. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS CUALITATIVO Y NARRATIVOS PARA EL DISEÑO DE HISTORIAS DE VIDA	1936
ALMUDENA COTÁN FERNÁNDEZ	

CAPÍTULO 93. LA INTEGRACIÓN DE RECURSOS AUDIOVISUALES EN LA FORMACIÓN DE DOCENTES INFANTES. EXPLORACIÓN DE UN CASO PRÁCTICO..... 1957
AURORA MARÍA RUIZ-BEJARANO

CAPÍTULO 94. ANÁLISIS DE LOS APRENDIZAJES CONSTRUIDOS A PARTIR DE LA ESCRITURA COMPARTIDA EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO EN TIEMPOS DE OBLIGADA VIRTUALIDAD 1965
CATERI SOLER GARCÍA
NOELA RODRÍGUEZ-LOSADA
ANTONIO NADAL MASEGOSA

**SECCIÓN C.
EDUCACIÓN PARA EL EMPRENDIMIENTO DIGITAL**

CAPÍTULO 95. PROPUESTA DE UN PROYECTO DE EMPRENDIMIENTO LIGADO A LA INNOVACIÓN SOCIAL PARA EL GRADO EN GEOGRAFÍA Y MEDIO AMBIENTE (UNIVERSITAT DE VALÈNCIA)..... 1993
MARIA DOLORES PITARCH GARRIDO
JOSÉ JAVIER SERRANO LARA
FÉLIX FAJARDO MAGRANER

CAPÍTULO 96. LA EDUCACIÓN EN EL EMPRENDIMIENTO EN HUMANIDADES: ADHIRA 2010
ANTONIO JESÚS ORTIZ VILLAREJO

CAPÍTULO 97. APRENDIZAJE SOBRE SISTEMAS DE ESCRITURA DEL PRÓXIMO ORIENTE ANTIGUO EN LA ERA DIGITAL MEJORANDO LAS COMPETENCIAS INFORMACIONALES DEL ALUMNADO DEL GRADO DE ARQUEOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE JAÉN 2030
MARINA GARCÍA LÓPEZ

CAPÍTULO 98. HUMANIDADES DIGITALES Y LA ENSEÑANZA DE LA ESCRITURA JEROGLÍFICA EGIPCIA UN CASO PRÁCTICO EN LA UNIVERSIDAD DE JAÉN..... 2063
MARINA GARCÍA LÓPEZ

CAPÍTULO 99. HUMANIDADES DIGITALES Y MUSEOS. UNA APROXIMACIÓN A LA RELACIÓN DE AMBOS TÉRMINOS DESDE EL MUSEO DE LA BATALLA DE BAILÉN (JAÉN, ESPAÑA) . 2094
JUAN JESÚS PADILLA FERNÁNDEZ
PEDRO SORIANO DE CASTRO

CAPÍTULO 100. EL MÉTODO MERCATORGIS. UN PRIMER ACERCAMIENTO..... 2110
LEONARDO MERCATANTI

CAPÍTULO 101. INNOVACIÓN DOCENTE Y HUMANIDADES DIGITALES: EL CASO DE LAS REFORMAS AGRARIAS EUROPEAS DE LA ILUSTRACIÓN	2128
JOSÉ MIGUEL DELGADO BARRADO	
CAPÍTULO 102. BASES DE DATOS DOCUMENTALES E INFORMACIÓN MUSICAL: REVISIÓN Y PUESTA AL DÍA	2152
MIRIAM ALBUSAC-JORGE	
CAPÍTULO 103. DESCARGA, CONSTRUCCIÓN Y GENERACIÓN DE MATERIALES DIGITALES POR ESTUDIANTES DESDE LAS HUMANIDADES DIGITALES. EL CASO DE LAS NUEVAS POBLACIONES DE SIERRA MORENA (JAÉN) DURANTE LA EDAD MODERNA (SIGLO XVIII).	2166
JUAN MANUEL CASTILLO MARTÍNEZ	
CAPÍTULO 104. EN EL V CENTENARIO DE LAS COMUNIDADES DE CASTILLA (1521-2021). PROPUESTA DIDÁCTICA DE UN PROCESO HISTÓRICO DESDE LAS HUMANIDADES DIGITALES	2187
FRANCISCO JAVIER ILLANA LÓPEZ	
CAPÍTULO 105. SPARQL, LENGUAJE DE CONSULTA LINKED DATA EN DBPEDIA PARA LA INVESTIGACIÓN EN HISPANIA DESDE LAS HUMANIDADES DIGITALES	2203
BEATRIZ GARRIDO-RAMOS	
CAPÍTULO 106. PROPUESTA CON EL SOFTWARE PROTÉGÉ: ONMOS HD, ONTOLOGÍA PARA EL ESTUDIO DE LA ICONOGRAFÍA MUSIVARIA ROMANA DESDE LAS HUMANIDADES DIGITALES	2226
DRA. BEATRIZ GARRIDO-RAMOS	
CAPÍTULO 107. EMPRENDIMIENTO EN UNIVERSITARIOS DE ARTE Y HUMANIDADES: RESULTADOS EN GAMIFICACIÓN EN MUSEOS	2243
ANA TIRADO DE LA CHICA	
CAPÍTULO 108. ALFABETIZACIÓN DIGITAL EN ARTE Y HUMANIDADES: ENTORNOS DIGITALES DE ARQUEOLOGÍA Y MUSEOS DE ARTE	2268
ANA TIRADO DE LA CHICA	
ANTONIO JESÚS ORTIZ VILLAREJO	
CAPÍTULO 109. LA HISTORIA EN CLAVE DE EMPRENDIMIENTO: TURISMO INTELIGENTE Y REALIDAD VIRTUAL	2293
JOSÉ MIGUEL DELGADO BARRADO	
FRANCISCO JAVIER ILLANA LÓPEZ	
JUAN MANUEL CASTILLO MARTÍNEZ	

CAPÍTULO 110. PROMOCIÓN DEL EMPRENDIMIENTO DIGITAL EN COLOMBIA DESDE LA EDUCACIÓN SUPERIOR VIRTUAL. CASO POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO 2314

SANDRA MILENA CHICAS SIERRA

ELÍAS MANUEL SAÍD HUNG

CAPÍTULO 111. EL APRENDIZAJE A DISTANCIA Y LOS ADOLESCENTES EN EL MOMENTO DE LA PANDEMIA: ESPACIALIDAD E INTERACCIONES..... 2335

GAETANO SABATO

**SECCIÓN D.
NUEVAS INICIATIVAS PARA PARTICIPAR
EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS**

CAPÍTULO 112. LA GESTIÓN EDUCATIVA COMO BASE DEL DESARROLLO DE NIÑOS..... 2344

NARCISA MARÍA JIMÉNEZ YANCE 2344

UNIDAD EDUCATIVA TORREMOLINOS

LORENA BEATRIZ GONZÁLEZ BRIONES

XAVIER MISAEL VILLAMAR CASTRO

JOSÉ JESÚS OCAMPO SALAZAR

TERESA NARCISA LÓPEZ MENDOZA

CAPÍTULO 113. DISEÑO DE UNA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA LECTURA CRÍTICA DESDE LA NARRATIVA INFANTIL COLOMBIANA..... 2369

LUZ MYRIAM GARCÍA CAMACHO

CAPÍTULO 114. LA PARTICIPACIÓN ONLINE EN CLAVE DE GÉNERO EN LAS AULAS UNIVERSITARIAS. UN PROYECTO DE INNOVACIÓN EN TIEMPOS DE PANDEMIA 2391

IRENE MARTÍNEZ MARTÍN

CARLOS SANZ SIMÓN

AINHOA RESA OCIO

CAPÍTULO 115. REDEFINICIÓN DE LOS PROCESOS DE ADMISIÓN, ADAPTACIÓN Y AJUSTE EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA DESDE UN ENFOQUE CRÍTICO Y PARTICIPATIVO... 2414

SAMUEL GONZÁLEZ GARCÍA

IRENE MARTÍNEZ MARTÍN

CAPÍTULO 116. PARTICIPACIÓN JUVENIL FEMINISTA A TRAVÉS DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Y LAS REDES SOCIALES. LÍNEAS ESTRATÉGICAS DE ACCIÓN 2427

IRENE MARTÍNEZ MARTÍN

NATALIA HIPÓLITO RUIZ

CAPÍTULO 117. A PROPÓSITO DE LA PARTICIPACIÓN ESCOLAR: <i>EL SERVICIO DE PROCIÓN SOCIOEDUCATIVA DEL PUEBLO GITANO</i>	2445
EVA BRETONES PEREGRINA	
CAPÍTULO 118. LOS PROCESOS PARTICIPATIVOS PARA LA MEJORA DE LA CONVIVENCIA ESCOLAR DESDE UNA MIRADA.....	2466
SERGIO JORGE FERNÁNDEZ ORTEGA	
CAPÍTULO 119. PARADOJAS DE LA PARTICIPACIÓN DE LAS FAMILIAS EN EL CENTRO EDUCATIVO DESDE LAS ASOCIACIONES DE MADRES Y PADRES O FAMILIAS	2483
M. JESÚS IGUAL CALVO	
CAPÍTULO 120. SCUOLA SCONFINATA: PARTICIPACIÓN ACTIVA DE LA COMUNIDAD EDUCATIVA	2500
MICHELA FABBROCINO	
CAPÍTULO 121. IMPLICACIÓN PARENTAL EN EL APRENDIZAJE Y DESARROLLO DE NIÑOS DE INFANTIL Y PRIMARIA DE BADAJOZ	2517
MENCARNACIÓN LOZANO GALVÁN	
CAPÍTULO 122. EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA: ESTILOS EDUCATIVOS DE PADRES DE NIÑOS EN BADAJOZ	2534
ENCARNACIÓN LOZANO GALVÁN	
CAPÍTULO 123. ANÁLISIS DE LA PARTICIPACIÓN DE LA COMUNIDAD EDUCATIVA EN EL MARCO LEGAL ESPAÑOL.....	2559
RUT BARRANCO BARROSO	
ROSA MARÍ Y TARTE	
CAPÍTULO 124. EL COMPLEJO MUNDO DE LA DIRECCIÓN ESCOLAR: ESTUDIO DE CASO DE UN COLEGIO INTERNACIONAL BILINGÜE DE MADRID A PARTIR DEL ANÁLISIS DE SU CONTEXTO, ORGANIGRAMA Y DOCUMENTOS INSTITUCIONALES A CORTO Y LARGO PLAZO	2574
BOHDAN SYROYID SYROYID	
CAPÍTULO 125. ALUMNADO DE EDUCACIÓN INFANTIL: ¿PROTAGONISTA DE SU ESCUELA O ACTOR SECUNDARIO?	2597
PATRICIA ORTEGA AGUILAR	

INTRODUCCIÓN

El continuo y rápido avance de las Tecnologías de Información y la Comunicación (TIC) ha influido a diferentes niveles (económico, cultural, político,...), y, por tanto, también en el ámbito educativo. De manera natural los procesos de enseñanza y aprendizaje se han ido adaptando a las necesidades que la sociedad plantea, dando respuesta a las mismas para permitir la actualización y formación a lo largo de la vida de las personas.

Un ejemplo de ello han sido las numerosas adaptaciones metodológicas que se han venido realizando en educación a raíz de la pandemia de la COVID-19 y la consiguiente declaración del estado de alarma en España. El profesorado ha tenido que formarse y especializarse a gran velocidad para adaptar cada una de las materias al entorno virtual a través de diversas herramientas y plataformas, improvisando en muchas ocasiones distintas estrategias de enseñanza para adecuarse a esta nueva situación. Con ello, han aparecido nuevas metodologías de aprendizaje que han influido tanto en el propio alumnado como en el clima de aula, suponiendo una innovación de los centros educativos.

Por ello, en la sección A de este libro, denominada “**Metodologías innovadoras en educación e investigación**” se presentan una serie de experiencias basadas en nuevos métodos para la enseñanza y el aprendizaje, centrados fundamentalmente en aspectos que guardan relación con la didáctica de la Lengua y la Literatura, así como de la didáctica de las Matemáticas en contextos virtuales.

En la sección B “**Metodologías emergentes durante la COVID-19**” hace referencia a diferentes propuestas de mejora a nivel educativo tras el cambio a una modalidad de enseñanza no presencial y las distintas situaciones que condicionan el ambiente de aprendizaje, a nivel personal, contextual y familiar. En este sentido, se da voz a las personas

protagonistas de este proceso y se analizan las experiencias del personal docente y del alumnado sobre las nuevas metodologías implementadas en tiempos de pandemia.

En la sección C “**Educación para el emprendimiento digital**” se exponen diferentes iniciativas donde se pone de relevancia la importancia de la educación para el emprendimiento no solo en los sectores de la investigación, la cultura, el turismo y la empresa sino también en el educativo. Concretamente, esta sección se centra en las Humanidades Digitales y en las nuevas formas de procesamiento de datos (GIS, Big Data, etc.).

Finalmente, en la sección D “**Nuevas iniciativas para participar en las instituciones educativas**” se exponen diversos trabajos que van encaminados hacia la participación de las personas que conforman la comunidad educativa para la transparencia y el desarrollo de las organizaciones educativas. De esta forma, permite visualizar distintas experiencias que fomentan las buenas relaciones dentro de los centros educativos.

ALBA VICO BOSCH
LUISA VEGA CARO
OLGA BUZÓN GARCÍA
Universidad de Sevilla

SECCIÓN A

METODOLOGÍAS INNOVADORAS
EN LA EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN

RENOVARSE O MORIR: ENSEÑAR LENGUA Y LITERATURA EN EL SIGLO XXI

TERESA SANTA MARÍA

Universidad Internacional de La Rioja

LAURA MARÍA ALIAGA

Universidad Isabel I

ÁLVARO ROSA

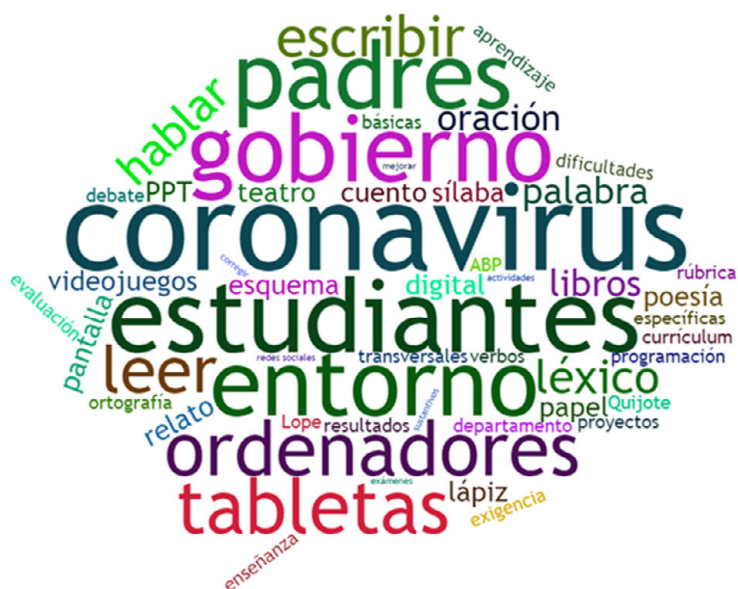
Universidad Internacional de La Rioja

1. INTRODUCCIÓN

La situación actual de los profesores del área de Lengua y Literatura, en cualquiera de los niveles educativos preuniversitarios, tiende a sostenerse sobre un difícil equilibrio. Por un lado, encontramos sus aspiraciones y su ideal de llegar a ser buenos docentes, conocedores de su materia, motivadores, acompañantes del aprendizaje, dinámicos y con dominio de las Tecnologías de la Información y el Conocimiento (TIC). ¿Solo de las TIC? No solo, pero, sin duda, resulta fundamental en la educación actual conseguir una suficiente competencia digital, y aquí se encuentra uno de los primeros escollos. Porque no se trata únicamente de utilizar herramientas y recursos en las clases de Lengua (Blanco, 2013), sino de saber cómo aplicarlos al conocimiento en lo que se denomina TAC (Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento) de una forma integrada y no aparte (Gairín y Castro, 2016). También hay que propiciar su uso en situaciones colaborativas con las TOC (o Tecnologías *On line* Colaborativas). Parece claro, por tanto, que se debe aspirar a ese Modelo T-Pack que incluye dentro de “la configuración del saber docente: el conocimiento disciplinar, los contenidos curriculares, el conocimiento pedagógico y el conocimiento tecnológico” (Blanco, 2013, p. 151).

Por otro lado, emerge la dura realidad (Figura 1) que implica otras muchas realidades complejas, además de la implicación de diferentes interesados (padres, centros educativos, gobiernos, legislación, etc.). Es relevante considerar, asimismo, la nueva situación originada por la covid-19 que ha suscitado un nuevo escenario de aulas diferentes y modalidades variadas de interactuar con los estudiantes (presenciales, mixtas y virtuales), que ha dejado patente la dependencia e importancia de las nuevas tecnologías en nuestras vidas (García Córdoba, 2020), precisamente en nuestra área, donde se intenta conseguir una buena adquisición de competencias relacionadas con la comunicación.

FIGURA 1. Nube de palabras sobre elementos de la docencia de Lengua



Fuente: elaboración propia a partir de la herramienta <https://www.nubedepalabras.es/>

1.1. LA COVID-19 COMO OPORTUNIDAD

Resulta indudable, de todas formas, que el coronavirus nos ha ofrecido la oportunidad de dar un paso de gigante a herramientas, programas, recursos digitales, etc., y que “parece ya poco probable que la

ciudadanía pueda vivir al margen de las nuevas tecnologías" (Cabero y Pallarés, 2021, p. 13).

El interés por encontrar medios y actividades que permitan trabajar en línea y desde casa ha originado que se innove en recursos y metodologías digitales en el área de la enseñanza de la Lengua y la Literatura y a su evaluación (Lorente, 2011). También ha permitido eliminar algunos miedos e inseguridades respecto a su uso y dominio por parte de los profesores (Aliaga, 2021). De este modo, se han consolidado iniciativas y propuestas de innovación sobre las que los docentes habían ya indagado, pero que han adquirido mayor interés si cabe. Por otra parte, se percibe la necesidad de adaptar el currículo de nuestra especialidad a la realidad inmediata de los alumnos, los cuales se encuentran inmersos en una sociedad totalmente digitalizada.

No cabe duda que nos estábamos convirtiendo en seres tecnológicos, pero, sin embargo, la pandemia ha acelerado estas nuevas formas de pensar la educación en “una era que parece obligada a volverse cada vez más digitalizada” (Loveless y Williamson, 2017, p. 13). Sirva como ejemplo para ilustrar todo esto las propuestas (Tabla 1) realizadas por egresados del Máster Universitario en Didáctica de la Lengua y la Literatura en Educación Secundaria y Bachillerato de la Universidad Internacional de La Rioja, presentadas en en abril de 2021, en las que se evidencia cómo todas las competencias implicadas en la enseñanza de la Lengua y la Literatura pueden trabajarse con herramientas y recursos de las TIC, TAC y TOC.

TABLA 1. Comunicaciones referidas a las TIC, TAC y TOC

Héctor José Torres	Herramientas digitales y escritura creativa
Inés Liliana Ramírez	Competencia comunicativa y herramientas virtuales
Andrés Macías	Nuevas Tecnologías para la Lectura
Dina Gisella Paternina	Plan lector a través de las TIC
Luz Angela Ortiz	Book Tubers, pensamiento y lectura
Ana Cecilia Raymondi	Redacción digital
Victoria Andrea Olaya	Leylit Media, una plataforma transmedia
Virginia Margarita González	Recursos pedagógicos en Pandemia

Fuente: elaboración propia a partir de <https://estudios.unir.net/programa/co-gen-sem-ed-jornadas-innovacion-ensenanza-lengua>

1.2. LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)

Aún sumidos en la mejor manera de conciliar y sacar el máximo partido a las tecnologías en el aula y sobrevivir al coronavirus, surge un nuevo reto para los docentes de Lengua y Literatura: la inclusión de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Mesa, 2019 y Atúncar-Prieto y Medina-Zuta, 2021) en la práctica docente. En efecto, los diecisiete objetivos no resultan aplicables en su totalidad en nuestra área, pero sí encontramos cinco que pueden estar vinculados a la enseñanza-aprendizaje de la lengua, y que procederemos a comentar en las próximas páginas. Nos referimos a los siguientes ODS (Figura 2):

FIGURA 2. Imagen de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)



Fuente: ONU. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/wp-content/uploads/sites/3/2015/01/S-SDG-Poster_-Letter.jpg

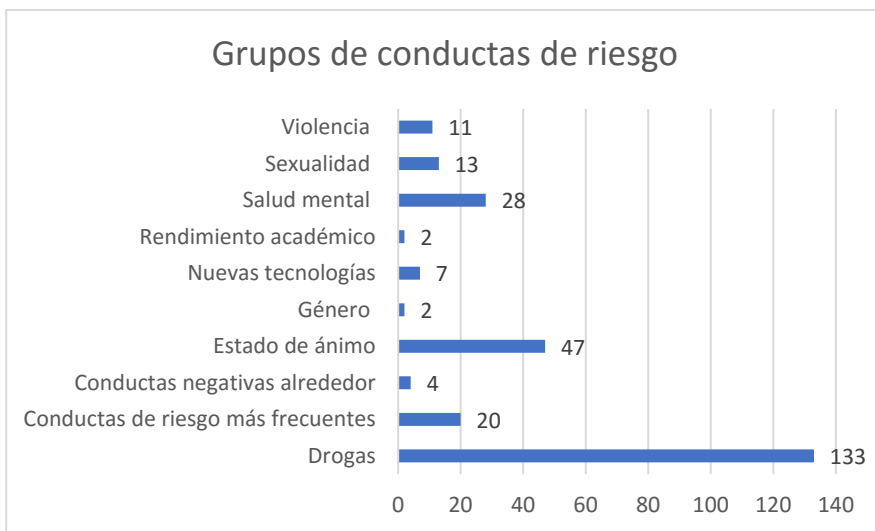
- Objetivo 1. Fin de la pobreza
- Objetivo 3. Salud y Bienestar
- Objetivo 4. Educación de calidad

- Objetivo 5. Igualdad de género
- Objetivo 10. Reducción de las desigualdades

¿Cómo puede funcionar el primer objetivo, “Fin de la pobreza”? Consideramos una buena vía la escuela-servicio, un medio para incidir en el entorno y contexto social para modificarlo y, sobre todo, mejorarlo. Existen diversas actividades relacionadas con la lengua que pueden llevarse a los centros educativos: historias ejemplares contadas por estudiantes mayores a niños de primaria; contar cuentos y oírse los contar; ayudar a escribir y hablar. En definitiva, la metodología del aprendizaje servicio (APS) aplicada a la docencia ofrece un sinnúmero de iniciativas pedagógicas que pueden abordarse transversalmente desde nuestra área de estudio (Batllé, 2014). Se constata, asimismo, los escasos trabajos científicos encontrados en los que se transfieren los ODS a la didáctica de la Lengua y la Literatura.

El tercer objetivo – Salud y Bienestar – conforma una aspiración que ya poseen los profesores del área de Lengua. Resulta necesario conocer las relaciones que establecen los estudiantes y sus diferentes personalidades y situaciones individuales (Cortés, 2013). Como ejemplo, podemos alegar un estudio realizado a partir de una actividad de la asignatura de “Psicología del adolescente” del Máster Universitario en Didáctica de la Lengua y la Literatura en Educación Secundaria y Bachillerato (MUDLESB). En dicho estudio (Gráfico 3) parece indudable que los docentes se preocupan y ocupan de sus estudiantes adolescentes, así como de las conductas de riesgo más frecuentes en la adolescencia. Asimismo, se ofrecen propuestas de actividades que también usan la lengua como herramienta comunicativa.

GRÁFICO 1. Principales conductas de riesgo para los docentes del área de Lengua



Fuente: Aliaga, Rosa y Santa María (en prensa)

El objetivo número cuatro – Educación de calidad – surge, sin duda, de la consecución de docentes de calidad: apasionados, motivados, con ganas de innovar; pero, sobre todo, con el reto de aprender a lo largo de la vida. Solo los profesores que no pierden su ilusión y ganas de aprender en el transcurso de su tarea profesional son capaces de aportar a sus estudiantes actividades, asignaturas, evaluaciones, materiales, recursos, pero, sobre todo, una enseñanza- aprendizaje llena de calidad. Orientar la lengua y la literatura a la vida cotidiana de los alumnos; aproximarnos, desde nuestra área, a la cultura y la identidad en la que están inmersos puede ser un magnífico aliciente para generar una verdadera enseñanza de calidad que no esté tan aferrada a los currículos oficiales. Preocupación que tienen, entre otros, el grupo de investigación INILE¹ (Innovación, Identidad y Literaturas en Español), que trata de abordar parte de esta problemática dentro de la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR).

El quinto ODS, el de la igualdad de género, no debe reducirse a una cuestión lingüística – “a, e, o” – que obstaculiza, como han notado en

¹ <http://grupoinvestigacion.unir.net/inile/>

las escuelas francesas, el aprendizaje, además de ir en contraposición del principio de economía lingüística. Tenemos que rescatar autoras olvidadas – Rosario Acuña, Dolores Veintimilla, Elena Quiroga, etc. -; pero especialmente apostar porque todos nuestros estudiantes, independientemente de su sexo o de cualquier otra circunstancia, sientan la verdadera pasión por leer y escribir. Una niñez lectora resulta un pasaporte vital para un buen aprendizaje posterior. El descubrimiento de escritoras “invisibilizadas” en muchos libros de texto de lengua y literatura servirá como propósito para lograr este quinto objetivo en el aula.

Por último, debemos conseguir que todos suban al tren de la calidad y del aprendizaje que conforma el décimo ODS aplicable al área de Lengua. Esa equidad educativa resulta complicada de conseguir en nuestras aulas (Essomba *et al.*, 2019), pero debemos apoyar a los que lo tienen más difícil por su situación económica o social y luchar para que gobiernos e instituciones les doten de los recursos digitales y analógicos necesarios. Necesitamos tabletas para preparar mejor a los estudiantes para la situación social (Morrisey, 2010), pero seguimos necesitando rincones de lectura y bibliotecas de aula, así como cursos de formación docente que contribuyan a lograr una igualdad de oportunidades efectiva. Por otra parte, se precisa crear un clima de aula que dé respuesta socioemocional a todos los estudiantes a nuestro cuidado (Barreda, 2012 y Aliaga, 2021), incluyendo a los que más atención y herramientas especiales necesitan (Rodríguez-Fuentes *et al.*, 2020).

2. OBJETIVOS

Después de revisar estos ODS y algunas de las nuevas necesidades de los docentes del área de Lengua y Literatura, proponemos una propuesta didáctica que intenta aunar un uso adecuado de las TAC y las TOC con la consecución de los cinco objetivos de desarrollo sostenible comentados en el anterior apartado. Por tanto, nos proponemos:

- Ofrecer una propuesta didáctica para estudiantes de un nivel equivalente a primero de Bachillerato – dieciséis años – que incluya cinco objetivos de ODS.

- Facilitar un modelo de actividades que pueda servir para otras propuestas en el área de Lengua y Literatura que incluyan dichos ODS.
- Aprovechar los recursos y las herramientas de las TAC, junto con la dimensión colaborativa que aportan las TOC a la enseñanza de la Lengua.
- Proponer una evaluación de dichas actividades que tenga en cuenta las competencias lingüísticas, pero también valore la consecución de los ODS y el trabajo colaborativo por parte de los estudiantes.

3. METODOLOGÍA

Nuestra propuesta de innovación didáctica parte de la elección de un tema que aporte en sí varios de los ODS que pueda ser tratado en clase de Lengua. Por esta razón, la elección de una mujer que, aunque proveniente de un entorno desfavorecido, es capaz de realizar una gran contribución al bien común, gracias a su esfuerzo y tesón, nos parecía que ayudaba a conseguir los cinco objetivos que deseábamos trabajar en esta propuesta didáctica.

Se nos ocurrieron una larga lista de personajes admirables y de interés para los estudiantes del siglo XXI que podían servir para nuestro propósito, entre otros podemos citar a Ángela Ruiz, creadora del primer libro digital; a la aviadora Amelia Erchart, a la enfermera Isabel Zendal o a la pleitista Erin Brokowitch. Finalmente, optamos por la vida de tres mujeres de color que trabajaron en la NASA a mediados del siglo pasado y cuya existencia hemos conocido a través de la reciente película *Talentos ocultos (Hidden Figures)* de Theodore Melfi (2017). De este modo, el título de la película nos proporcionaba también el nombre descriptivo de la unidad didáctica y del objetivo de esta: encontrar esos talentos ocultos como comunicadores que poseen nuestros estudiantes.

3.1. UNIDAD DIDÁCTICA “TALENTOS OCULTOS”

La unidad didáctica que hemos denominado *Talentos Ocultos* se plantea para llevarla a cabo a lo largo de unas semanas y está orientada bajo cinco de los ODS, concretamente, (1) fin de la pobreza, (3) salud y bienestar, (4) educación de calidad, (5) igualdad de género y (10) reducción de las desigualdades. Las dos primeras sesiones se utilizan para visionar la película en el aula. Tras la visualización del vídeo, se organizan diferentes grupos de cinco estudiantes cada uno para llevar a cabo diversas actividades en las siguientes sesiones.

En la tercera y cuarta sesión, se desarrollarán dos actividades paralelas, esto es, tres de los grupos prepararán una entrevista imaginada con cada una de las mujeres “ocultas”, mientras los tres restantes se encargarán de realizar una dramatización.

1. Entrevista imaginada con cada una de las mujeres “ocultas”. Cada uno de los tres primeros grupos elige una de ellas: Katherine Johnson (física y matemática); Dorothy Vaughan (matemática e informática teórica) y Mary Jackson (matemática e ingeniera espacial) y elabora una serie de preguntas, con sus respuestas documentadas a través de recursos en la red. Se trata de una entrevista para un periódico y deben incluir tanto imágenes como un texto de unas cinco páginas. Posteriormente, cada entrevista se colgará en el blog de aula y recibirá comentarios de los compañeros.

Dramatización. El resto de grupos deberá construir un guion y texto que les sirva luego para llevar a cabo un “rol player” con tres situaciones propuestas para cada una de las mujeres: (1) entrevista de trabajo, ambientada en la época y circunstancias que les tocó vivir; (2) discurso tras darles un premio por su labor profesional y (3) discurso que pronunciaría la mujer “oculta” elegida al graduarse en Secundaria y, posteriormente, en la Universidad. Esta dramatización será grabada y se subirá al blog de aula, en el que habrá comentarios de sus compañeros.

En la quinta sesión se realizará una actividad de forma grupal. En ella se desarrollará un debate en el que se pretende reflexionar sobre varios temas de actualidad relacionados con la película y la sociedad actual.

2. Debate. Se acondicionará el aula para que los alumnos puedan verse y se irán planteando diversas cuestiones en las que se hará que intervenga toda el aula. El profesor será el moderador y dejará que los alumnos participen libremente. No obstante, preguntará directamente a aquellos que no hayan dado su opinión. Algunos de los temas propuestos para debatir son: “No contrato a X porque es...”; “Las mujeres son mejor valoradas ahora que el siglo XX”; “Cómo debería ser el acceso a la educación en el siglo XXI”; “Todo el mundo puede, si se esfuerza, llegar hasta donde quiera” o “Cómo lograr una educación de calidad en países con más niveles de pobreza”.

La sexta y séptima sesión se dedicará a la creación de un *Google site*. Esta actividad se trabajará tanto de forma grupal como de forma individual.

3. Cada uno de los grupos de cinco personas que se crearon en la segunda sesión deberá elegir a una de estas tres mujeres o a otro “talento oculto” que haya existido y que hayan contribuido de forma notable al bien del ser humano (previamente se habrá acordado con el profesor con el fin de que ningún grupo de la clase repita el “talento oculto” seleccionado). Una vez elegido se deben crear varias actividades sobre ese personaje: (1) Redactar un titular para resumir en menos de quince palabras la vida y logros del “talento oculto” elegido; (2) elaborar un poema sobre el mismo; (3) Ponerle música al poema o componer una canción sobre el personaje; (4) redactar un cuento que refleje la vida de esa persona. Finalmente, se mostrarán los resultados en un *Google site*.

En la octava sesión se iniciará un “panteón de mujeres y hombres ilustres”. El profesor explicará en qué consiste “el panteón”, una vez resueltas todas las dudas, dejará el resto de la sesión para que empiecen a pensar e investigar sobre la mujer o el hombre ilustre elegido. Sin

embargo, se expondrá en una de las sesiones de final de curso. De este modo, el alumnado tendrá tiempo para reflexionar e investigar todo lo trabajado. Esta actividad se realizará de forma individual.

4. Realizar un “Panteón de mujeres y hombres ilustres” al final de curso. En esta actividad, cada estudiante elige a un personaje real que ya haya fallecido para crear en las paredes del aula o en los pasillos del centro un “Panteón de mujeres y hombres ilustres”. Para ello, una vez elegido el personaje, el alumno debe investigar sobre la vida de dicho personaje y sintetizarla en cuatro objetos, esto es, los cuatro objetos que se seleccionen deben reflejar la vida y obra del personaje, por ejemplo, aquellos objetos que dicho personaje podría haber utilizado y que se relacionan con él, con su experiencia vital o con sus principales logros. Al final de curso se dedicarán varias sesiones para que los estudiantes expliquen de forma oral y en menos de cinco minutos al resto de sus compañeros de qué personaje se trata, cuáles fueron sus logros y el motivo por el que lo ha elegido.

La novena sesión se dedicará a llevar a cabo un “intercambio de talentos ocultos”. Para ello, el profesor, previamente, habrá contactado con docentes de lengua de otras ciudades, comunidades autónomas o países para compartir los principales personajes talentosos que los respectivos estudiantes de sus aulas han elegido y estudiado. De nuevo las TIC y sus plataformas de videoconferencia, a los que se han familiarizado durante la pandemia, resultarán un medio eficaz de contacto y comunicación.

5. Intercambio de talentos ocultos. Antes de la sesión se elegirán por votación “los talentos ocultos” que se quieren presentar a los alumnos del intercambio, puesto que cada alumno presente el suyo sería inviable. Una vez seleccionados un total de cinco o seis “talentos ocultos”, en esta sesión se llevará a cabo diferentes exposiciones en las que se refleje la vida y logros de cada personaje. Una vez terminadas las exposiciones, a través de herramientas colaborativas como *Padlet* (<https://es.padlet.com/>) o

Linoit (<https://en.linoit.com/>), cada alumno dejará reflejada su opinión sobre dichos “talentos ocultos”.

Por último, en la décima sesión, se retomará la actividad realizada en la sexta y séptima sesión, *Google site*, y nos trasladaremos al aula de Primaria.

6. Para llevar a cabo esta última actividad, se habrán creado seis grupos diferentes con cada uno de los miembros de los grupos anteriores. Cada uno de estos nuevos grupos acudirán a un aula diferente del último ciclo de Primaria (quinto y sexto) y se les explicará el cuento o los personajes que han elegido por sus logros y valores. De este modo, los alumnos de Primaria conocerán cinco “talentos ocultos”.

Nos parece conveniente señalar que, aunque se ha creado una unidad didáctica en su conjunto, se trata de actividades que se pueden llevar a cabo de forma separada. También se plantean algunas de las tareas de modo colaborativo y otras de manera individual, pero pueden intercambiarse u organizarse como mejor convenga al grupo, contexto o situación.

3.2. EVALUACIÓN Y CRONOGRAMA DE LA ACTIVIDAD

La evaluación es un proceso fundamental en el proceso educativo que permite, por un lado, conocer qué conocimientos han adquirido los aprendientes y, al mismo tiempo, ofrecer una retroalimentación adecuada al nivel de cada discente. Por otro lado, el profesorado evalúa su práctica docente para modificar y adecuar las implicaciones pedagógicas necesarias.

Una forma para evaluar el rendimiento de los alumnos son las rúbricas de evaluación, puesto que permiten la consecución de unos niveles que se consideran metas de aprendizaje (Flotts, 2012). Asimismo, permiten valorar “aspectos complejos, imprecisos y subjetivos, aportando una evaluación fácilmente interpretable, justa y transparente” (García Sanz, 2014, p. 92) que lleva al docente a poder “tomar decisiones pedagógicas sólidas” (Paitan, 2018, p. 49). A continuación, se muestra una rúbrica para evaluar el trabajo del alumnado en esta unidad didáctica, no

obstante, no se debe olvidar que esta debe adaptarse tanto al nivel del alumnado como a los objetivos que se pretenden conseguir.

TABLA 2. Rúbrica de evaluación del trabajo del alumnado

	Nivel 1 Insuficiente (0-4)	Nivel 2 Aprobado (5-6)	Nivel 3 Notable (7-8)	Nivel 4 Excelente (9-10)
Sabe distinguir cada ODS y lo aplica a la lengua y a la realidad que le rodea				
Se comporta bien en clase				
Relaciona la película con las actividades				
Desarrolla las actividades propuestas				
Sabe trabajar en grupo				
Conoce y aplica los géneros literarios en textos concretos				
Es creativo a la hora de diseñar las actividades				
Se expresa oralmente con corrección				
Se expresa de manera escrita con corrección				
Busca información en fuentes solventes				
Usa de modo adecuado de las TIC, TAC y TOC				

Fuente: Elaboración propia

La rúbrica se va a evaluar en cuatro niveles: siendo el nivel 1 insuficiente (calificación de 0-4). En este caso el alumno incumple cada uno de los apartados de la rúbrica expuesta, y no ha asimilado la relación de los ODS con la didáctica de la lengua. Por otra parte, su trabajo ha sido poco colaborativo y su comportamiento en el aula no ha sido edificante. El alumno, por último, no es capaz de buscar la información requerida en fuentes solventes. El nivel 2 correspondería a un aprobado (calificación de 5-6). En este nivel sí que puede decirse que el alumno ha cumplido parcialmente cada uno de los ítems propuestos, pero necesita mejorar su expresión oral o escrita, creatividad, competencia digital y búsqueda acreditada de información. Asimismo, la transferencia de los ODS a las actividades no es excesivamente brillante, y ha sacado poco partido pedagógico a la película propuesta. El nivel 3 correspondería con un desempeño notable (calificación de 7-8). Aquí se observa un cumplimiento adecuado de cada uno de los ítems que se presentan en la rúbrica: la conexión entre los ODS y la didáctica de la lengua es palpable, así como la relación de las actividades con la película visionada. Sin embargo, le falta la creatividad y el dominio de la competencia digital, así como muestra algunos fallos en la expresión oral o escrita y

en la búsqueda de la información adecuada. Por último, el nivel 4 hace referencia a un desempeño excelente del alumno (calificación de 9-10). El discente no solo ha sacado el máximo potencial pedagógico de la película, sino que ha sabido integrarla con los ODS propuestos. Asimismo, ha realizado las actividades sabiendo aunar las TIC y las TOC, ha transformado la información, debidamente contrastada, en los distintos géneros orales y escritos propuestos. Por último, la expresión oral del alumno es brillante y denota un alto grado de preparación y riqueza léxica.

La unidad didáctica está planteada para llevarse a cabo en diez sesiones. Como la última actividad se realizará a final de curso, para que no transcurra mucho tiempo entre la sesión nueve y la diez, proponemos ejecutarla en el tercer trimestre. Si bien es cierto que se puede llevar al aula en cualquier momento del curso. De este modo, el cronograma quedaría distribuido de la siguiente manera:

TABLA 5. Cronograma de la unidad didáctica Talentos Ocultos

CRONOGRAMA UNIDAD DIDÁCTICA TALENTOS OCULTOS										
ACTIVIDADES	SESIONES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Visualización película	■	■								
Entrevista imaginada			■	■						
Dramatización			■	■						
Debate					■					
Google Site						■	■			
Panteón de mujeres y hombres ilustres								■		
Intercambio de talentos ocultos									■	
Exposición Primaria										■

Fuente: Elaboración propia

4. RESULTADOS

Creemos que la realización de actividades como estas, que parten de los ODS, pero sin olvidarse del currículum establecido pueden tener estos resultados positivos:

- Realizar propuestas motivadoras y enfocadas a los intereses de los estudiantes.

- Incluir los ODS de forma no forzada, dinámica y teniendo en cuenta las competencias de la asignatura de Lengua.
- Formar a los estudiantes en los valores que propugnan esos ODS y conseguir, en cierta forma, que los pongan en práctica.
- Facilitar el trabajo colaborativo.
- Incluir las TAC y las TOC en parte del proceso de la actividad (búsqueda de la información, producto final, difundir el proceso o los resultados en otros países gracias a internet y las plataformas de conexión, etc.).
- Ampliar el horizonte y los intereses de los estudiantes.
- Enlazar la actividad con las decisiones sobre sus propias opciones profesionales y que empiezan a tomar en esa edad.
- Desarrollar las competencias de lectura, escritura, comprensión y expresión oral, a la vez que se realizan diversos tipos de discursos.
- Acercar nuestra asignatura a la realidad más cotidiana del alumno creando un sano interés por conocer su cultura y el mundo que le rodea.
- Servirse de la “didáctica de los géneros periodísticos” y la “creación de géneros literarios” para fomentar el espíritu crítico y la educación literaria del alumnado.

5. DISCUSIÓN

La unidad didáctica *Talentos Ocultos* está orientada a trabajar los ODS 1, 3, 4, 5 y 10. Para ello se ha partido de la película que da nombre a esta unidad didáctica. Una vez visualizada la película se llevan a cabo diferentes actividades en la que se trabajan varios de dichos ODS.

En la actividad de la entrevista se trabajan, sobre todo, la igualdad de género y la reducción de las desigualdades, puesto que, a través de las preguntas que los alumnos formulan y responden, se reflexiona sobre

las dificultades que tuvieron que pasar las protagonistas por el simple hecho de ser mujer y de color en la década de los 60. Asimismo, se trabaja, en segundo plano, el fin de la pobreza, la educación de calidad y la salud y bienestar.

En la actividad de la dramatización se llevan a cabo los mismos objetivos, pero con un formato diferente. Estas dos actividades se han pensado de forma paralela para que el alumnado, a través de preguntas-respuestas-guiones, se introduzcan en la piel de las tres mujeres y reflexionen sobre el momento que les tocó vivir y cómo serían sus vidas si naciesen hoy en día. Se pretende que comprendan la importancia de los ODS que se fomentan en esta unidad didáctica.

En el debate se ha pensado para tratar los cinco ODS en su conjunto. A través de las preguntas planteadas, el profesor orientará la temática para poner en común las ideas de todos. Con ello, se pretende que los alumnos analicen cómo ha evolucionado la sociedad en el siglo XXI, y cómo este progreso aún no es suficiente, ya que todavía queda mucho camino por recorrer.

Con la creación de un *Google site* se pretende que, además de que el alumno investigue por la red, se descubra todos los “talentos ocultos” que han existido a lo largo de la historia y la importancia que han tenido para la evolución del ser humano. Como en la actividad anterior, en este caso se trabajan los cinco ODS. Por otra parte, se incentiva indirectamente al alumnado para que descubra cuáles son sus verdaderos talentos ocultos, repercutiendo positivamente en su autoestima y en su crecimiento personal.

El “Panteón de mujeres y hombres ilustres” se plantea con la misma finalidad que la actividad anterior: considerar todas las personas ilustres que hay en la historia, recapacitar sobre los valores de los ODS y reflexionar sobre su futura profesión.

La actividad del “Intercambio de talentos ocultos” se diseña con el fin de que los alumnos amplíen su perspectiva del mundo. A través de ella, se comprobará las diferencias y similitudes que hay entre un país y otro, puesto que algunos de los “talentos ocultos” serán los mismos que ya se habían trabajado en el aula y otros serán diferentes. Del mismo

modo, se atenderá a la diversidad, así como a los cinco ODS de esta unidad.

Con la última actividad, exposiciones en Primaria, se pretende que los alumnos de Secundaria transmitan los valores de los ODS a aquel alumnado que pronto llegará a su etapa a través, precisamente, de los “talentos ocultos”.

Las actividades planteadas en esta unidad didáctica consiguen de forma amena y variada trabajar cinco de los ODS. De este modo, se trabaja de forma transversal los contenidos curriculares de la asignatura de Lengua y Literatura castellana enriqueciendo su potencial didáctico y flexibilizando su extenso contenido curricular. Por otra parte, se logra una motivación mayor del alumnado por aprender y desarrollar competencias que le servirán para toda la vida.

6. CONCLUSIONES

En este capítulo se ha mostrado una propuesta didáctica para el área de Lengua y Literatura que aúna tanto los contenidos curriculares, como las nuevas tecnologías y alguno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible que propone la ONU.

Con la unidad didáctica denominada *Talentos Ocultos* se ha pretendido llevar a cabo actividades que motiven a nuestros alumnos al mismo tiempo que inciten sus inquietudes. Asimismo, se ha incluido cinco ODS (Objetivo 1. Fin de la pobreza; Objetivo 3. Salud y Bienestar; Objetivo 4. Educación de calidad; Objetivo 5. Igualdad de género; Objetivo 10. Reducción de las desigualdades) de forma dinámica para formar a los estudiantes en los valores que propugnan dichos valores. Por su parte, la inclusión de las TAC y TOC han permitido facilitar el trabajo colaborativo, así como acercarnos a los intereses del alumnado.

Hemos comprobado que tenemos una tarea difícil y apasionante para los próximos años en la enseñanza de la Lengua y la Literatura. No somos súper héroes, aunque así lo pueda parecer y se demuestre día a día con cada nuevo reto que toca asumir y superar. Aunque la situación social y educativa resulta complicada y cada vez más compleja, se

puede lograr el apoyo a la innovación y la transferencia, siempre que vaya unido a la posible creación de redes sociales entre profesores. Consideramos que los ODS son una nueva ocasión para magnificar la didáctica de la lengua con el entorno inmediato del alumnado suscitando un verdadero aprendizaje profundo y útil para la vida. Este trabajo, en fin, trata de contribuir, humildemente, a relacionar los ODS con la lengua en Secundaria y Bachillerato. Esta ha sido nuestra intención, al ofrecer esta propuesta de actividades a partir de dichos objetivos, aunque todavía no tengan mucho desarrollo en la literatura científica de nuestra especialidad. Esperamos que dicha propuesta y otras ulteriores contribuyan a mejorar las competencias comunicativas – orales y escritas - de los estudiantes, a la vez que el alumnado adquiere otros valores sociales y éticos, mientras se familiarizan con los recursos y aplicaciones que aportan las TAC y las TOC.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Agradecemos a los egresados del Máster Universitario en Didáctica de la Lengua y la Literatura en Educación Secundaria y Bachillerato de UNIR las propuestas que realizaron para sus TFM y expusieron dentro de la Jornada de Innovación en Didáctica de la Lengua, que tuvo lugar los días 28 y 29 de abril de 2021.

8. REFERENCIAS

- Aliaga Aguza, L. M. (2021). Escenario educativo y clima de aula de la clase de español para extranjeros. En M. Pallarés, Javier Gil-Quintana y A. Santisteban. *Docencia, ciencia y humanidades: hacia una enseñanza integral en la universidad del siglo XXI* (pp. 595-609). Dykinson.
- Atúncar-Prieto, C. A. y Medina-Zuta, P. (2021). La virtualización educativa: retos en la formación inicial docente. *Maestro y sociedad*, 18 (3), 984-1000.
- Barreda, M, S. (2012). *El docente como generador del clima del aula. Cuestiones a tener en cuenta. Trabajo Fin de Máster*. Universidad de Cantabria.
- Blanco, P. (2013). Competencias profesionales del profesor en la escuela 2.0. *Mediterráneo. Revista de la Consejería de Educación en Italia, Grecia y Albania*, 5 (3), 147-156.

- Batlle Suñer, R. (2014). La evolución del aprendizaje-servicio en España. *Cuadernos de pedagogía*, 450, 57-59.
- Cabero, I. y Pallarés, M. (2021). Avances y retos en la implantación de las nuevas tecnologías. En I. Cabero y M. Pallarés (Coords.). *Civilización Digital y Pedagogías Emergentes a partir de las Nuevas Tecnologías* (pp. 13-19). Egregius.
- Cortés, E. (2015). El alumno, punto de mira para el profesor, nuevos retos para aprendices y profesor en el aula. En Y. Morimoto, M. V. Pavón y Santamaría, R. (Eds.). *La enseñanza de ELE centrada en el alumno* (pp. 265-274). Asociación para la Enseñanza del Español como Lengua Extranjera.
- Essomba, M. À., Guardiola, J., Pozos, K. V. (2019). Alumnado de origen extranjero y equidad educativa. Propuestas para una política educativa intercultural en España hoy. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado: RIFOP*, 33 (2), 43-62.
<https://doi.org/10.47553/rifop.v33i2.73219>
- Flotts, M. (2012). *Taller de construcción de rúbricas*. Material de apoyo presentado por MIDE UC a Fundación Educacional Arauco, 14 de enero de 2012.
<https://libros.uchile.cl/files/presses/1/monographs/1198/submission/proof/139/>
- Gairín, J, y Castro, Diego (Coords.) (2016). *El impacto de las TIC en el aula desde la perspectiva del profesorado. Informe final*. Universitat Autònoma de Barcelona.
- García Córdoba, A. (2020). *Nuevas tecnologías, ¿dónde está el límite?*, Trabajo Fin de Grado, Universidad de León.
- García Sans, M. P. (2014). La evaluación de competencias en Educación Superior mediante rúbricas: un caso práctico. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado (REIFOP)*, 17 (1), pp. 87 – 106.
- Lorente, P. (2011). Retos de la evaluación en Lengua Castellana y Literatura para el siglo XXI. *Tejuelo: Didáctica de la Lengua y la Literatura. Educación*, 11, 104-127.
- Loveless, A. y Williamson, B. (2017). Nuevas identidades de aprendizaje en la era digital, Narcea.
- Mesa, M. (2019). La Educación para la Ciudadanía Global: Una apuesta por la Democracia. *Revista Internacional De Educación Para La Justicia Social*, 8 (1). <https://doi.org/10.15366/riejs2019.8.1.001>

- Morrisey, J. (2010). El uso de TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Cuestiones y desafíos. En R. Aparici. Conectados en el ciberespacio (pp. 235-246). UNED.
- Paitan, L. (2018). *Las rúbricas y su aplicación en niños de Educación Inicial*, Universidad Nacional de Educación.
- Rodríguez-Fuentes, A., Alain, L., y García García, F. (2020). EnSenias: herramienta tecnológica para aprender, enseñar, mejorar y usar la lengua de signos panameña. *Íkala, Revista de Lenguaje y Cultura*, 25 (3), 663-678. <https://doi.org/10.17533/udea.ikala.v25n03a05>

LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA GRAMÁTICA DE LA LENGUA ESPAÑOLA, UN ESPACIO CLAVE PARA ADQUIRIR COMPETENCIA LINGÜÍSTICA

ANA MALMIERCA HERNÁNDEZ
Universidad internacional de la Rioja

1. INTRODUCCIÓN

Como sabemos los que nos dedicamos a la enseñanza de la lengua española, los contenidos de esta asignatura, tanto en enseñanzas medias como en superiores, se han distribuido en interesantes temas que abarcan cada vez más amplios campos de la comunicación en las principales habilidades básicas del lenguaje.

La competencia en comunicación lingüística (Padilla Góngora D. et al. 2004) está constituida por diversos componentes que han ampliado considerablemente el área de conocimiento en esta materia, desplegada en múltiples aspectos que interaccionan entre sí, pero que han expandido el panorama de la enseñanza de la lengua. Como recoge la última ley de educación (LOMCE Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre) el componente lingüístico comprende “diversas dimensiones: la léxica, la gramatical, la semántica, la fonológica, la ortográfica y la ortoépica” El resto de los componentes de la competencia en comunicación lingüística (CCL) son el componente pragmático-discursivo, el cultural y el estratégico, con sus respectivas dimensiones cada uno.

En la práctica es difícil separar estas disciplinas pues todas confluyen en las distintas destrezas en las que se plasma la lengua “la oralidad y la escritura hasta las formas más sofisticadas de comunicación audiovisual o mediada por la tecnología, el individuo participa de un complejo entramado de posibilidades comunicativas gracias a las cuales expande

su competencia y su capacidad de interacción con otros individuos” (LOMCE)

Si bien es cierto que el impulso de la perspectiva competencial de origen chomskiano como señala José María Brucart (GROC 2021) ha contribuido a un conocimiento más extenso de la lengua, con las ventajas que conlleva para la comunicación, se plantea en este artículo la conveniencia de profundizar algo más y mejor en el componente lingüístico que constituye la competencia en comunicación lingüística. De modo que conocer, analizar y asimilar el funcionamiento de la dimensión gramatical de la lengua ayude a perfeccionar su uso y a reflexionar sobre ella.

Aunque este aspecto ha constituido un debate permanente y antiguo, se comprueba, que una vez adquirido el léxico fundamental y asimiladas las formas pragmático-culturales del idioma de una manera natural, para que los hablantes nativos adquieran el verdadero funcionamiento de su propia lengua, con el nivel cultural adecuado, es insoslayable que aprendan su contenido gramatical. De todas formas, no tendría ningún sentido volver a plantear la enseñanza-aprendizaje de una gramática normativa y descontextualizada como parte principal de la asignatura de lengua española, pero sí recuperar el espacio suficiente para que los alumnos puedan reconocer sus constituyentes principales, aprendan a analizar su estructura (morfosintaxis) y mediante la reflexión sobre cómo y por qué se forman sus elementos conozcan la propia lengua desde dentro y comprendan su funcionamiento.

Posteriormente y en cuanto sea posible a la par al aprendizaje de la gramática, el planteamiento de la enseñanza-aprendizaje de la gramática, ya en el aula de enseñanza medias si es posible y por supuesto en el aula universitaria debería plantearse más allá del mero repaso, en un ámbito de reflexión y crítica sobre la lengua, para poder descubrirla y asimilarla en profundidad, en ningún caso concebirla como un mero etiquetado de formas (morfología) y funciones (sintaxis) sin significado.

Este parece ser el quid del consenso al que se ha llegado en el reconocimiento de la necesidad del estudio de la gramática en las aulas, “la instrucción gramatical se basa sobre todo en su dimensión significativa: enseñar la estructura formal de una lengua, implica enseñar significados” (Sans, 2018, p.11).

Se trata de que el universitario y, en su caso, el futuro docente, el futuro escritor o comunicador, asimile una profunda instrucción formal de su propia lengua, que le permita interiorizar el lenguaje yendo más allá de su mera instrumentalización, ya que la lengua nos pertenece y no somos únicamente sus usuarios como señala Ignacio Bosque (GROC, 2021).

Se pretende que los materiales didácticos para esta asignatura se elaboren de forma que la Gramática del español recupere un espacio en el aula universitaria y a la larga, en las aulas de enseñanzas medias.

Se debe proporcionar a los alumnos contenidos claros y asequibles sobre los que se pueda reflexionar y debatir en el aula. Para ello es preciso acceder a una terminología gramatical unificada y actual y asegurar que el discente asimila los planteamientos de tipo gramatical, en ese sentido, aportar los enlaces bibliográficos pertinentes que faciliten la rápida indagación y la necesidad de la comprensión gramatical más allá de la simple categorización.

Es fundamental explorar diversos recursos metodológicos que conlleven la participación y el aumento de la creatividad del alumnado a lo largo de esta asignatura, con el consiguiente aumento de su motivación por el aprendizaje.

En la presente comunicación se proponen algunas estrategias pensadas para favorecer la participación del alumnado durante las clases, así como actividades de evaluación continua sobre la observación y el análisis lingüístico de su entorno. Entre las estrategias destacan las que fomentan la observación de la lengua, hacer que los alumnos busquen los ejemplos y sugieran soluciones, formulen hipótesis y aprendan la gramática a partir del descubrimiento de la lengua.

Entre las actividades de evaluación continua predominan las llamadas las que seleccionan palabras en su contexto, las que descubren determinados usos en su entorno lingüístico (redes sociales, publicidad, etc.), también las de análisis inverso o la producción de textos.

El panorama exige una mejor formación del profesor y recuperar la idea en las aulas de que la lengua nos pertenece y merece ser reflexionada y entendida.

2. OBJETIVOS

El objetivo principal de este trabajo es reivindicar el espacio necesario para la enseñanza-aprendizaje de la gramática en la asignatura de Conocimiento de Lengua Española.

La estrecha visión de una gramática compuesta por unas reglas escuálidas que restringen la realidad de una lengua a una estructura formal, con tendencia a aislarse del significado y a sancionar lo correcto y lo incorrecto, no puede resultar eficaz en la actualidad (Miquel, 2018). Esta no es la enseñanza-aprendizaje de la gramática que es necesario recuperar, si bien la competencia gramatical exige la necesidad de facilitar conceptos claros y precisos sobre aquellas partes de la lengua que la integran, especialmente la morfología y sintaxis.

El objetivo es un aprendizaje formal que no puede quedar desligado de su significado y uso habitual, pues se comprueba que la memorización de elementos o categorías gramaticales como piezas sueltas y sin sentido en el conjunto de la comunicación, no proporciona una comprensión completa de la propia lengua y sus posibilidades y, por lo general, desmotiva al alumnado.

Se trata de presentar la gramática no como una “colección de usos caprichosos y arbitrarios” (Amenós Pons et al., 2018, p. 128) sino como una serie de reglas que sirven y permiten construir significados, de modo que la reflexión sobre la lengua ofrezca la posibilidad de controlar significados y prepare al estudiante para afrontar críticamente aquello que le comuniquen (Escandell 2018).

2.1. EL ESPACIO PARA LA ENSEÑANZA DE LA GRAMÁTICA DEL ESPAÑOL

En la práctica de la enseñanza de lengua española, se observa una tendencia al olvido o desconocimiento de las llamadas clases palabras y de los significados “lingüísticos” o “gramaticales”, por lo que, antes de

abordar cualquier planteamiento reflexivo se hace inevitable revisar de nuevo la categorización morfológica y el orden sintáctico esencial y suele ser necesario para ello acudir a mecanismos motivadores ello, las TIC o incluso el juego. Se percibe cierto temor a reconocer la identidad de la gramática como lo que es, un sistema, lo que conlleva el peligro de “diluir los contenidos”, tal como indica Ignacio Bosque (GROC, 2021) y hacerlos depender de cada texto, de la negociación entre profesores y alumnos o de la permanente revisión “en función de cada contexto o de cada nueva situación” (GROC, 2021). Muchos aspectos del sistema gramatical son relativamente firmes y, especialmente en las etapas iniciales, la enseñanza debe distinguirse por introducir nociones claras y bien delimitadas que se recuerden si no para siempre, con facilidad. Estas nociones han de ser conocidas por los docentes, que las sepan explicar y acudir a fuentes donde los alumnos resuelvan dudas con agilidad y les ayuden a fijar conceptos y finalmente, como también señala el profesor Bosque, como un paso crucial en la didáctica, se han de adaptar al nivel de cada grupo de alumnos.

Las posibles soluciones que se apuntan a este respecto van en la línea de proporcionar metodologías adecuadas al aprendizaje significativo y actividades motivadoras dirigidas a asegurar la base que corresponde a la gramática. Se trata, siguiendo la postura de Bosque (GROC, 2021), de aprender los elementos de la lengua española porque pertenecen a nuestro sistema de comunicación verbal, conocer la estructura para que funcione y nos sirva en la comunicación, pero no como algo externo y carente de interés.

Tal aprendizaje aumenta la capacidad de abstracción, observación y argumentación y sus ventajas se reflejan, no solo en el aumento de la competencia lingüística sino en el resto de las competencias comunicativas que interaccionan con ella y revierten en el proceso cognitivo del estudiante hacia el resto de las áreas

Para lograr este objetivo en el ámbito universitario, sería preciso que los alumnos accedieran a él con una base gramatical suficiente para afrontar una enseñanza de la lengua con sentido crítico. Sin pesimismo inoperantes, no es posible eludir el repaso de las estructuras elementales

hasta retomar de nuevo, del modo más razonable posible, los constituyentes del español.

El dominio de la competencia gramatical por parte del profesor es imprescindible, con el claro objetivo de estimular la conciencia lingüística en el docente, en este caso se podría prolongar al estudiante, se sugiere proporcionar “una visión coherente de cómo gramática, léxico y pragmática interactúan de forma sistemática, evitando tanto las conceptualizaciones simplistas como las etiquetas puramente taxonómicas” (Escandell, 2018, p. 118).

Del mismo modo que los métodos han de continuar adaptándose al aprendizaje significativo, también las actividades que se proponen y se realicen en el aula de gramática han de ir encaminadas a facilitar la reflexión, la investigación y la crítica, lógicamente a partir de ejemplos de una lengua contextualizada y compartiendo las oportunidades que ofrece el mundo de la digitalización.

2.2. CONTENIDOS DE LA GRAMÁTICA EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL COMPONENTE

La incorporación a la enseñanza-aprendizaje de la lengua española de disciplinas como la lingüística del texto, la pragmática o la lingüística interaccional, además de la pedagogía del lenguaje, han supuesto una ruptura epistemológica con respecto a los enfoques formales de la lingüística tradicional y la pedagogía conductista (Lomas y Tusón, 2013). Además, como se ha dicho, la inclusión de la sociolingüística y el análisis del discurso completan el paisaje de las lingüísticas que en lo que respecta a los contenidos de la asignatura de lengua española se amplían y diversifican.

La ruptura con los enfoques puramente formales ha desembocado en la aplicación de una serie de métodos recogidos en los libros de texto y manuales con mayor o menor acierto y de la misma forma, aplicados según el conocimiento lingüístico del docente acompañado de sus facultades pedagógicas.

Se constata que, tanto los “entresijos fonológicos, morfológicos y sintácticos de la lengua” (Lomas y Tusón 2013, p.6) como las nociones de

“la intrincada hojarasca de la selva de los contenidos gramaticales” (Lomas y Tusón, 2013 p.9) en estas citas designados con escaso atractivo, son contenidos que han salido bastante mal parados en el conjunto de las enseñanzas lingüísticas a lo largo de los últimos años y siguen siendo los que menos interés despiertan entre los alumnos de lengua española.

Recuperar la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos gramaticales implica el estudio de sus unidades fundamentales: las fonéticas y fonológicas, las morfológicas y las sintácticas (NGLE 1, § 1.1), estos contenidos se han de ir adaptando a los distintos niveles de enseñanza, asegurando su comprensión y asimilación, combinándolos con los otros aspectos de la lingüística, y a través de los recursos didácticos pertinentes abarcar el nivel de reflexión y creatividad adecuado para cada edad.

La reciente publicación del *Glosario de términos gramaticales (GTG)* publicado por la Real Academia Española y la Asociación de Academias de Lengua Española en el 2019 facilita el acceso a las nociones gramaticales del español de un modo más asequible y actual de lo que hace diez años lo hacía la ingente *Nueva Gramática de la Lengua Española 2009*. Se trata de un recurso disponible para docentes de enseñanzas medias, bachillerato y primeros cursos de universidad. También “útil para alumnos de los primeros cursos de lengua de las facultades de letras, así como para quienes enseñan y estudian nuestra lengua como segundo idioma” (*GTG* prólogo).

Bien porque, en ocasiones, los contenidos gramaticales no se hayan sabido integrar con metodologías actualizadas o porque se hayan sustituido por otros de los componentes lingüísticos que se abordan en la competencia en comunicación (CCL) (LOMCE Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre) más sencillos y motivadores, la realidad es que tanto entre los estudiantes, como entre la mayoría de los docentes, no se conciben como los de una disciplina “abordable y comprensible, además de necesaria”(*GTG* 2019, prólogo).

Se trata, por lo tanto, de mostrar una gramática permeable a los usos y análisis de la lengua, en este sentido el *GTG* deja algunas clasificaciones morfológicas y sintácticas abiertas a su debate y estudio, como el

de las preposiciones “existe cierto desacuerdo entre los gramáticos en torno a cuál es exactamente el paradigma de las preposiciones españolas” (GTG p.255), y por supuesto la posición más razonable de la gramática actual en lo que se refiere a la agrupación de las oraciones subordinadas llamadas adverbiales “el concepto oración subordinada adverbial se considera sumamente problemático en la actualidad, pues abarca un gran número de construcciones que no son propiamente oraciones” (GTG p.217), aunque pueden contenerlas y recoge también la enorme diversidad y límite difuso entre adjetivos y adverbios (adjetivos adverbiales y adverbios adjetivales). Estos son los principales conceptos gramaticales que presentan controversia, pero junto a los principales gramáticos, este artículo opta porque debe explicarse en qué consiste la controversia y cuáles son las opciones que se contrastan.

Teniendo en cuenta que es poco posible por la cantidad de enfoques en el panorama lingüístico, sería deseable ofrecer una mayor unificación terminológica en el campo gramatical al menos. A pesar de su consideración en la presentación como “un pequeño diccionario de gramática, no de lingüística” (GTG, 2019, Prólogo p.1) opta por dicha unificación sin entrar en debates que no generan un avance en el conocimiento, pues finalmente es indiferente usar un término u otro, lo que importa es explicar por qué se elige ese. El GTG justifica el porqué de la selección de los términos, lo que ayuda también a comprender mejor algunos conceptos. Por ejemplo, el porqué de optar por *sintagma* frente a *frase* y *grupo* “el término frase se emplea en contextos no especializados para designar oraciones y también para hacer referencia a los sintagmas.../...aunque en esta obra se elija el primer término, no existen razones teóricas que impidan el uso de los otros dos, siempre que sea sistemático” (GTG p.286)

Las reflexiones que sean resultado de su intuición: “la enseñanza media debe caracterizarse por introducir conceptos claros, firmes y bien delimitados, pero también por contribuir a la formación de la capacidad argumentativa de los estudiantes y al desarrollo de su conciencia crítica” (GTG 2019, prólogo)

3. METODOLOGÍAS

En este trabajo se plantea recurrir a metodologías que faciliten el acceso del alumno a la competencia gramatical del español, en este caso considerado como lengua materna.

El método para enseñar gramática en la actualidad ha de ser participativo, con el fin de mantener la atención del alumnado y en cierta medida su protagonismo. Es posible partir de sus conocimientos previos y ayudarle a que se familiarice desde pequeño con las clases de palabras. Más adelante, interesa fomentar la intuición lingüística del mismo modo que se fomenta la intuición en otras ciencias.

Participación del alumnado a lo largo de la clase y asegurar que el nivel gramatical va creciendo acorde con la edad, sin perder la visión de conjunto.

Es importante recordar uno de los principios metodológicos más esenciales de esta disciplina, que la mayor parte de las nociones gramaticales están encadenadas, para comprender y asentar bien unas es preciso entender aquellas en las que se fundamentan. La jerarquía conceptual de la competencia gramatical es ineludible y los conceptos que se estudian en solitario pierden entidad y se olvidan.

En este trabajo se muestran dos actividades concretas para realizar en el aula. El propósito es ofrecer posibles herramientas al docente para afrontar los retos que plantea el aprendizaje de los contenidos gramaticales. Sin olvidar que la metodología concreta está supeditada a la consecución de unos objetivos de aprendizaje, se proponen aquí formas de enfocar el estudio que provoquen en el alumno cierta curiosidad, una mirada más atenta hacia la lengua que usa y le rodea.

Se han propuesto actividades que suelen ser motivadoras y efectivas de acuerdo con los objetivos y enfoques que se plantean en este trabajo con respecto a la enseñanza-aprendizaje de la gramática.

Para cada actividad se describen sus principales objetivos, cuáles son las pautas específicas y el tiempo máximo en que puede realizarse, cuáles son los criterios de evaluación y cuál es el resultado esperado de la misma.

A modo de ilustración, se incluye también un ejemplo real del material entregado por 2 alumnos y de una valoración del resultado de aprendizaje obtenido en ambos casos. Asimismo, se indican algunos puntos de interés en los que es posible trabajar a partir de lo que elaboran los alumnos.

4. RESULTADOS

Las actividades planteadas han llevadas a la práctica a lo largo del último curso en el Grado de Profesor de Educación Primaria y en el Grado de Humanidades alternativamente.

La línea es sugerir actividades como estas o similares, sobre la observación y el análisis lingüístico de su entorno, por ejemplo:

Actividad 1 (Mensajes de mi entorno)

El objetivo de la actividad es analizar gramaticalmente algunos mensajes publicitarios del entorno lingüístico del alumno. Distinguir a qué clase de la morfología pertenece cada palabra y cómo puede ordenarse sintácticamente la oración de los principales lemas de los carteles. Mediante este ejercicio el estudiante comprende mejor el significado de esos mensajes que aparecen a su alrededor y profundiza sobre su idioma en un contexto perteneciente a su realidad. Este análisis le familiariza también, desde el punto de vista de la tipología textual, con las formas empleadas en el lenguaje publicitario; tiempos verbales propios de las oraciones exhortativas o exclamativas directas (según la modalidad verbal), la aparición de locuciones o frases hechas, determinados signos de puntuación como la exclamación, la interrogación, los dos puntos.

Se solicita al discente que fotografíe uno o varios carteles publicitarios que encuentre en su trayecto habitual y que analice las palabras que compongan el lema del cartel. Dicho análisis consiste en indicar a qué clase de palabras, y en su caso subclase, pertenece cada una de ellas y cuáles son sus características morfológicas principales. Se le pide que adjunte también un análisis sintáctico de la oración que constituye el eslogan publicitario. Una vez elaborada la actividad puede enviar las fotos de los carteles en archivo.jpg y adjuntar el análisis gramatical en

un documento Word aparte, si el trabajo es por escrito o presentarlo en la pizarra digital si se trata de una exposición en clase.

El plazo de entrega de la actividad depende de la programación de la asignatura, pero suele ser de tres semanas.

Los criterios de evaluación de la actividad son los siguientes, sobre una calificación de 10 puntos:

1. Distingue clases de palabras 2.50
2. Distingue funciones 2.50
3. Distingue Morfemas 2.50
4. Comprensión lingüística 1.50
5. Presentación y originalidad 1.00

Se toma como ejemplo el envío de una alumna de 1º de Humanidades del pasado curso 20-21.

FIGURA 1. Ejemplo del material de una alumna de Humanidades (curso 2020-21)



Fuente: Elaboración propia

Aceptamos calcetines con sandalias si nos enseñáis a cenar a las 20h

Análisis morfológico:

Aceptamos: verbo aceptar, transitivo, presente, indicativo, activo, primera persona, plural.

Calcetines: sustantivo, masculino, plural.

Con: preposición.

Sandalias: sustantivo, femenino, plural.

Si: conjunción subordinada, condicional.

Nos: pronombre personal, primera persona, masculino, plural.

Enseñáis: verbo enseñar, presente indicativo, activo, segunda persona, plural.

A: preposición.

Cenar: verbo cenar (primera conjugación), infinitivo, intransitivo.

A: preposición.

Las: determinante artículo, femenino, plural.

20: determinante numeral cardinal (*nominalizado o sustantivado por el artículo*).

Horas: sustantivo, femenino, plural.

Análisis sintáctico:

Aceptamos calcetines con sandalias: Oración Principal

V	Nú (n)	prep. Término(n)
SV	SN	SP
Pn	cd	circunstancial de modo

Si nos enseñáis a cenar a las 20h: Or. subor. Condicional

Conj. CI Verbo prep. CD.....complemento circunstancial tiempo Subordinante

- Bibliografía adjuntada: <https://www.rae.es/dpd/eneñar>

(Hasta aquí la elaboración de la alumna).

La respuesta de la propia alumna suscita algunos aspectos que se pueden trabajar en clase a modo de corrección y/o puesta en común con los alumnos:

Sintagma preposicional: *Forma lexicalizada de decir la hora en español.*

Enseñar a cenar *Recordar cómo cambia el significado de algunos verbos con preposición: enseñar inglés, enseñar a nadar, enseñar en.*

Aceptamos calcetines con sandalias, *explicar noción de -argumento- y de -adjunto- a partir del verbo -aceptar- como participante exigido por el significado del predicado (sujeto y complemento) nosotros y calcetines y participante no exigido (sintagma preposicional) con sandalias.*

Cada una de las selecciones de los estudiantes, aportan distintos campos para revisar y trabajar. Se trata de encontrar la fórmula para evaluar sus trabajos y que todas las dudas, en la medida de lo posible, queden resueltas. Son también ocasiones para comprobar el manejo de enlaces con información y adjunten bibliografía:

<https://www.rae.es/dpd/hora> “modos de decir la hora en español”

#RAEconsultas es utilizado por algunos estudiantes y también pueden comprobar su rapidez.

Los enlaces de la RAE son eficaces, además se dispone de:

www.fundeu.es

ACTIVIDAD II (PROTEGER EL IDIOMA)

El lenguaje de la noticia periodística ha de caracterizarse por su sencillez, claridad, precisión, brevedad y concisión. Armonizar la coherencia y la cohesión y ser correcto. Si bien muchas veces los profesionales “acuciados por la vorágine de los acontecimientos y cuya vida es todo menos plácida cuando tienen que revelarnos el lado opaco de la realidad” (Vilches 2017) no siempre se percatan de algunos errores.

El objetivo de esta actividad es aprender a observar el uso gramatical de la lengua en los medios de comunicación y descubrir cómo se podría tratar mejor el idioma en los niveles ortográficos, morfológicos y

sintácticos. Se busca mejorar la capacidad de observación gramatical y otras habilidades comunicativas en los estudiantes como la lectura y la escucha.

Se puede acudir a manifestaciones lingüísticas existentes en medios de comunicación en la televisión, radio, periódicos o en las múltiples posibilidades audiovisuales presentes en internet.

La actividad consiste en trabajar sobre una o más erratas descubiertas en una noticia de actualidad. Conviene citar siempre la fuente y la fecha.

Se ofrece como apoyo la lectura del siguiente artículo argumentativo: Javier Marías *Sin interpelar*. El País. 20-X-2019.

<https://javiermariasblog.wordpress.com>

Como en la actividad anterior el trabajo se puede presentar en individual o exponerlo en grupo, en ese caso pueden ser varias noticias.

Los criterios de evaluación son los siguientes:

1. Selección del error 4,5
2. Explicación correcta. 4,5
3. Presentación y ortografía 1

El plazo para presentar la actividad suele ser de tres semanas.

Se presenta como ejemplo el trabajo de un alumno 1º del Grado de Humanidades.

Existen varios errores en la presente noticia:

<https://mongoradio.es/el-cd-denia-sube-un-peldano-mas-en-su-nivel-y-arrasa-en-pedreguer-por-banda/>

Fuente: Mongoradio.es

Fecha: 06/11/2020

FIGURA 2. Ejemplo del material de un alumno de Humanidades (curso 2020-21)



Fuente: montgóradio.com

Texto que acompaña la noticia:

“Jugando como lo hizo el Dénia en Pedreguer en la primera mitad, va a ser un equipo, tal vez y seguramente, no campeón, pero va a dar más guerra que la temporada pasada si sigue jugando como lo hizo allí. Banda rápida, defensa segura, más transición por el medio campo y un Panucci suelto y desatado, esta vez con un hat trick (anglismo al canto) y balón para casa.

De entrada la alineación invitaba a ese juego que se hizo patente a los 20 minutos con un golazo made by Josep, «afincado» en banda, la derecha con Ribes y su segunda juventud más allá de la defensa donde Peña volvió a sus orígenes laterales. Con Ferrán junto a Lucas, la defensa es otro cantar pero sin cantarle al balón y ya un medio centro en el que tanto Destéfano como Santafé acarician más el balón.

Fuera de toda euforia, pero en este concreto partido y con la soltura de Panucci y su ansias de gol, triste si no lo consigue y eufórico cuando lo hace, marcó dos antes del descanso. Ciertamente que el Pedreguer acusó alguna baja, pero este once que Esteban que ha subido de galones, puso sobre el campo, es muy superior a muchos de los equipos del grupo y esto quizá no lo esperábamos antes de confeccionar la plantilla debido a los ajustes presupuestarios. Pero se ha trabajado bien y el Director Deportivo ha hecho su trabajo.

Del partido, quizá sobró la segunda mitad, no por ser de dominio visitante, del gol, el tercero de Panucci y el del honor del Pedreguer, si no porque el 1 a 4 habla por sí solo. ¡Ah!, bajo palos no estuvo Maxi. Tampoco Fayé sobre el campo. Un algo más a tener en cuenta.”

Según la RAE, *tal vez* es un adverbio de duda que significa *quizá, acaso*. No tiene ningún sentido que le siga *seguramente* que es un adverbio que denota *una alta probabilidad*. Es decir, que de un hecho se afirma, por un lado, una duda, a la que le sigue una alta probabilidad de *que va a dar más guerra que el año pasado*. el periodista se contradice.

Existen faltas de ortografía *anglismo* en vez de anglicismo y además se utilizan anglicismos sin entrecomillar como *golazo made by Josep*.

(Hasta aquí la elaboración del alumno).

La actividad ofrece la posibilidad de trabajar sobre el empleo de los adverbios presentes en texto, además de los que indica el estudiante: *ya, más, bien, quizá*.

Cabe recordar la importancia de la concordancia a partir de las palabras *su ansias de gol* y el error ortográfico en la penúltima línea. Se puede revisar la diferencia entre *sino* conjunción adversativa, que se escribe en una sola palabra y se usa, principalmente, para contraponer un concepto a otro: “sino porque -el uno a cuatro- habla por sí solo”, y *si no*, ambas partículas separadas introducen una oración condicional, mediante la conjunción subordinante condicional *si* y el adverbio de negación, no “si no estudias, no aprobarás” y el uso de la palabra **sino** nombre común, “tal vez este sea mi sino, señalar estas diferencias las veces que sea necesario”.

El resto de las actividades, que no se van a describir pormenorizadamente en el trabajo, pueden ser las llamadas de análisis inverso, pedir a los discentes que construyan oraciones con determinados elementos morfológicos o sintácticos o aquellas que están relacionadas con la producción de textos.

5. CONCLUSIONES

Recuperar el espacio necesario para la enseñanza-aprendizaje de la gramática en los cursos de enseñanzas medias y primeros cursos de la universidad, depende del equilibrio y la buena relación entre los componentes relativos al significado y los propiamente gramaticales que están

constituidos por las nociones sobre las clases de palabras y sus funciones sintácticas. En algunas ocasiones habrá que tener en cuenta el componente discursivo que recoge el enfoque pragmático -intentar estudiar una lengua en su contexto- y de tipología textual, la modalidad de la predicación. El logro de transmitir esta visión de conjunto le corresponde en primer lugar al docente (José María Brucart en GROC, 2021). Por lo tanto, si es fundamental que los aprendices sean competentes en su propia lengua, los docentes hemos de ir por delante y procurar obtener la formación necesaria que permita la actualización en el dominio conceptual y pedagógico de la lengua.

El uso de materiales y actividades motivadoras en el aula es especialmente importante para la consecución de los objetivos de enseñanza-aprendizaje de la gramática. Promover un acercamiento más integrador por parte de los alumnos implica buscar maneras de estimular su curiosidad a través de la observación de su entorno y de la reflexión sobre el uso de su lengua nativa. Los objetivos que se han planteado en este trabajo son abordables con dedicación y confianza en el alumnado.

Los lingüistas están de acuerdo en que no es posible abandonar la enseñanza-aprendizaje de la gramática, para ello la formación de los profesores ha de ser permanente. Como cada época tiene sus características, el profesor ha de procurar amoldarse a la que vivimos con la mayor agilidad posible. La observación de los usos lingüísticos conlleva posiciones abiertas, “las adaptaciones didácticas de los contenidos son también esenciales, pero no pueden suplir a estos” como indica Ignacio Bosque en una clase *on line* impartida el 21 de junio del 2021. Las didácticas y los enfoques metodológicos irán variando según las necesidades que revista cada etapa cultural, sin embargo, los hablantes de una lengua siempre demandarán, en mayor o menor medida, la instrucción formal sobre la misma.

Una visión basada en las carencias de la comunicación y de la falta de interés por la lengua no conduce a su impulso es necesario aportar creatividad e ilusión tal y como se está haciendo desde muchos ámbitos de la didáctica.

6. REFERENCIAS

- Amenós Pons, J., Ahern, A. y Escandell Vidal, V. (2018). Del significado a la interpretación: gramática y pragmática. En F. Herrera y N. Sans (Eds.), *Enseñar gramática en el aula de español Nuevas perspectivas y propuestas* (pp. 114 -128) Barcelona, Difusión ebook.
- Escandel, M.V (2018). Luces y sombras de la gramática en los enfoques comunicativos. En F. Herrera y N. Sans (Eds.), *Enseñar gramática en el aula de español Nuevas perspectivas y propuestas* (pp. 114 -128) Barcelona, Difusión ebook.
- Glosario de términos gramaticales (GTG) Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española. (2019). Universidad de Salamanca.
- GROC, Gramática Orientada a las Competencias. (2021,13 de mayo). *Ignacio Bosque y José María Brucart intervienen como ponentes en la sesión La enseñanza de la gramática: relaciones entre Secundaria y Universidad* [video]. YouTube
<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=55RJddhFBJA>
- Herrera, F. y Sans, N. (2018). *Enseñar gramática en el aula de español Nuevas perspectivas y propuestas*. Barcelona Difusión ebook
- Lomas, C. y Tusón, A. (2013). *Lingüística y educación lingüística. Textos de Didáctica de la Lengua y la Literatura nº63*. Graó, Barcelona.
- Miquel, L. (2018). Prólogo. En F. Herrera y N. Sans (Eds.), *Enseñar gramática en el aula de español Nuevas perspectivas y propuestas* (pp. 114 -128) Barcelona, Difusión ebook.
- Padilla Góngora, D., Martínez Cortés, M. C., Pérez Morón, M. T., Rodríguez Martín, C.R., Miras Martínez, F. (2008). La competencia lingüística como base del aprendizaje. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, vol. 2, núm. 1, 2008, pp. 177-183

LOS ESTUDIOS LINGÜÍSTICOS Y LITERARIOS COMO ESPACIO DE DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO: EL USO DE LAS FUENTES ONLINE

LEONARDO VILEI

Universidad Complutense de Madrid

MARCO PIOLI

Universidad Complutense de Madrid

1. INTRODUCCIÓN

“No más fronteras, no más élites, no más castas sacerdotales, políticas o intelectuales. La verdad, uno de los conceptos más queridos por el hombre analógico, se vuelve de repente borrosa, móvil, inestable”. Con estas palabras el escritor Alessandro Baricco (2018, ed. digit.)² resumió la relatividad que caracteriza las sociedades digitales actuales, las de la llamada era de la posverdad. Esta condición nos está planteando nuevos y decisivos desafíos, entre ellos la urgente necesidad de reflexionar sobre la relación entre los medios de comunicación y la ciudadanía y de redefinir las responsabilidades que los procesos educativos deben asumir frente a los cambios que se están produciendo. De hecho, como presagió otro escritor, Alvin Toffler, “the illiterate of the 21st century will not be those who cannot read and write but those who cannot learn, unlearn, and relearn” (cf. Alfaro-LeFevre, 2019, p. 56)³.

² Versión original: “Niente più confini, niente più élite, niente più caste sacerdotali, politiche, intellettuali. Uno dei concetti più cari all’uomo analogico, la verità, diventa improvvisamente sfocato, mobile, instabile” (Baricco, 2018: ed. digit.). La traducción en castellano es de quien escribe.

³ A su vez, el futurista estadounidense parafraseó la siguiente frase del psicólogo americano Herbert Gerjuoy: “Tomorrow’s illiterate will not be the [wo]man who can’t read; he will be the [wo]man who has not learned how to learn” (cf. Taylor, 2017).

Estas urgencias quedan bien documentadas por las iniciativas emprendidas, desde hace unos años, por las organizaciones internacionales más importantes, como la UNESCO, que desde el 2013, con la publicación del volumen *Media and Information Literacy: Policy and Strategy Guidelines* (Grizzle et ál., 2013), promueve a través de campañas de sensibilización y recursos diseñados para profesores y estudiantes el derecho universal al acceso a la información y a la tecnología y, al mismo tiempo, la necesidad de educar a los ciudadanos en el uso consciente de los nuevos medios. Asimismo, la Unión Europea también viene apoyando la necesidad de una “multiple literacy”, es decir, la necesidad de una alfabetización en la que se persiga “both reading and writing competences for understanding, using and critically evaluating different forms of information, including written, printed, electronic texts and images” (Council of the European Union, 2012, p. 1).

A estas exigencias también intenta dar respuesta el proyecto Erasmus+ *Dialogue down the post-truth hole: programmes and tools for digging through information and beliefs in the post-truth era* (2019-1-EL01-KA203-062969), dentro del cual nació el trabajo experimental que presentamos en este estudio.

En el proyecto, que comenzó el 1 de septiembre de 2019 y finalizará el 31 de marzo de 2022, participan instituciones académicas y consorcios de formación de España, Italia, Reino Unido, Bulgaria y Rumanía, bajo el liderazgo del consejo nacional de investigación de Grecia (EKKE, Ethniko Kentro Koinonikon Erevnon)⁴. En particular, *Dialogue project* pretende luchar contra la desinformación y las falsas creencias y promover el razonamiento crítico y científico para una mejora general de la sociedad de la Unión Europea. Tras una fase de análisis del estado del pensamiento crítico en Europa, las instituciones participantes están diseñando modelos operativos, materiales didácticos y herramientas de

⁴ Por orden, las demás instituciones que forman parte del proyecto son: Universidad Complutense de Madrid, Università Telematica Pegaso, A.RE.S. scarl, Manchester Metropolitan University, Burgaski Svoboden Universitet y Colegiul Tehnic “Ioan C. Stefanescu”. Además de los profesores Leonardo Vilei (Teacher) y Marco Pioli (Young Researcher), autores del presente artículo, en la unidad de Madrid participan las profesoras Mirella Marotta Peramos (Project Manager y Principal Teacher), Aurora Conde Muñoz (Principal Teacher) y Manuela Partearroyo (Young Researcher) y el profesor Vicente González de Sande (Teacher).

evaluación para la formación universitaria en las llamadas “soft sciences” (High Education) y para los programas de formación para adultos (Adult Education). El objetivo último es generar y validar planes de estudio para los niveles educativos indicados y difundirlos en toda la Unión Europea, contando, para conseguirlo, con la colaboración del mayor número posible de actores sociales, tanto públicos como privados. Por último, para facilitar la aplicación de los programas desarrollados por el proyecto, se generará un *Policy Paper* con las directrices necesarias para su adopción y adaptación en los distintos contextos educativos.

Los propósitos pedagógicos y cívicos que acabamos de señalar también llevaron a prestar especial atención a la difusión de los fundamentos teóricos del proyecto y a sus primeros resultados a través de una página web específica y de las redes sociales⁵, ya que desarrollar el pensamiento crítico significa responsabilizar a los ciudadanos, y responsabilizar a los ciudadanos significa responsabilizar a toda la sociedad en la que vivimos.

En concreto, dentro de *Dialogue*, nuestro trabajo pretende promover entre los estudiantes universitarios el pensamiento crítico a través de la literatura y del uso crítico de las fuentes online para el estudio literario. De hecho, si por una parte los estudiantes universitarios de hoy en día pueden acceder a una gran cantidad de información, con una velocidad que ciertamente no tiene precedentes, por otra la experiencia docente adquirida en los últimos años nos demuestra claramente que los trabajos académicos de nuestros estudiantes no siempre reflejan los estándares científicos requeridos por su nivel de formación. En particular, cuando tienen que desarrollar una investigación o un TFG, los alumnos demuestran algunos “vicios” recurrentes: se dirigen casi exclusivamente a la red; consultan las mismas fuentes online; se limitan a las primeras informaciones rastreadas y no demuestran criterios solventes a la hora de evaluar seriamente su fiabilidad académica. Por lo tanto, en el *mare magnum* de los recursos a su disposición, los estudiantes demuestran a

⁵ Cf. <https://dialogosproject.eu>; Instagram: dialogos_project; Twitter: dialogos_project (@ProjectDialogos).

menudo poca capacidad de pensamiento crítico con respecto a la web como “lugar” de búsqueda bibliográfica; no siempre logran discernir la diferencia cualitativa existente entre las fuentes comunes y el conocimiento científico; y creemos, además, que en la mayoría de los casos las instituciones escolares y universitarias no ofrecen cursos de formación al respecto. Todo esto, por supuesto, perjudica los trabajos académicos de los estudiantes y les resta a los estudios literarios algunas de sus prerrogativas más efectivas y centrales en el debate pedagógico más actualizado.

Como señalan Fabio Caon y Camilla Spaliviero (2015, pp. 26-33), de hecho, la educación literaria no solo conduce al reconocimiento de las características formales de un texto literario, a la potenciación de las habilidades lingüísticas y expresivas o al enriquecimiento histórico-cultural de los estudiantes. El estudio literario, en realidad, también puede contribuir significativamente a la maduración ética y psicológica de nuestros alumnos y, desde luego, al crecimiento de su espíritu crítico. Esto se debe a que la literatura alberga constantemente la diversidad, nos acostumbra a la polisemia de los significados y al rechazo de cualquier concepción dogmática de la verdad en favor de una visión “problemática y procedimental” de la misma (Eco, 2002, p. 74). A este respecto, es particularmente significativo el siguiente testimonio del teórico de la literatura Tzvetan Todorov (2017, ed. digit.):

Si hoy me pregunto por qué amo la literatura, la respuesta que de forma espontánea me viene a la cabeza es: porque me ayuda a vivir. Ya no le pido, como en la adolescencia, que me evite las heridas que podría sufrir en mis contactos con personas reales. Más que excluir las experiencias vividas, me permite descubrir mundos que se sitúan en continuidad con ellas y entenderlas mejor. [...] La literatura, más densa y más elocuente que la vida cotidiana, pero no radicalmente diferente, amplía nuestro universo, nos invita a imaginar otras maneras de concebirlo y de organizarlo. Todos nos conformamos a partir de lo que nos ofrecen otras personas: al principio nuestros padres, y luego los que nos rodean. La literatura abre hasta el infinito esta posibilidad de interacción con los otros, y por lo tanto nos enriquece infinitamente.

Además, las características señaladas son especialmente útiles para la educación intercultural, una meta educativa estratégica para las

sociedades actuales, dado que la experiencia del “otro” es cada vez más consustancial a la vida cotidiana de los ciudadanos, también a causa de las conexiones que las nuevas tecnologías y las redes sociales han establecido. Por estas razones, la Unesco destaca que la *Media and Information Literacy* (MIL) “can be a powerful tool to enable intercultural dialogue, tolerance and cultural understanding”, ya que “there are indications that greater engagement with society through MIL can generate cross-generational strategies and dialogue that result in civic cohesion and inclusiveness of different sectors and age groups” (Grizzle et ál., 2013, p. 18).

Educar a la interculturalidad significa enseñar a comunicar exitosamente con quien tenga un “software mental” diferente⁶, es decir, con quien proceda de culturas o co-culturas heterogéneas (Serragiotto, 2004, pp. 48-50). Queda claro, por tanto, que la competencia intercultural debe desarrollarse en todos los niveles educativos, y queda igualmente claro lo indispensable que es en los planes de estudio de los cursos de lenguas y literaturas extranjeras. No es casualidad, de hecho, que el *Marco común europeo de referencia para las lenguas*, tras la actualización de 2018⁷, otorgue más espacio a la educación literaria que la versión original de 2001, y ello porque los contenidos literarios pueden entrenar a la “mediación”, una habilidad fundamental para transmitir mensajes sin dejar margen al etnocentrismo (cf. Council of Europe, 2020, pp. 105-108).

Por las razones que acabamos de indicar, en este trabajo presentamos un módulo didáctico que pretende llevar a los estudiantes universitarios de lenguas y literaturas extranjeras a revertir los malos hábitos anteriormente mencionados y a desarrollar una aproximación crítica a los estudios literarios y al conocimiento *tout court*, en previsión de la redacción

⁶ La metáfora del “software mental” se ha consolidado en los estudios sobre comunicación intercultural y proviene de Geert Hofstede, psicólogo social, y de uno de sus volúmenes más conocidos: *Cultures and Organizations: Software of the Mind* (1991).

⁷ A partir de ahora, *MCER*.

de sus tesinas finales, del inminente acceso al mundo profesional y, sobre todo, de una inclusión exitosa en nuestras “sociedades complejas”⁸.

2. OBJETIVOS

En concreto, el módulo didáctico que presentamos se ha experimentado con un grupo de 26 alumnos del último curso del grado en Lenguas modernas y sus literaturas de la Universidad Complutense de Madrid, dentro de la asignatura *Italiano VIII: la lengua literaria*. De un total de 6 ECTS, el módulo ocupa un crédito universitario, con unas 20 horas de actividades repartidas entre 10 horas de trabajo presencial y 10 horas de trabajo autónomo en casa. Los objetivos específicos que hemos querido alcanzar con este módulo didáctico son los siguientes:

- Ayudar a los alumnos a estudiar literatura con un enfoque científico y a utilizar los recursos bibliográficos en la web de una manera consciente y crítica;
- Proporcionar a los estudiantes las herramientas y el lenguaje especializado útiles para el análisis de textos literarios;
- Estudiar a los principales autores del canon literario italiano del siglo XX;
- Incrementar la competencia comunicativa de los estudiantes, especialmente en los campos retórico-lingüístico y sociocultural;
- Enriquecer la competencia existencial de los estudiantes;
- Abrir un espacio de reflexión para compartir experiencias con otros profesores.

⁸ De esta forma el lingüista Paolo Balboni (2015, pp. 5-7) define el marco operativo de los profesores del nuevo milenio. El contexto en el que trabajamos ha influido en la elección de los destinatarios de nuestra experimentación, sin embargo y evidentemente, los supuestos teóricos que acabamos de describir y el módulo que presentamos también se pueden aplicar a los cursos universitarios de literatura en L1 o en lenguas clásicas.

3. METODOLOGÍA

Para lograr estos objetivos, hemos intentado combinar el enfoque comunicativo predominante en las clases actuales de lenguas extranjeras con las aportaciones procedentes de la pedagogía humanista. Por lo tanto, se ha dado mucha importancia a estimular la motivación de los alumnos, porque, como nos enseña Francisco Mora (2016), “solo se puede aprender aquello que se ama”, y hemos establecido dinámicas cooperativas útiles para contener el llamado “filtro afectivo” (cf. Krashen, 1981), es decir, las inhibiciones psicológicas que pueden desencadenarse ante las dificultades de un proceso de adquisición. Asimismo, nos hemos dejado guiar por las pautas del “learning by doing”, de la enseñanza activa y por proyectos, porque, tal y como enseñan las filosofías orientales, “dime y lo olvido, enséñame y lo recuerdo, involúcrame y lo aprendo” (cf. Balboni, 2015, pp. 106-107).

En la exploración de los inputs se han seguido los principios perceptivos de la globalidad, del análisis y de la síntesis, destacados por la psicología de la Gestalt, por lo que siempre hemos procedido de la lectura extensiva a la intensiva, para evitar, una vez más, el estrés y alimentar el placer que conlleva el descubrimiento inductivo de los fenómenos.

Además, hemos combinado estas líneas de actuación con el enfoque hermenéutico propuesto a finales de los años 90 por Hans Hunfeld, profesor de didáctica de la lengua inglesa en la Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt, quien aplicó al campo de la educación las aportaciones de la teoría literaria procedentes del área de la *reader-response theory*⁹. Según Hunfeld (2005, pp. 43-47), es necesario animar a los estudiantes a interpretar el texto literario, en su lengua materna o extranjera, de forma activa, sobre la base de sus experiencias previas, y llevarlos a comparar sus juicios recíprocamente bajo la guía del docente, el cual hace preguntas y dirige el debate, sin monopolizarlo, hacia las soluciones más coherentes. Sin descuidar la contextualización histórica ni el cuidadoso análisis formal de los textos, este enfoque pretende tanto superar la frontalidad con la que en el pasado se enseñaba

⁹ No se puede descartar que el papel de la literatura en la nueva versión del *MCER* se haya actualizado como resultado de la difusión de este enfoque.

la literatura como actualizar sus contenidos y significados para los lectores de hoy. De esta manera, se educa a la reflexión y a la complejidad dentro de experiencias comunicativas auténticas, dentro de una “comunidad hermenéutica” —como Romano Luperini (2002, pp. 91-98) definió la nueva clase de literatura— que se convierte también en un espacio para practicar la democracia, ya que estas dinámicas acostumbran a los estudiantes al diálogo y a la escucha de las opiniones de los demás (cf. Pioli, 2021, pp. 200-201).

Por último, en consonancia con los presupuestos pedagógicos del proyecto *Dialogue*, y con el fin de fomentar aún más la participación de los alumnos y su recíproca colaboración, hemos recurrido al uso de las TICs, tratando de aprovechar al máximo las posibilidades que ofrece el aula virtual de la Universidad Complutense, donde cada alumno ha podido compartir su trabajo y leer y evaluar aquellos de los demás.

Durante las clases presenciales, la atención de los alumnos ha sido fomentada y guiada por el uso de un Power Point, que sirvió como un verdadero libro digital, abundante en aportaciones icónicas, en vídeo y, sobre todo, en referencias bibliográficas necesarias para las actividades de reflexión guiada. Además, tanto para las actividades en aula como para el trabajo autónomo en casa, hemos adoptado un manual de apoyo, *L'Italia raccontata: antologia di racconti italiani del '900* de Anna Mauceri (2003), una antología de la literatura italiana del siglo XX con numerosos ejercicios y actividades idóneas para los estudiantes universitarios.

Finalmente, para evaluar el éxito de nuestro módulo, hemos hecho uso tanto de la evaluación formativa como de la sumativa, la primera a través de la observación directa del grado de participación de los estudiantes en las actividades propuestas, la segunda a través de los trabajos escritos por ellos. Además, tanto al principio como al final del módulo hemos proporcionado a los alumnos un cuestionario para observar de forma más explícita cualquier cambio en su enfoque hacia la investigación y, sobre todo, para inducirles a reflexionar explícitamente sobre sus propios métodos de estudio y de trabajo. El cuestionario, cuyos resultados se presentan a continuación, pregunta a los estudiantes como se informan en la red, como organizan las búsquedas bibliográficas

necesarias para desarrollar un trabajo académico y evalúan los recursos encontrados, y les pide su opinión sobre la conveniencia del estudio literario para el desarrollo de su espíritu crítico.

4. RESULTADOS

Vamos aquí a presentar el desarrollo de la actividad experimental y sus resultados, siguiendo las distintas etapas .

4.1. ACTIVIDADES DE INTRODUCCIÓN Y MOTIVACIÓN

En primer lugar, al comienzo del curso los estudiantes recibieron una introducción acerca del Proyecto Erasmus+ *Dialogue down the post—truth hole: programmes and tools for digging through information and beliefs in the post—truth era*. Nos pareció un momento importante para dar a conocer las posibilidades ofrecidas por las instituciones europeas y en especial modo todas las articulaciones que existen dentro del marco Erasmus+¹⁰. Hemos pedido así su colaboración para llevar a cabo la investigación y debatido con ellos la importancia de la participación estudiantil en semejantes actividades, puesto que, además, dentro de poco ellos mismos podrían ser investigadores.

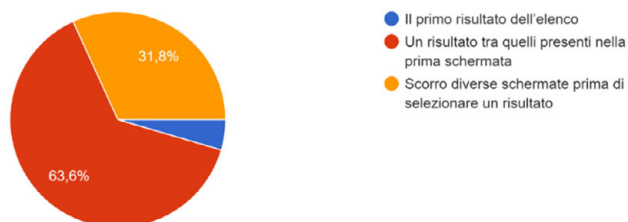
Para más señas, hemos dejado transcurrir un mes entre el comienzo del curso *Italiano VIII: la lengua literaria* y el arranque del módulo experimental. En concreto, el 15 de marzo de 2021 hemos colgado en el campus virtual un primer bloque de actividades, en previsión de su desarrollo durante la clase de la siguiente semana. Dicho bloque contenía en primer lugar el enlace a la encuesta, para que los estudiantes pudiesen contestar de forma libre y sin recibir pautas previas. La encuesta tenía como primer objetivo conocer sus costumbres para con la búsqueda de materiales de estudio y en general su actitud crítica e intelectual con respecto a las fuentes halladas en internet.

¹⁰ Uno de los dos firmantes del presente artículo ha sido durante tres años Tutor Erasmus de la Facultad de Filología de la Universidad Complutense y conoce de primera mano el escaso conocimiento que a menudo estudiantes y docentes tienen de todas las posibilidades ofrecidas, tales como los fondos de movilidad docente o de investigación.

A continuación, desglosamos los resultados de cada pregunta; precisamos que los gráficos se encuentran en italiano porque, al ser un curso del cuarto año, es esta la lengua vehicular de la asignatura, incluidas las comunicaciones entre profesores y estudiantes. Ofrecemos la traducción el español en la introducción de cada gráfico.

GRÁFICO 1. *Quando buscas materiales de estudio en Google, seleccionas: El primer resultado del listado (azul); Uno de los resultados de la primera página de resultados (rojo); Miro diferentes páginas de resultados antes de seleccionar uno (naranja)*

1) Quando fai una ricerca su Google selezioni
22 respuestas

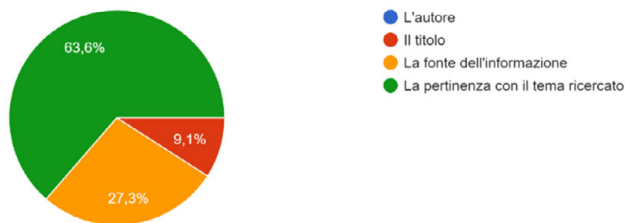


Vemos que las pautas de comportamiento siguen exactamente las de cualquier búsqueda genérica por Google y que los estudiantes no cambian su actitud para con las fuentes de estudio: los contenidos que aparecen fuera de la primera páginas de resultados, como bien saben los especialistas en marketing, están condenados a una progresiva irrelevancia. El problema es especialmente acuciante con la fuentes literarias, puesto que, para poner un ejemplo fácilmente verificable, si ponemos el nombre de un autor es muy probable que el primer estudio académico aparezca a partir de la segunda o hasta tercera página de resultados, después de Wikipedia, varios enlaces comerciales relacionados con las ventas de libros de ese autor, blogs y otras páginas cuyos autores no son casi nunca reconocidos estudiosos, pero sí hábiles concedores del posicionamiento de contenidos en la web.

GRÁFICO 2. *Quando eliges el contenido, te parece de fiar según: su autor (azul); el título (rojo); la fuente del contenido (naranja); la cercanía con el tema que estoy buscando (verde)*

2) Una volta selezionata l'informazione, la ritieni attendibile in base a:

22 respuestas

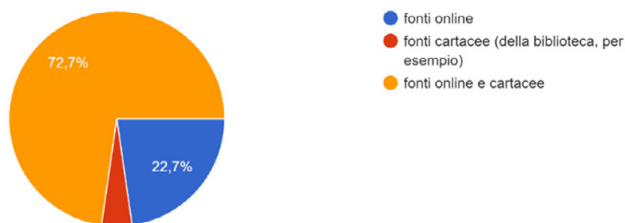


Llama aquí la atención la completa ausencia de la autoría del contenido como motivación previa a la elección del contenido mismo. En el mundo *commons* no importa quien escribe, sino que el resultado parezca cercano a lo que estamos buscando. Es un mecanismo, además, que se retroalimenta: cuanto menos prestamos atención a la autoría de lo que leemos, más en nuestra mente los valores de fiabilidad, confianza, credibilidad, veracidad, confiabilidad, verosimilitud y plausibilidad derivan exclusivamente de criterios decididos por el algoritmo de Google: es de fiar lo que aparece encima del listado y lo que parece cercano al tema que estoy buscando.

GRÁFICO 3. Cuando empiezas un trabajo literario usas preferiblemente: Fuentes online (azul); En papel (rojo); Online y en papel (naranja)

3) Quando inizi una ricerca letteraria usi prevalentemente:

22 respuestas

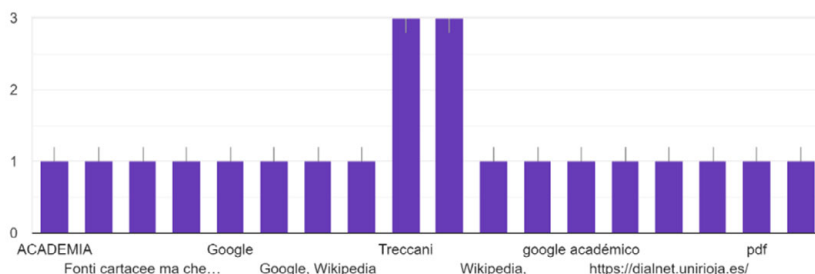


Pese a cuanto dicho antes, en nuestro grupo de estudiantes hemos observado un apego a la búsqueda tradicional, algo que afortunadamente equilibra la modalidad acrítica que manifiestan usando los recursos

online. Es importante al respecto aclarar que durante el año académico 2020-21 la Universidad Complutense de Madrid ha funcionado de forma semipresencial, con turnos de asistencia alternados pero constantes para los estudiantes, y que la bibliotecas han estado siempre abiertas, pese a, por supuesto, unas normas adaptadas al contexto sanitario.

GRÁFICO 4. Indica el nombre de la fuente online que usas prevalentemente para un trabajo literario

4) Indica il nome della fonte che usi più frequentemente quando fai una ricerca letteraria:
22 respuestas



Llama la atención aquí que algunos estudiantes indiquen Google como una fuente de información, señalando así la imposibilidad de distinguir un buscador de un agente de contenidos. No es de extrañar, desde luego, puesto que incluso a nivel jurídico hay un amplio debate internacional sobre la naturaleza de los gigantes del web: ¿son plataformas de contenidos o editores? En la experiencia cotidiana de muchos usuarios, la capacidad de diferenciar este tema crucial se ha esfumado y ello se refleja en la actitud de los estudiantes.

Observamos luego la buena presencia de *Treccani* entre las respuestas; se trata de la principal enciclopedia italiana que tiene una abundante oferta de contenidos abiertos online, lo cual nos indica, juntos con otras minoritarias respuestas (Academia, Dialnet, etc.), que ya existe una base de conocimiento crítico sobre el uso de las fuentes online.

Luego de la encuesta, cuyos resultados compartimos y debatimos en la sesión plenaria del 22 de marzo, los profesores colgamos en el campus virtual dos vídeos grabados por nosotros con un enfoque aparentemente

distante del objeto de nuestro módulo. En este caso, la Covid 19 y dos noticias aparentemente científicas, insertadas en un contexto mediático que las manipulaba claramente, nos ayudaron a abordar, durante la sesión plenaria del 22 de marzo y en un sentido amplio, una actitud crítica frente a las noticias en general, incluso cuando proceden de medios aparentemente fiables. Aunque esta actividad pueda parecer alejada del módulo experimental, hemos seguido las pautas motivacionales de la glotodidáctica —el nuestro era desde luego un curso de lengua y literatura— que prevén el uso de herramientas diferentes para introducir el tema principal y “calentar” así la atención de los estudiantes.

Finalmente, en el mismo bloque aparecía una breve introducción a algunas fuentes útiles para los estudios literarios en general y a algunos enfocados en la literatura italiana en particular, cuyos matices analizamos posteriormente durante la plenaria:

- *Dizionario biografico Treccani*: <https://www.treccani.it/biografico/index.html>
- *Fare Letteratura*: <https://www.fareletteratura.it/>
- *Liber Liber*: <https://www.liberliber.it/benvenuto/>
- Biblioteca Ucm: <https://biblioteca.ucm.es/cisne>
- Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/>
- Academia.edu: <https://www.academia.edu/>

4.2. PRIMERA SESIÓN PLENARIA DE DISCUSIÓN

Debido a las medidas adoptadas por nuestra Universidad, asistieron a la sesión plenaria nueve estudiantes en presencia y diecisiete online, según el esquema de rotación que veníamos aplicando desde el comienzo del año académico. Los alumnos conectados desde casa lo hacían a través de la plataforma *Collaborate*, cuyos servicios estaban disponibles dentro del mismo Campus virtual de la Complutense. Una pantalla en el aula permitía a los presentes ver a los que estaban en remoto; además, *Collaborate* permite la creación de grupos autónomos de trabajo, algo fundamental para nuestro esquema pedagógico.

Tras analizar colectivamente los resultados de la primera encuesta y comentar los contenidos de los videos dedicados a los contextos de la

información, los profesores hemos presentado la siguiente actividad, cuyo desarrollo se ha realizado en la misma sesión.

Los estudiantes, divididos en cuatro grupos de cuatro y dos de cinco, tenían que buscar información en Wikipedia sobre el escritor Italo Calvino, uno de los autores incluidos en la antología literaria ya mencionada, y escribir una muy breve presentación en un archivo de texto en común creado por los profesores dentro del campus. Al tratarse de estudiantes de lenguas modernas —cada uno de ellos tenía el italiano como lengua Mayor y una segunda lengua como Minor—y siendo en algunos casos de diferentes nacionalidades, podíamos contar colectivamente con seis idiomas a disposición, razón que determinó la división en seis grupos: español, italiano, francés, inglés, chino y alemán. Cada grupo debía trabajar con la Wikipedia en una lengua diferente, para luego escribir en italiano su presentación en un archivo de texto compartido online.

Al comparar las presentaciones, pese a ser en su mayoría muy parecidas, llamó la atención lo siguiente: los que habían trabajado con Wikipedia en inglés, español y chino, escribieron que Italo Calvino fue “un periodista y escritor italiano”; los que habían trabajado en italiano y alemán, que “fue un escritor italiano”; los que habían trabajado en francés, que “fue un escritor italiano afincado en Francia¹¹”.

Siguiendo la herramienta glotodidáctica del *role play*, cuyo uso nuestros estudiantes conocen abundantemente, hemos debatido estas discrepancias y hablado de las pequeñas insidias que se esconden a menudo en los contenidos *commons*.

Contrastando luego la información de Wikipedia con la entrada dedicada al escritor en el *Dizionario biografico* de la *Enciclopedia Treccani*, disponible online, los estudiantes se dieron cuenta de tres hechos principales: Calvino escribió en revistas y periódicos, pero es impropio calificarlo como periodista (o anteponerlo, en todo caso, al oficio de escritor); la entrada de Wikipedia en italiano estaba visiblemente copiada de *Treccani*; en la entrada de *Treccani* aparecía el autor del texto,

¹¹ En efecto, Calvino fue miembro y director del OuLiPo, Ouvroir de Littérature Potentielle, y residió en París durante algunos años.

Domenico Scarpa, un reconocido crítico literario que, además, nuestros estudiantes habían conocido de forma directa dos años antes, en ocasión de un congreso que organizamos en la Complutense.

La chispa de una actitud crítica para con las fuentes online había sido sembrada a través del método del aprendizaje participativo. A continuación, les encargamos el primer trabajo escrito, del que vamos a hablar en el siguiente párrafo.

4.3. PRIMER TRABAJO ESCRITO

Se trata de un análisis, con enfoque estilístico y autorial, del relato *Marcovaldo al supermarket* de Italo Calvino. En esta fase los estudiantes han trabajado en nueve grupos (ocho de tres y uno de dos), dentro del marco de aprendizaje colaborativo.

Entre otros aspectos, tenían que indicar las fuentes visionadas y dar algunas referencias al respecto. Aquí se comenta únicamente esta parte del trabajo.

Grupo 1: 4 fuentes

Google Scholar

Skuola.net (una red social italiana con apuntes para los estudiantes de la secundaria), a través del buscador de Google, que indican como “hallado en internet”

ProQuest Central

Project Muse (a través de la Biblioteca UCM)

Grupo 2: 3 fuentes

Una antología de literatura italiana (en papel)

Un ensayo para escribir comentarios de textos (en papel)

Un artículo en JSTOR (a través del buscador online de la Biblioteca UCM, de aquí en adelante CISNE)

Grupo 3: 1 fuente:

Wikipedia (encontrado “en Internet”)

Grupo 4: 3 fuentes:

Wikipedia (encontrado “en Internet”)

Un blog literario sin informaciones solventes sobre la autora (encontrado “en Internet”)

Una página de reseñas literarias, I love books (encontrado “en Internet”)

Grupo 5: 2 fuentes

Wikipedia (encontrado “en Internet”)

We school (encontrado “en Internet”)

Grupo 6: 4 fuentes

Treccani

We school (encontrado “en Internet”)

Cultura Biografía Online (encontrado “en Internet”)

Revista UCM (a través de CISNE)

Grupo 7: 2 fuentes

Wikipedia (encontrado “en Internet”)

Treccani

Grupo 8; 4 fuentes

Wikipedia (encontrado “en Internet”)

Skuola.net (encontrado “en Internet”)

We school (encontrado “en Internet”)

Bibliolab, un blog para estudiantes de secundaria (encontrado “en Internet”)

Grupo 9: 2 fuentes

Treccani (indican también el autor de la entrada)

La introducción a la obra completa de Italo Calvino (en papel)

Estos son los principales datos agregados: 26 fuentes, de las cuales

Wikipedia: 5 veces

Treccani: 3 veces

We school: 3 veces

Skuola.net: 2 veces

Evidenciamos:

Identificación entre Google e Internet

El 55% de los grupos ha usado Wikipedia como primer recurso;

Pese a ser estudiantes de 4º año, pocos de ellos ya tienen conocimiento de los repositorios académicos, como Dialnet, JSTOR, MUSE etc.

Durante la pandemia, la Biblioteca de la Complutense que, recordamos, es la segunda en España por su fondo de Humanidades, ha hecho un salto enorme hacia la digitalización, tanto con el ingreso en programas internacionales de fondos electrónicos, como a través de la progresiva digitalización de sus propios fondos. Hemos detectado que solo el 33% de los estudiantes es consciente de ello y usa el buscador de nuestra biblioteca. <https://ucm.on.worldcat.org/discovery>

El 22% de los estudiantes ha usado fuentes en papel.

Luego de la entrega, hemos tenido otra sesión plenaria de debate, con especial hincapié en el análisis de las fuentes, y se ha encargado a continuación el segundo trabajo escrito.

4.4. SEGUNDO TRABAJO ESCRITO

Se trataba nuevamente de un análisis, estilístico y autorial, de un relato a elegir entre los de la antología. En esa fase, los estudiantes han trabajado de manera individual, aunque cada uno ha revisado el trabajo de un/a compañero/a antes de su entrega. Como en la anterior ocasión, tenían que indicar las fuentes visionadas. Estos son los resultados, presentados de forma agregada y sintética.

- 16 Artículos procedentes de revistas académicas (6 a través de Cisne; 3 a través de Academia; 3 a través de Dialnet, 2 a través de Reserchgate; 4 a través de Jstor)
- 3 Manuales de literatura italiana (en papel, de la biblioteca UCM)
- 7 Ensayos específico sobre el autor/a (4 en papel, de la biblioteca UCM; 3 en Google Books)

- 20 Treccani (12 indican el/la autor/a de la entrada)
- 3 blogs literarios específicos (citando a los autores)
- 1 We school
- 2 Wikipedia
- 1 Web de un instituto de investigación dedicado al autor
- 3 Blogs y páginas genéricas de literatura, sin indicaciones de autoría

Destacamos:

- El 7,6 % ha usado Wikipedia como fuente primaria
- El 76% Treccani; más de la mitad de ellos ha indicado el/la autor/a de la entrada.
- El 65% ha usado artículos académicos, hallados a través de páginas específicas (lo cual indica que disminuye de forma sustancial el uso de Google como única puerta de acceso a los recursos online)
- Se aprecia una diferenciación entre medio online y soporte electrónico
- Se aprecia un uso de textos específicos o manuales de literaturas, tanto en papel como en soporte electrónico

4.4. RESULTADOS DE LA SEGUNDA ENCUESTA

Presentamos a continuación los resultados de la misma encuesta de marzo, efectuada esta vez el 22 de mayo, al final del curso y del módulo experimental.

GRÁFICO 5. *Cuando buscas materiales de estudio en Google, seleccionas: El primer resultado del listado (azul); Uno de los resultados de la primera página de resultados (rojo); Miro diferentes páginas de resultados antes de seleccionar uno (naranja)*

1) Quando fai una ricerca su Google selezioni
20 respuestas

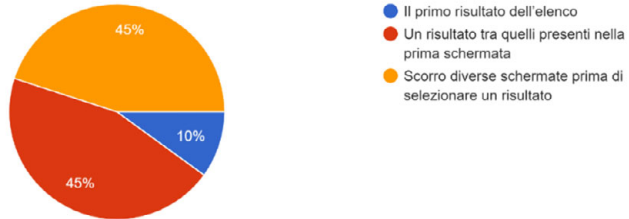


GRÁFICO 6. *Cuando eliges el contenido, te parece de fiar según: su autor (azul); el título (rojo); la fuente del contenido (naranja); la cercanía con el tema que estoy buscando (verde)*

2) Una volta selezionata l'informazione, la ritieni attendibile in base a:
20 respuestas

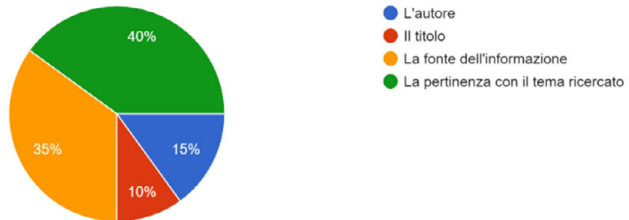


GRÁFICO 7. Cuando empiezas un trabajo literario usas preferiblemente: Fuentes online (azul); En papel (rojo); Online y en papel (naranja)

3) Quando inizi una ricerca letteraria usi prevalentemente:
20 respuestas

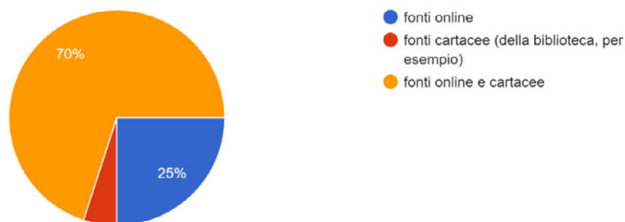
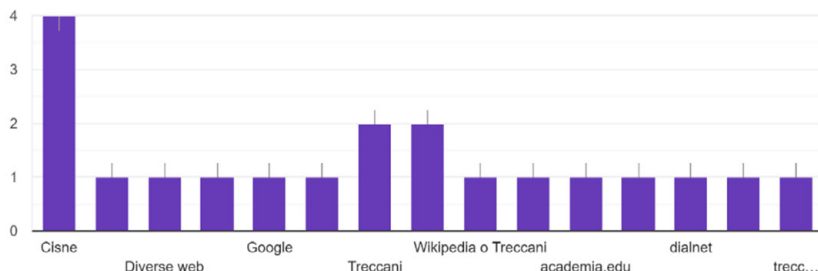


GRÁFICO 8. Indica el nombre de la fuente online que usas prevalentemente para un trabajo literario

4) Indica il nome della fonte che usi più frequentemente quando fai una ricerca letteraria:
20 respuestas



Destacamos en especial modo la presencia de la autoría en el gráfico 2 y, sobre todo, la variación sustancial en el uso de las fuentes.

6. CONCLUSIONES

Al término de este módulo experimental, podemos afirmar que es necesario instituir un proyecto de largo plazo para compartir con los estudiantes un enfoque diferente a la hora de relacionarse con el *mare magnum* de la web. Aunque no pretendemos haber resuelto el problema en

su conjunto, sí creemos que el Proyecto *Dialogue* nos ha brindado la ocasión para introducir de forma estable en nuestro grado un espacio orientado al conseguimiento de destrezas intelectuales para abordar los estudios literarios con una actitud académicamente más solvente y crítica. A la vez, pensamos que la literatura, como se ha explicado en la introducción del presente artículo, puede ser un espacio privilegiado de reflexión y que puede abrir las puertas a una conciencia más atenta con respecto a otros espacios del conocimiento. Pensamos, sin embargo, que deberíamos plantear, de cara al futuro, la introducción de un módulo parecido desde el primer año de la carrera —deseamos incluso que en el bachillerato se trabaje ya de forma crítica el uso de internet, aunque ello sobrepase nuestras posibilidades.

Estamos especialmente satisfechos con la nueva actitud demostrada por los estudiantes con respecto a la elección de diferentes “puertas de entrada” al conocimiento y de su nueva visión de los recursos de nuestra Biblioteca, en especial modo a los que se encuentran en formato electrónico; a la vez, tenemos que hacer autocrítica, como profesores, por no haber sido capaces de incentivar antes un acercamiento a todas las posibilidades actualmente a disposición por los servicios bibliotecarios de la Complutense.

Esperamos, finalmente, poder mejorar el enfoque de nuestro proyecto, ampliarlo y estructurarlo en etapas diferentes a partir del primer año de la carrera, compartiendo además con nuestros colegas la urgencia de la difusión del pensamiento crítico en el uso de las fuentes online, en aras de ayudar a nuestros alumnos a ser mejores estudiantes y ciudadanos. Y nosotros, mejores profesores.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Agradecemos a los estudiantes del curso de Lengua italiana VIII: el texto literario, del año académico 2020-21 y a nuestros colegas del Proyecto Erasmus+ Dialogue down the post—truth hole: programmes and tools for digging through information and beliefs in the post—truth era.

8. REFERENCIAS

- Alfaro-LeFevre, R. (2019). *Critical Thinking, Clinical Reasoning, and Clinical Judgment. A Practical Approach*. Elsevier.
- Balboni, P. E. (2015). *Le sfide di Babele. Insegnare le lingue nelle società complesse*. Utet.
- Baricco, A. (2018). *The game*. Einaudi [ed. digital].
- Caon, F. y Spaliviero, C. (2015). *Educazione letteraria, linguistica, interculturale: intersezioni*. Loescher.
- Council of Europe (2020). *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, teaching, assessment—Companion volume*. Council of Europe Publishing.
- Council of the European Union (2012). Council conclusions of 26 November 2012 on literacy. *Official Journal of the European Union*, C 393, 1—4. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52012XG1219\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52012XG1219(01)&from=EN)
- Eco, U. (2002). *Sulla letteratura*. Bompiani.
- Grizzle, A. et ál. (2013). *Media and Information Literacy: Policy and Strategy Guidelines*. Unesco.
- Hofstede, G. (1991). *Cultures and Organizations: Software of the Mind*. McGraw—Hill.
- Hunfeld, H. (2005). *Der hermeneutische Ansatz im Fremdsprachenunterricht: Rückblick und Ausblick: Ein Interview mit Hans Hunfeld*. *Babylonia*, 1, 43—47.
- Krashen, S. (1981). *Second Language Acquisition and Second Language Learning*. Pergamon.
- Luperini, R. (2002). *Insegnare la letteratura oggi*. Manni.
- Mauceri, A. (2003). *L'Italia raccontata. Antologia di racconti italiani del '900*. Pacini.
- Mora, F. (2016). *Neuroeducación. Solo se puede aprender aquello que se ama*. Alianza Editorial.
- Pioli, M. (2021). *La didattica della letteratura con studenti universitari di italiano come lingua straniera: un percorso sulla “sicilianità” di Leonardo Sciascia*. En A. Gałkowski, I. Cola y J. Ozimska (Eds.), *Sperimentare ed esprimere l'italianità. Aspetti linguistici e glottodidattici* (pp. 199—210). Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Serragiotto, G. (Ed.) (2004). *CEDILS. Certificazione in didattica dell'italiano a Stranieri*. Bonacci.
- Taylor, P. (2017, 18 de mayo). *Learning to learn*. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/sap/2017/05/18/learning—to—learn/?sh=1b8a578a4e72>
- Todorov, T. (2017). *La literatura en peligro*. Galaxia Gutenberg [ed. digital].

PROYECTOS DE TRABAJO INTERDISCIPLINAR PARA MEJORAR LA COMPETENCIA LECTORA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

M.^a ALMUDENA CANTERO SANDOVAL
Universidad Internacional de La Rioja

1. LA ENSEÑANZA DE LA LECTURA EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA

El proceso de aprendizaje lector, que se ha ido iniciando en edades cada vez más tempranas -y para lo cual hay argumentos a favor (Alegría, 2006) y en contra (Carbonell, 2008)-, entra en su fase de activación cuando los alumnos alcanzan los siete u ocho años, pues en ese momento de crecimiento y desarrollo cognitivo el individuo empieza a experimentar otras transformaciones necesarias para que el proceso de lectura pueda realizarse con eficacia: la decodificación, la atención, la memoria, la relación y la comprensión.

Progresivamente, el niño entra en una fase de maduración del proceso lector que tiene que ver con el afianzamiento de sus capacidades lingüísticas y comprensivas, relacionadas a su vez con el desarrollo de la memoria y de la capacidad de atención y de abstracción, con la ampliación del léxico y de su visión de mundo, con un mayor entendimiento de las estructuras lingüísticas y, en relación con todo ello, con una más rápida y efectiva habilidad para establecer la referencialidad del texto y relacionarla con diversos contextos.

En la actualidad, todos estos procesos se desenvuelven en el nivel de Educación Secundaria alternando dos tipos de soportes de lectura: el tradicional y el digital, si bien todavía se mantiene, en líneas generales, un predominio del primero. Por un lado, los alumnos leen en libros tal como los conocemos desde el éxito de la imprenta de Gutenberg, que

supuso una revolución sin precedentes en la expansión del conocimiento humano, de ahí que, a este tipo de lectura en papel, algunos autores la han denominado *gutenbergiana* (Romero, 2014); por otro lado, en la actualidad estos mismos alumnos leen textos en formato digital mediante dispositivos electrónicos que han supuesto una nueva y mayor revolución en la difusión del conocimiento.

De esta forma, en los últimos lustros asistimos a una competencia entre los medios que sirven de soporte a la lectura: el monopolio que el libro de papel ha tenido durante seis siglos está llegando a su fin con la popularización de instrumentos digitales que introducen una nueva forma de lectura: ordenadores, móviles, tabletas, *eReaders*... Desde que salió a la venta el primer libro electrónico en 1981, estos dispositivos han evolucionado de forma exponencial, permiten una lectura excepcionalmente cómoda para el sentido de la vista e incluyen hipervínculos a otros textos (libros relacionados, comentarios de otros lectores, etc.) y a elementos audiovisuales (pistas de audio, vídeos) que hacen de la lectura digital un proceso que integra texto, sonido e imagen.

Este enfrentamiento entre el libro que pesa gramos y el libro que pesa *bytes* tiene su reflejo en la enseñanza de la lectura en la Educación Secundaria, donde, por una parte, las leyes educativas establecen el uso de las TIC para el desarrollo del currículo y, por otra parte, los profesores deciden qué modo de lectura realizan los alumnos a los que imparten clase, lo cual determina situaciones divergentes en las que unos grupos afrontan los procesos de lectura con libros en papel, otros con libros digitales y otros, la mayoría, con ambos pero con predominio del tradicional. En este punto, y dada la época de transición que nos ha tocado vivir, no se puede establecer una regla general en cuanto al modo de lectura que se lleva a cabo en las aulas de Secundaria.

Por ello, dada esta competencia y esta convivencia de modos de lectura, para trabajar la lectura por proyectos de trabajo interdisciplinar se propone la utilización de ambos soportes, bajo el entendimiento de que, por una parte, no se puede perder de vista la realidad en la que vivimos, eminentemente digital y excepcionalmente atractiva para todos (estudiantes, profesores, padres...), con lo cual apartar la lectura digital de las aulas sería un error imperdonable, puesto que debemos enseñar a

leer y, en consecuencia, también hemos de hacerlo con los actuales soportes; por otra parte, tampoco podemos desechar el libro tradicional, pues es cierto que el tipo de lectura que se ejecuta en este caso es distinta, en la medida en que no hay interferencias de elementos ajenos a la propia lectura y permite, propicia una mayor concentración en el proceso lector que, en muchas ocasiones, se pierde en la lectura digital, en la que hay ciertos elementos que determinan interrupciones de la actividad lectora.

De este modo, en cada asignatura que forma parte del proyecto se pondrán ambos sistemas de lectura integrándose el método tradicional con las TIC para el desarrollo de la competencia lectora y con ella, de la competencia comunicativa integral del alumnado.

2. PROYECTOS INTERDISCIPLINARES

2.1. TRABAJO POR PROYECTOS

Lejos de los métodos de enseñanza tradicional de la lectura encontramos el proyecto interdisciplinar de lectura, esto es, un tipo de trabajo común que se lleva a cabo de forma transversal en una serie de materias con el fin de fomentar la lectura, de suerte que los propios alumnos organicen el trabajo, desarrollen las tareas propuestas y se evalúen a sí mismos, con la intención de que estos conocimientos les sean de utilidad en su vida práctica.

Estos proyectos suelen tener un carácter interdisciplinar con la pretensión de continuidad temporal.

Tal y como indica Jennifer Railsback (2002):

Las estrategias de enseñanza basada en proyectos hunden sus raíces en la aproximación constructivista que evolucionó de los trabajos de psicólogos y educadores como Lev Vygotsky, Jerome Bruner, Jean Piaget y John Dewey. El constructivismo ve el aprendizaje como el resultado de una construcción mental, esto es, los niños aprenden construyendo nuevas ideas o conceptos, basados en sus conocimientos actuales y anteriores (Karlin & Vianni, 2001). Y, lo que es más importante, los estudiantes encuentran los proyectos divertidos, motivadores y desafiantes porque juegan un papel activo tanto en la elección como en el

proceso completo de planificación del proyecto (Challenge 2000 Multimedia Project, 1999; Katz, 1994). (La traducción es nuestra).

Así, con estos proyectos lo que se pretende es fomentar un aprendizaje globalizador en el que el alumno estudie o aprenda algo en una asignatura y encuentre continuidad para ese aprendizaje en otra. De este modo, obtendrá una visión completa y compleja del concepto enseñado.

Por otra parte, las actividades integrantes de estos proyectos suelen ser creativas, inciden en una vertiente lúdica que logra que el alumno se convierta gustosamente en protagonista y ejecutor del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Consecuentemente, también el rol del profesor cambia, convirtiéndose en un mediador que guía al discente en la adquisición activa de conocimientos que le interesen. Los docentes trabajan en equipo tomando decisiones coordinadas relativas al desarrollo del proyecto e incorporan a cada programación didáctica esta metodología de trabajo.

Finalmente, estos proyectos deben satisfacer las exigencias de contenido del currículum legalmente establecidas, de modo que deben programarse señalando unos objetivos y unos criterios de evaluación que cumplan con los requerimientos didácticos propios de cada materia.

2.2. TRABAJO COOPERATIVO CON TIC

El aprendizaje basado en proyectos exige un trabajo colaborativo e interactivo por grupos en el que también se apliquen las TIC. Entre las características de este tipo de trabajo, según Johnson, Johnson y Holubec (1999, pp. 9-10), podemos destacar:

- Interdependencia positiva. Los miembros del grupo asumirán tareas propias y la responsabilidad sobre la realización de tareas ajenas. Todos y cada uno de los discentes realizarán una aportación indispensable para el trabajo del grupo.
- Interacciones cara a cara de apoyo mutuo. En la elaboración de los proyectos, los miembros de los grupos interactuarán colaborando unos con otros, sugiriendo y ayudando a los otros para realizar el trabajo.

- Responsabilidad personal individual. Cada alumno es responsable de su trabajo frente al resto del grupo, siendo consciente de que, si no cumple con su parte, el trabajo final podrá verse afectado.
- Destrezas interpersonales y habilidades sociales. Los discentes deben aprender a pactar decisiones y a negociar acuerdos. Para ello deben aprender técnicas que les proporcionen estas habilidades, enmendando errores cuando fallen.
- Autoevaluación frecuente del funcionamiento del grupo. El alumnado debe autoevaluarse y evaluar los resultados obtenidos. Como resultado de esta evaluación podrá modificar la metodología de trabajo, con lo que logrará alcanzar los objetivos planteados al inicio de este.

Siendo esto así, en la metodología del trabajo por proyectos los discentes se agrupan para realizar tareas continuadas de aprendizaje e investigación en diferentes disciplinas con las que obtienen una visión global de la materia estudiada.

En relación con su organización, es recomendable que estos grupos estén formados por los mismos alumnos en todas las materias para garantizar la continuidad del trabajo. Sin embargo, pueden distinguirse varios sistemas para la formación de agrupaciones: desde los integrados por 4 o 5 alumnos seleccionados por el profesor hasta un número menor de discentes que se agrupan voluntariamente.

2.3. USO DE LAS TIC Y DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD

Actualmente, la aplicación de las TIC es imprescindible en todas las metodologías didácticas. Estas tecnologías quedan delimitadas por Cabero Almenara (1996) cuando recoge las definiciones de diversos autores (Gilbert, Bartolomé, Castells, etc.), critica lo ambiguo e impreciso del término “nuevas tecnologías” y extrae sus elementos característicos:

Inmaterialidad, interactividad, instantaneidad, innovación, elevados parámetros de calidad de imagen y sonido, digitalización, influencia más

sobre los procesos que sobre los productos, automatización, interconexión y diversidad.

De este modo, y con tales rasgos, las TIC se incluyen en estos proyectos como herramienta de trabajo que les permiten a los discentes diseñar y desarrollar recursos educativos propios con un lenguaje y unos medios de uso cotidiano para ellos.

Por otra parte, en estos proyectos se requiere de creatividad. Los grupos formados deben elaborar su trabajo de un modo imaginativo que les permitirá, a su vez, aproximarse a las distintas asignaturas trabajadas de un modo lúdico, carente de la obligatoriedad propia de las exigencias curriculares.

3. PROYECTOS PARA COMPETENCIA LECTORA

3.1. PROYECTOS PARA PRACTICAR LA LECTURA

Para Trujillo (2013, p. 3), la tarea de programar una secuencia didáctica cuando esta se basa en proyectos,

supone visualizar cuáles son las etapas de trabajo que el grupo de estudiantes debe desarrollar en un plazo de tiempo determinado. Esto implica tener claro quiénes realizarán el proyecto y qué papeles desarrollarán, cuáles son las fases de trabajo, cuáles son los recursos a utilizar y cómo se evaluará tanto el proceso de trabajo como el producto final para decidir si el proyecto ha sido exitoso o no.

De modo que, en primer lugar, debemos delimitar el objetivo pretendido en nuestro trabajo, que será la enseñanza y fomento de la lectura, y programar, en consecuencia, las pautas de trabajo, atendiendo fundamentalmente a los criterios de evaluación ofrecidos. Así, programaremos ese objetivo común en todas las asignaturas que formen parte del proyecto, incluiremos los contenidos que se enseñarán en cada asignatura (normalmente interconectados) y, sobre todo, nos centraremos en los criterios de evaluación.

Y es que, según Trujillo (2013, p. 7), hay tres razones por las que estos criterios tienen especial relevancia para diseñar proyectos de aprendizaje que sean efectivos:

- Los criterios de evaluación de las distintas materias contienen en su enunciado todas las competencias básicas descritas en la ley por lo que garantizar el cumplimiento de los criterios de evaluación es a su vez una garantía de que se están contemplando todas las competencias básicas en todas las materias, como también prescribe la ley.
- Los criterios de evaluación están redactados, en buena medida, como actuaciones a realizar en clase. Estas actuaciones son fácilmente exportables al formato de los proyectos de aprendizaje.
- Diseñar proyectos de aprendizaje a partir de los criterios de evaluación es también la vía más directa para la evaluación de las competencias básicas.

Consecuentemente, en este tipo de metodología por proyectos trabajaremos, junto con la consecución del objetivo principal (la enseñanza de la lectura), las competencias de aprendizaje establecidas por la LOMCE (competencia lingüística, matemática, digital, aprender a aprender, social y cívica, sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor y conciencia y expresiones culturales). Estas quedarán vinculadas a los contenidos y actividades concretas planeadas en cada asignatura y dotarán de globalidad al diseño de las propuestas oportunas.

3.2. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO COOPERATIVO

En principio, en lo relativo al sistema de organización de los grupos, diferenciamos entre los formados voluntariamente por los alumnos y aquellos que son diseñados por el profesor. En este tipo de proyectos debe buscarse la homogeneidad de grupos para todas las materias. Con ello se consigue que cada grupo construya su propia identidad y se dota de continuidad temporal al respectivo sistema de trabajo. Por todo ello, lo ideal es que sea el equipo docente el que elija los grupos de alumnos para todas las asignaturas implicadas. Entre los criterios para formar los grupos, dicho equipo puede considerar los siguientes:

- Número aproximado de 3 a 5 alumnos. No es recomendable que sean menos o que excedan este número. Para que haya debate e intercambio de ideas, lo ideal es que el grupo lo formen 4 o 5 alumnos.
- Dentro del gran grupo clase, se formarán grupos homogéneos.
- Cada grupo debe estar integrado por alumnos heterogéneos, esto es, en cada grupo habrá estudiantes de perfiles distintos. Con ello el trabajo se enriquecerá y el debate durante la elaboración de las actividades fomentará la colaboración y la tolerancia entre los componentes.

Del mismo modo, y atendiendo a las características señaladas por Johnson, Johnson y Holubec (1999), explicadas anteriormente, en este trabajo por proyectos la labor cooperativa adquiere unas connotaciones específicas, influidas por el tipo de aprendizaje que se plantea. Estas características son cinco:

- Interdependencia positiva. En estos proyectos, todos los alumnos han de ser conscientes de que deben presentar las tareas exigidas en cada materia en el plazo señalado. Por la coordinación entre asignaturas, esta interdependencia se extiende a las materias integrantes del proyecto: tienen que realizarse las actividades de cada asignatura y todos los miembros de cada grupo contribuirán a ello.
- Interacciones cara a cara de apoyo mutuo. Estas interacciones incluirán lecturas orales, dramatizadas e incluso recitales poéticos, así como exposiciones orales en las que se mostrará el trabajo de cada equipo. Las exposiciones finales de los proyectos concluidos contribuirán también a esta interacción, que permitirá, a su vez, el intercambio de opiniones e impresiones entre los diferentes grupos.
- Responsabilidad personal individual. Cada alumno adquiere una responsabilidad que firma por escrito desde el comienzo del proyecto. Además, antes de asumir esta metodología, se debe explicar la misma a los padres o responsables legales

para que den su consentimiento también por escrito. Cada estudiante ha de ser consciente de que, para que el aprendizaje de la lectura progrese, es fundamental su colaboración.

- Destrezas interpersonales y habilidades sociales. Se fomentará la lectura con la elaboración de tareas de diferente naturaleza que permitirán a cada integrante aportar sus capacidades al trabajo colectivo. De ellas aprenderá el resto, lo cual contribuirá al resultado pretendido de este trabajo cooperativo.
- Autoevaluación frecuente del funcionamiento del grupo. El alumnado debe autoevaluarse y evaluar los resultados obtenidos; a partir del resultado de esta evaluación se podrá modificar la metodología de trabajo para conseguir alcanzar los objetivos planteados al inicio. Para esta evaluación se les proporcionará una rúbrica en cada materia, y al concluir el proyecto, una rúbrica final con la que puedan valorar los ítems indicados.

También el tipo de actividad planteada influirá en la organización del grupo. Estas tareas pueden oscilar entre:

- Una simple lectura grupal de la obra o textos propuestos en la que el grupo precisa de pautas de organización inmediata únicamente encaminadas a ordenar cada intervención.
- Ejercicios de comprensión lectora, en los que es precisa una distribución de tareas individual y una puesta en común del grupo para acordar la resolución final.
- Coordinación de tareas para el proyecto final: en una exposición oral deben mostrar el resultado final del proyecto con lo más relevante de lo aprendido en cada asignatura.

3.3. USO DE LAS TIC EN ESTOS PROYECTOS

Para la lectura se aplicará como herramienta fundamental las TIC. Consideramos imprescindible que el alumno disfrute con la lectura para lograr el aprendizaje y adquiera un hábito progresivo de lectura. Para ello,

se proponen actividades en las que se usan las TIC creativamente y, sobre todo, se usan las redes sociales como plataforma no solo de realización del trabajo en la mayor parte de materias sino también como soporte de lectura, sin prescindir de la lectura tradicional.

- Así, como señalan Cantero y Morales (2018, p. 26), el uso de las TIC para el fomento de la lectura permite integrar en los talleres en que se desarrollan los proyectos las cinco dimensiones de la competencia digital señaladas por Boris Mir (2009, p. 3). De esta manera, resultan las siguientes dimensiones de esta competencia relacionadas con la lectura (Cantero y Morales, 2018, pp. 26-27):
- Dimensión de la información: en la investigación y adquisición de conocimientos se requerirá un proceso previo de análisis y discriminación de la información que precisa de la competencia lectora.
- Dimensión del aprendizaje: la obtención de datos contextuales históricos o referidos al autor necesita de un proceso de decodificación de textos y selección informativa.
- Dimensión tecnológica: se usan las TIC de un modo correcto para producir textos coherentes, cohesionados y adecuados referidos a la obra clásica.
- Dimensión de la cultura digital: las redes sociales se incluirán como soporte de comunicación que exige la comprensión de los textos en ellas publicados.
- Dimensión comunicativa: abarca las anteriores y requiere de la competencia lectora.

De este modo se educará en la competencia digital pero también en la competencia lectora, asumiendo los riesgos que Daniel Cassany (2009) ya señalaba en su obra, *La metamorfosis digital*, y que conllevan la necesidad de educar al discente para que haga un uso racional y correcto de las nuevas tecnologías (sobre todo de las redes sociales).

3.4. EVALUACIÓN

Como ya se señaló previamente, la evaluación es un elemento muy importante para este tipo de proyectos. En este caso, evaluar consiste en emitir un juicio de valor sobre todo lo planteado y desarrollado. A lo largo del proyecto, el proceso de evaluación se lleva a cabo al menos en tres fases:

1.^a Evaluación inicial: evaluación previa llevada a cabo en cada materia. A partir de esta, los docentes programarán las actividades que integran cada taller.

2.^a Evaluación continua: es aquella que se realizará en la elaboración del proyecto. Debe reunir todas las características que indica Bloom (1976) en tanto servirá como instrumento para recopilar las evidencias y subsanar errores; se considerará una ayuda para el desarrollo del trabajo, por lo que se podrán modificar o suprimir actividades que no motiven lo suficiente al alumnado o no cumplan con los objetivos señalados.

3.^a Evaluación final: se llevará a cabo mediante las rúbricas adaptables a los objetivos planteados, distinguiendo una rúbrica aplicable a cada materia y otra rúbrica para evaluar la tarea final. Los alumnos dispondrán de dichas rúbricas desde el inicio del trabajo para saber los ítems que deben satisfacer en el desarrollo de su proyecto.

4. EJEMPLO PRÁCTICO

4.1. PROGRAMACIÓN DEL PROYECTO: 1^a EVALUACIÓN

El proyecto de fomento de la lectura que aquí se muestra se llevó a cabo en un instituto de la Región de Murcia para un nivel de 4^o de la ESO. Las asignaturas implicadas fueron: Matemáticas, Educación Física, Historia, Biología, Francés, Inglés, Educación Plástica y Lengua y Literatura castellana.

En una primera reunión se decidió el tema del proyecto: la primera mitad del siglo XX. Se consideró que en este trabajo se abarcarían

diferentes aspectos de cada materia que se completan y complementan. Estas reuniones se sucedieron durante la primera evaluación y permitieron adoptar acuerdos para incorporar el proyecto en la programación didáctica y llevarlo a cabo en la segunda evaluación. El periodo histórico elegido permitía una rica variedad de actividades que abordarían desde la lectura textos, pasando por la escritura en la red, hasta el desarrollo de tareas creativas para trabajar el hábito de lectura.

Para coordinar el proyecto se eligió a una docente, que fue la encargada de convocar las reuniones semanales del equipo de profesores para adoptar las decisiones oportunas.

4.2. DESARROLLO DEL PROYECTO POR ASIGNATURA

Habiendo determinado que era un proyecto de fomento de la lectura, en las reuniones previas se decidió una rúbrica que serviría para evaluar por asignatura y para el proyecto en general.

En cada materia se realizó una selección de lecturas que no se pautó. Cada docente o grupo de alumnos podía elegir una de ellas atendiendo a sus gustos. Comenzando por una precisa introducción acerca de la época en la asignatura de Historia, se continuó en Lengua y Literatura con la lectura de *Bodas de sangre*, de Federico García Lorca, con actividades en redes sociales de escritura y lectura creativa; en Educación Física se crearon periódicos interactivos a través de blogs retransmitiendo las efemérides de las Olimpiadas celebradas en este periodo de tiempo y en Inglés y en Francés se leyeron textos originales de autores de la época que habían participado en las respectivas colonizaciones mediante un PowerPoint que todos los grupos de alumnos expusieron oralmente en el idioma correspondiente.

Estos ejemplos son solo una muestra de la propuesta completa dividida en tareas a las que se dedicaba una sesión lectiva por semana en cada materia durante la segunda evaluación. De ahí que las reuniones de coordinación fuesen fundamentales, ya que a veces lo explicado en Historia suponía un precedente importante para continuar con las lecturas de Biología o Matemáticas. Todos los docentes tuvieron que limitarse

al tiempo y programación señalados para conseguir un resultado final satisfactorio.

4.3. EVALUACIÓN Y CONCLUSIONES

La evaluación pasaría por dos fases: la primera, de cada asignatura; la segunda, del proyecto conjunto. Respecto a la evaluación en cada asignatura, se usó la rúbrica establecida en la Tabla 1 (que se tomó de Cantero y Morales, 2018, p. 71, modificándola para el caso concreto), perfectamente adaptable al número de actividades:

TABLA 1. Rúbrica analítica. Ejemplo de rúbrica individual para cada asignatura

Rúbrica	Ítems	1	2	3	4	5
Analítica (para cada asignatura)	1. Correcta elaboración de actividades que implican la comprensión lectora de la obra:					
	Actividad 1. ^a					
	Actividad 2. ^a					
	Actividad 3. ^a					
	Actividad 4. ^a					
	2. Uso efectivo de las TIC					
	3. Exposición oral de cada actividad					

Fuente: elaboración propia

Para la segunda fase, se tuvo en cuenta la exposición final llevada a cabo por cada grupo y el trabajo final, elaborado en Educación Plástica, en el que se mostraba con un “libro de autor” (el tema de la lectura siempre debía estar presente) un resumen de las actividades más relevantes o que al grupo le hubieran parecido más interesantes (véanse las Figuras 1 y 2).

FIGURA 1. Libros de autor elaborados por los alumnos



Fuente: elaboración propia

FIGURA 2. Libros de autor elaborados por los alumnos



Fuente: elaboración propia

La exposición final, oral, se evaluó mediante la rúbrica que se ofrece en la Imagen 3 (también tomada de Cantero y Morales, 2018, p. 71, y modificada para el caso), en la que se consideraban la capacidad discursiva oral de los alumnos y el modo en que habían aprendido a acercarse a la lectura lúdicamente a partir de los ítems establecidos en la rúbrica.

TABLA 2. Rúbrica global

Rúbrica	Ítems	1	2	3	4	5
Global	1. Resultado final de las actividades consecución de los objetivos específicos de cada asignatura					
	2. Resultado de la exposición final oral					
	3. Valoración final del libro de autor					

Fuente: elaboración propia

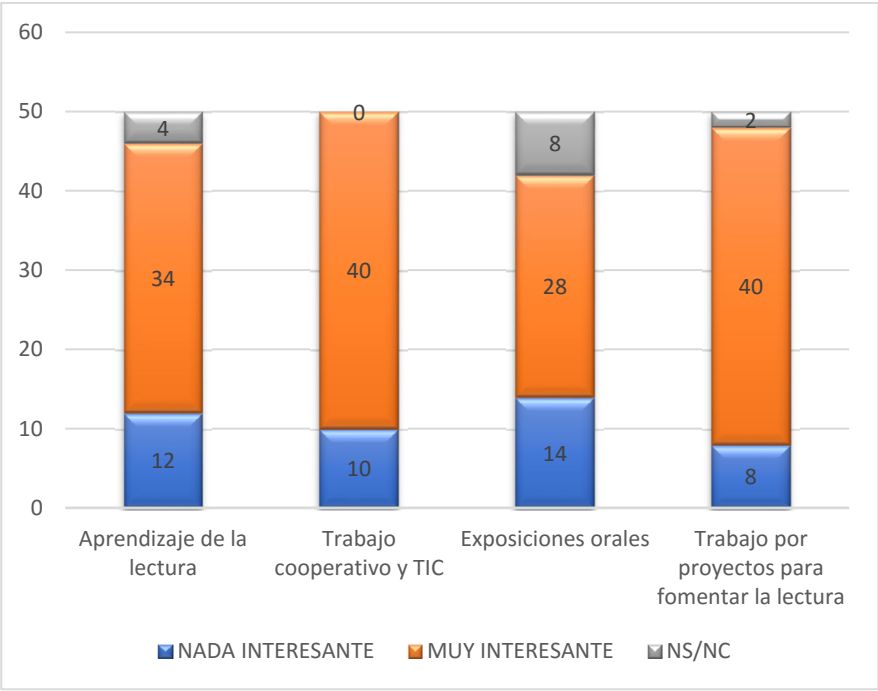
Es importante señalar en este caso el desarrollo de la competencia oral, que se trabaja y se incluye como parte fundamental de las tareas atendiendo a la necesidad del alumnado de adquirir una competencia comunicativa plena.

4.4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

En general, la valoración de este tipo de trabajos es muy dispar, no solo por la diversidad de opiniones sino también por el sujeto que la realiza (docentes o discentes). Partiendo de supuestos prácticos, casi todos los docentes implicados asumen la carga de trabajo que conlleva el proyecto, y consideran que los resultados logrados compensan. Los profesores, en su mayoría, valoran muy positivamente la exposición final del alumnado y consideran que trabajar la competencia lectora en su materia les ha permitido mejorar el proceso de aprendizaje y estudio en el resto de los contenidos. Además, la continuidad entre trabajos ha otorgado un carácter de globalidad muy beneficioso para la enseñanza de la lectura, esto es, los discentes entienden que la lectura es parte de un conocimiento general y unificador que no se centra en una sola materia.

Entre los discentes, sin embargo, las opiniones son diversas: algunos consideran que esta metodología les ha supuesto una mayor carga de trabajo; otros, que la lectura únicamente debería centrarse en asignaturas como Lengua y Literatura o Historia. Sin embargo, como se observa en el gráfico (Imagen 4), la mayor parte de alumnos valora positivamente esta experiencia y señalan que el carácter lúdico y creativo de los trabajos por proyectos ha incrementado su interés lector y les ha permitido disfrutar en la realización de esta propuesta académica.

GRÁFICO 1. Resultados de la encuesta realizada a 50 alumnos



Fuente: elaboración propia

5. REFERENCIAS

Alegría, J. (2006). Por un enfoque psicolingüístico del aprendizaje de la lectura y sus dificultades –20 años después–. *Infancia y Aprendizaje*, 29 (1), 93-111.

Bloom, B. S. (1976). *Manual de evaluación formativa del currículo*. Voluntad.

Cabero, J. (1996). Nuevas tecnologías, comunicación y educación. *EDUTEC, Revista electrónica de tecnología educativa*, 1. <https://doi.org/10.21556/edutec.1996.1.576>

Cantero, M. A., y Morales, J. E. (2018). *Cómo leer y estudiar a los clásicos con las TIC*. Síntesis.

Carbonell, J. (2008). *Una educación para mañana*. Octaedro.

Cassany, D. (2012). La metamorfosis digital: cambios, ventajas y riesgos de leer y escribir en la red. En D. Goldin, M. Kriscautzky y F. Perelman (coords.), *Las TIC en la escuela, nuevas herramientas para viejos y nuevos problemas* (pp. 217-236). Océano.

- Johnson, D. W., Johnson, R. T., y Holubec, E. J. (1999). El aprendizaje cooperativo en el aula. Paidós SAICF.
- Mir, B. (2009). La competencia digital: una propuesta. <https://bit.ly/3yPhbJy>
- Railsback, J. (2002). *Project-Based Instruction: Creating Excitement for Learning*. Oregón: NorthWest Regional Educational Laboratory.
- Romero, L. (2014). Lectura tradicional versus lectura digital. *Correspondencias & Análisis*, 4, 63-75. <https://doi.org/10.24265/cian.2014.n4.03>
- Trujillo, F. (2013). Aprendizaje basado en proyectos. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. <https://bit.ly/2UI2XLO>

UTILIZACIÓN DEL LENGUAJE ESPAÑOL CULTO Y LAS VARIABLES INMEDIATAS QUE LO ALTERAN

ADRIÁN GONZÁLEZ
Univerdad Espiritu Santo

TERESA LÓPEZ
Univerdad Espiritu Santo

1. INTRODUCCIÓN

El lenguaje se define como la "facultad del ser humano de expresarse y comunicarse con los demás a través del sonido articulado o de otros sistemas de signos" (Real Academia Española, 2014). De este modo, analizado dentro de la dimensión comunicativa a nivel social, supone el desarrollo de códigos debidamente regulados que dotan a cada individuo con la capacidad de manifestar ideas o sentimientos hacia otros, pudiendo bien refutarlos o adherirse a los mismos. Es por ende necesario destacar la particular cualidad dual que posee el lenguaje, pues si bien comprende un conjunto de reglas que estructuran su utilización, es al mismo tiempo un elemento mutable, que se flexibiliza y adecúa de acuerdo a factores externos que existen en el contexto de cada grupo social (Navarro, 2013).

A lo largo de la historia, los seres humanos han facilitado y perfeccionado entre generaciones, de manera paralela a su evolución, los principios básicos que diversifican el propósito del lenguaje más allá de su primordial función comunicativa, donde la transmisión de información hacia otros es su meta. En este contexto, la teoría de Jakobson asevera que el lenguaje cuenta con seis usos relevantes de acuerdo a su aplicación, entre los cuales se encuentran las funciones apelativa, informativa, emotiva, poética, fática y metalingüística (Coelho, 2018).

Cabe recalcar que cada una de ellas prioriza un factor distinto de la comunicación lingüística y se relaciona con ellas según la correspondencia del caso: la función apelativa, destinada a causar una respuesta en el interlocutor, se enfoca en el receptor; la función informativa se centra en la transmisión de un mensaje de acuerdo al contexto; la función emotiva brinda énfasis al emisor que hace uso de ella; la función poética altera y embellece el mensaje; la función fática se centra en brindar validación al canal por el cual se lleva a cabo la comunicación.

Finalmente, la función metalingüística, sobre la cual se realizará un énfasis especial, supone la utilización del lenguaje para explicarse a sí mismo y su funcionamiento a través de sus propias reglas. Es decir, tal como lo indica el prefijo meta- al inicio de la palabra, es capaz de ir más allá de la mera función lingüística para trascender en su conceptualización de una forma abstracta. El lenguaje vuelve a validarse, por consiguiente, como aquel sistema de signos arbitrarios en los que la existencia de un significante y un significado permite como seres humanos crear una representación de la realidad en su ausencia (Federación de Enseñanza de CC.OO de Andalucía, 2010).

Ahora bien, ante esta información es posible determinar que existen normas estipuladas que regulan el uso del lenguaje verbal, tanto a nivel oral como escrito, con el fin de asegurar su comprensión adecuada entre interlocutores. En este campo, actualmente la Real Academia Española (RAE), creada en 1713, coopera junto a organismos como la Asociación de Academias de la Lengua Española (ASALE) velando por el uso del lenguaje español y la conservación de su genio propio a pesar de sus cambios y evolución contextuales. Cabe recalcar que además del lenguaje culto, estas organizaciones recopilan un sinnúmero de acepciones lingüísticas a través de tomos de publicación y compilaciones de los textos literarios más valiosos de España y las Américas (Real Academia Española, 2019).

Sin embargo, este minucioso esfuerzo por la preservación de las normas comunes de sintaxis, gramática y ortografía es exhaustivo al punto de ser capaz de generar un desfase frente al uso coloquial o diario del lenguaje. Si bien existen reglas más allá de las esenciales para la comprensión del español, muchas de ellas atienden a un grado de especificidad

que el interlocutor promedio no domina o sencillamente opta por obviar por motivos prácticos. Frente a este hecho, autores como Zayas (1995) expresan que: "La ortografía es uno de los componentes del lenguaje escrito, ni el único ni el más importante desde un punto de vista estrictamente lingüístico". No obstante, el autor añade en su trabajo que esto no significa que su importancia deba pasarse por alto, puesto que en un nivel más culto del uso del español podrían acaecer problemáticas a partir de una aplicación errada de sus reglas.

Por otro lado, es de vital importancia destacar la intervención de factores sociales de distinto tipo en la mutación del español dentro de cada microsociedad. Los elementos de índole demográfica fungen como los principales agentes de alteración del lenguaje culto en los entornos de convivencia. Es conocido que el español se subdivide en dialectos que responden al orden geográfico, histórico, material, mental y sociocultural de las civilizaciones que lo hablan (Quesada, 2014). Sin embargo, fuera de este marco, el lenguaje mantiene las ya mencionadas reglas, las cuales de forma independiente a la creación de dialectos sufren modificaciones, omisiones o anulaciones en su uso.

En vista de ello, el presente estudio posee como objetivo determinar los principales factores que, fuera de la dimensión dialectal, provocan un uso variable del lenguaje con respecto a su forma culta, tomando en cuenta sus normas sintácticas, ortográficas y gramaticales. Para su efecto, la investigación se producirá en torno a la revisión bibliográfica de las principales nociones del uso culto de la lengua así como una breve determinación del caso en los escenarios de estudio escogidos: las ciudades de Guayaquil y Samborondón (zona La Puntilla y avenida León Febres-Cordero) por su similitud demográfica y disponibilidad de muestras.

Por medio de una prueba lingüística se pretende determinar y comparar, frente a la bibliografía recabada, la influencia que aspectos esenciales como la correspondencia generacional y el nivel-tipo de educación académica ejercen sobre el dominio del lenguaje formal del individuo, con el fin de establecer el impacto que estas variables generan sobre la aplicabilidad lingüística formal para arribar a resultados novedosos y de relevancia para futuras investigaciones.

2. REVISIÓN LITERARIA

2.1. LA CONCEPCIÓN DEL LENGUAJE CULTO Y SUS COMPONENTES

Di Tullio (1997) resalta la contraposición entre la gramática pedagógica (de la cual muchos sistemas educativos han prescindido por su alto nivel de complejidad) y la gramática contemporánea que, en lugar de presentarse como una prescripción de fórmulas rígidas, pretende operar como una ciencia descriptiva y explicativa del funcionamiento del lenguaje. La diferencia entre estas posturas radica en que la segunda no solo se ciñe al aprendizaje de las normas del idioma sino que busca su entendimiento y aplicabilidad (con estrategias de deducción general) a través de la noción del dinamismo que la comunicación y el lenguaje poseen actualmente.

La gramática, como una asignatura "omnicomprensiva" ha evolucionado para ampliar su visión, añadiendo a sus intereses campos vinculados con el análisis del discurso y teorías sociolingüísticas así como de comunicación. El fin de ello es crear la concepción de la gramática junto a las ramas que derivan de su estudio como disciplinas imprescindibles y ejecutables sin la necesidad de memorizar complejos artículos académicos acerca de su uso correcto (Ávila, 2009).

La gramática se encuentra conformada a su vez por las partes morfológica y sintáctica. La diferencia entre ambas yace en que mientras que la primera estudia detenidamente la estructura interna de las palabras (siendo el morfema su unidad significativa mínima), la segunda centra sus esfuerzos en el análisis de la combinación de palabras en oraciones (su unidad máxima). De forma simultánea, la toma de conciencia de la gramática como una construcción teórica, partiendo de este punto, es el primer paso para desligar su asociación del mero sentido común que confunde el hecho de ser nativos de la lengua con la sistematización de principios complejos. Esto convierte el estudio de la gramática en un saber proposicional de formulación y orden (González, 2006).

De acuerdo a Gómez (2015), la fonología, encargada del estudio de sonidos vocálicos y consonánticos de la lengua, cobra mayor relevancia en colaboración con la dimensión ortográfica del lenguaje. La

ortografía, como un conjunto de normas en la escritura lingüística, no solo deviene como un saber formulista en el proceso de escritura-lectura, sino que incide también en la manifestación de esta a través de la oralidad, donde un uso incorrecto de las normas ortográficas supone una interpretación errónea de la lengua.

2.2. SIMPLIFICACIÓN DEL LENGUAJE EN SU USO DIARIO

Enseñanzas concernientes a la ortografía como la colocación de tildes se encuentran descuidadas. De manera general, muchas personas observan con desdén la dimensión fónico-ortográfica argumentando que pese a los errores de esta índole que puedan suscitarse, las ambigüedades ocasionadas por un mal empleo de la ortografía son solucionables por medio del contexto y la oralidad. Una suerte similar corre el uso de los signos de puntuación, tales como las comas (,) y puntos (.), al igual que signos como los de exclamación (!) e interrogación (?). Sin embargo, la importancia en este marco de la ortografía de las normas de acentuación arbitrarias definidas por la RAE se debe a que componen parte imprescindible del uso culto del lenguaje (Gómez, 1997).

Zayas (1995) coincide con esta perspectiva y añade que el aprendizaje de la ortografía se puede distinguir por parcelas. Bajo este ámbito, es notable que en el aspecto pedagógico se brinda mayor relevancia a la correcta escritura de las grafías (fonemas similares y su diferenciación mediante el uso correcto de vocales y consonantes) por encima de las normas de puntuación o acentuación referidas anteriormente. Este hecho responde a una manifestación sociológica en la que las faltas 'evidentes' de escritura son señaladas como faltas de educación, más allá de considerarse faltas de formación ortográfica. Desde un punto de vista lingüístico, el autor considera esta noción como incorrecta, puesto que dificulta la legibilidad del idioma donde se abandona a las personas con reglas imprecisas y difusas.

Los errores de escritura que convergen en el uso del español pueden ser de distinta índole. Primordialmente, la simplificación de las normas gramaticales durante la etapa de formación académica del individuo es una de las bases más comunes de este fenómeno. En complemento, las normas de acentuación son confundidas cuando no se diferencian

fácilmente en su dimensión fonológica al ser pronunciadas oralmente (porque, por qué, porqué, por que). En ocasiones, la utilización de grafías con sonidos compartidos (b/v, c/s/z, g/j) o inexistentes (h, letra u en palabras como 'que') acrecientan las dudas con respecto a su escritura correcta (Escoriza, 2002).

La utilización de signos de puntuación, por su parte, cuenta con una base estructurada de normas y usos protocolarios que cubren mucho terreno frente a su aplicación. No obstante, elementos como el estilo y la acentuación subjetiva (la cual requiere de un conocimiento integral de las normas ortográficas de base) también intervienen al momento de emplear los signos de puntuación, pudiendo el escritor bien desistir de su uso o, por el contrario, abusar del mismo. Cabe recalcar que el uso de signos de puntuación, más allá de embellecer el lenguaje y obedecer a la ortografía al facilitar la oralidad, da pie a la regulación sintáctica del idioma a través de vocativos, aposiciones, conjunciones, entre otros recursos lingüísticos de este tipo (Rodríguez & Ridaó, 2013).

2.3. INFLUENCIA DE LA DIMENSIÓN EDUCATIVA EN EL LENGUAJE CULTO

Como se ha referido, es evidente que la educación cuenta con un rol vital sobre la destreza lingüística de las personas, puesto que este campo comprende el vínculo más importante entre el ser humano y el ordenamiento culto de sus habilidades comunicativas. Esto se encuentra reflejado claramente en el hecho de que el lenguaje y sus ramas básicas afines conforman el syllabus académico de forma imprescindible. Por consiguiente, el desempeño con respecto a la lengua culta, si bien es instaurado en su forma más esencial desde etapas tempranas de la educación, debe perfeccionarse de acuerdo a la complejidad de los estudios (Alique, 2018).

Seco y Ferrer (2002) dividen la enseñanza del lenguaje durante el bachillerato en tres principios metodológicos: combinación de la práctica y teoría, desarrollo lingüístico por medio de la práctica y sentido de la unidad en la enseñanza. Los autores destacan así la enseñanza de la escritura y la expresión oral, la redacción y la ortografía y la semántica y la gramática. Añaden, además, que esta última no es sinónimo de enseñar lengua, sino cosas sobre la lengua, lo cual permitirá al estudiante

eliminar de su discurso queísmos, dequeísmos y dominar la morfosintaxis, cerrando paso a vulgarismos, malas construcciones y anacolutos.

De forma paralela a esta información, resulta conveniente analizar, dentro del marco académico ecuatoriano, la relevancia de la actual impartición del lenguaje como asignatura en los primeros niveles educativos básicos y el bachillerato. Mientras que en la tabla 1 es posible observar los bloques curriculares de Lengua y Literatura que corresponden a la Educación General Básica (EGB) y Bachillerato General Unificado (BGU), las tablas 2 y 3 evidencian una eventual reducción en la carga horaria de dicha asignatura a medida que el estudiante avanza en sus estudios, partiendo de las nociones generales de la Lengua hacia la Literatura avanzada y sus ramificaciones (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016).

TABLA 1. Currículo de Lengua y Literatura del sistema educativo ecuatoriano: EGB y BGU

Bloques curriculares	
Lengua y cultura	<ul style="list-style-type: none"> • Cultura escrita • Variedades lingüísticas e interculturalidad
Comunicación oral	<ul style="list-style-type: none"> • La lengua en la interacción social • Expresión oral
Lectura	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de textos • Uso de recursos
Escritura	<ul style="list-style-type: none"> • Producción de textos • Reflexión sobre la lengua • Alfabetización inicial
Literatura	<ul style="list-style-type: none"> • Literatura en contexto • Escritura creativa

TABLA 2. Carga horaria de estudiantes en el pensum académico de EGB

Áreas	Asignaturas	Subniveles de EGB		
		Elemental	Media	Superior
Lengua y Literatura ⁽¹⁾	Lengua y Literatura	10	8	6
Matemática ⁽¹⁾	Matemática	8	7	6
Ciencias Sociales	Estudios Sociales	2	3	4
Ciencias Naturales	Ciencias Naturales	3	5	4
Educación Cultural y Artística	Educación Cultural y Artística	2	2	2
Educación Física	Educación Física	5	5	5
Lengua Extranjera ⁽¹⁾	Inglés	3	3	5
Proyectos escolares ⁽²⁾		2	3	3
Horas pedagógicas totales		35	35	35

TABLA 3. Carga horaria de estudiantes en el pensum académico de BGU

b. Bachillerato General Unificado

	Áreas	Asignaturas	Cursos		
			1ª	2ª	3ª
TRONCO COMÚN	Matemática	Matemática	5	4	3
	Ciencias Naturales	Física	3	3	2
		Química	2	3	2
		Biología	2	2	2
	Ciencias Sociales	Historia	3	3	2
		Educación para la Ciudadanía	2	2	-
		Filosofía	2	2	-
	Lengua y Literatura	Lengua y Literatura	5	5	2
	Lengua Extranjera	Inglés	5	5	3
	Educación Cultural y Artística	Educación Cultural y Artística	2	2	-
	Educación Física	Educación Física	2	2	2
Módulo Interdisciplinar	Emprendimiento y Gestión	2	2	2	
Horas pedagógicas del tronco común			35	35	20
BACHILLERATO EN CIENCIAS	Horas adicionales a discreción para Bachillerato en Ciencias ⁽¹⁾		5	5	5
	Asignaturas Optativas		-	-	15
	Horas pedagógicas totales del Bachillerato en Ciencias		40	40	40
BACHILLERATO TÉCNICO	Horas adicionales para Bachillerato Técnico		10	10	25
	Horas pedagógicas totales del Bachillerato Técnico		45	45	45

En cuanto al nivel de educación superior, Carlino (2003) realizó una indagación en la cual concluye que durante los estudios del tercer nivel, al menos en centros de estudios latinoamericanos (tomando como eje referencial a la Argentina), existe una bifurcación entre la impartición del lenguaje y su aplicación en las ramas del conocimiento, debido a que esta es considerada como un instrumento en lugar de un saber por sí mismo, una capacidad ya adquirida en niveles inferiores y no una en

desarrollo, y una práctica universal en vez de específica para cada escenario.

La autora prosigue con su investigación destacando que centros de estudio de tercer nivel en países anglosajones optan, al contrario, por continuar perfeccionando las destrezas del lenguaje en sus alumnos a través de talleres de escritura académica y tutores de escritura. Para justificar su importancia, enuncia la noción vigotskyana de que "el lenguaje escrito es el álgebra del lenguaje", la cual se contrapone a la idea errónea de que la escritura (y por ende, el desarrollo del lenguaje) es una técnica independiente que debió ser aprendida e impartida por alguien ajeno al docente universitario (Russell, 1990).

A pesar de ello, el rigor investigativo en los estudios de nivel avanzado, sumado a la incursión de los individuos en el campo laboral, suponen componentes importantes para el afinamiento lingüístico de las personas. Molina y González (2017) categorizan estas vertientes bajo las denominaciones de posgrados académicos y posgrados profesionales. Así pues, mientras la primera enfatiza la producción intelectual e investigativa, la restante potencia el desarrollo de competencias profesionales. Si bien quizá dentro del sistema educativo contemporáneo en ciertas regiones el lenguaje culto no es impartido plenamente como una disciplina autónoma en el cuarto nivel, la aplicación de sus bases en el día a día prolonga su capacidad de ser perfeccionado.

Más allá de lo hallado en materia de la variación del dominio lingüístico en relación con el nivel de estudio, una dimensión particularmente llamativa es el análisis sobre la incidencia del eje privado-público en la educación y, particularmente en este estudio, en el uso del lenguaje culto. Con respecto a ello, Wolff (2002) resalta que a pesar de que las instituciones privadas son propensas a mostrar un mayor rendimiento frente a las públicas en las Américas, estas diferencias tienden a desaparecer a medida que se controlan otras variables como el nivel socio-económico de las personas, la infraestructura escolar y antecedentes familiares del individuo.

En Ecuador, Benalcázar (2017) arriba a conclusiones similares al hallar que las diferencias entre los puntajes obtenidos en pruebas de aptitud

entre el sector educativo público y privado poseen en realidad una mayor correspondencia con el nivel socioeconómico y cultural del alumno. Por ende, aunque la educación privada promueve mayores comodidades para el estudiante, la calidad educativa suele variar poco frente al sector estatal, por lo que el lenguaje culto puede realmente presentar mayor dependencia de factores socioculturales, los cuales suelen encontrarse ligados al tipo de educación, pero sin derivar de este último directamente.

2.4. INFLUENCIA DE LA DIMENSIÓN DEMOGRÁFICA GENERACIONAL EN EL LENGUAJE CULTO

Numerosos estudios contemplan en la actualidad la incidencia que la brecha generacional mantiene sobre las personas en distintos aspectos de la vida, no siendo la dimensión lingüística una excepción a esta regla. De acuerdo con la clasificación actual, Baby Boomers (nacidos aproximadamente entre 1950-1965), Generación X (1965-1980), Millennials (1980-2000) y Centennials (2000-presente) conviven dentro de un mismo entorno siguiendo patrones de comportamiento marcados por el factor tiempo y experiencial donde la tecnología produce cambios en el campo comunicativo intrínsecamente enlazados con la concepción del lenguaje (Philpott & Cruellas, 2019).

García (2012) constata que la lengua tiene edad y antepasados y que a su vez, como ha sido discutido en la presente investigación, se encuentra sujeta a mutaciones que responden a su entorno y que se han potenciado por medio de la globalización, elemento ineludiblemente preponderante en la teoría generacional. El cambio de la norma lingüística y los neologismos frente al conservadurismo de la lengua juegan un papel fundamental en la contraposición entre generaciones recientes (en su proceso de descubrimiento lingüístico) y generaciones antiguas que, lejos de ser nativas de la globalización, se apegan a lo ya conocido tanto a nivel tecnológico como lingüístico.

2.5. ERRORES COMUNES DENTRO DEL LENGUAJE CULTO Y TEORIZACIÓN SOBRE SUS CAUSAS

Existe una considerable cantidad de errores en el uso diario del lenguaje frente a la lengua culta que pueden ser clasificados según su origen y área de la gramática u ortografía. Al mismo tiempo, de forma general, estas faltas, ya sean correspondientes al uso de tiempos verbales, concordancias entre género y número, construcciones morfosintácticas, de puntuación, entre otras, guardan en común el hecho de que no suelen ser percibidas a primera vista por los hablantes nativos de la lengua, quienes, de acuerdo a la literatura presentada, prefieren no apearse a la utilización del idioma en su forma más técnica (ANB, 2019).

2.5.1. Vicios del lenguaje

En un sentido estricto, se llama vicio del lenguaje a cualquier construcción lingüística equívoca en el lenguaje prosaico, es decir, realizada de manera no deliberada fuera de la dimensión poética que comprende a las figuras literarias. Sin embargo, existe un conjunto recurrente de vicios lingüísticos que se presentan en el habla común (Llorente, 2020). La tabla 4 enlista y ejemplifica algunos de ellos de acuerdo a su distribución.

TABLA 4. *Vicios del lenguaje más frecuentes en el habla común*

Vicio del lenguaje	Definición	Ejemplo
Dequeísmo	Utilizar incorrectamente la combinación de que en lugar de que.	Me avisó de que (que) no se sentía bien
Solecismo	Se trata de la falta de sintaxis o un error cometido contra las normas lingüísticas.	Hubieron (hubo) manifestaciones tras la decisión polémica.
Queísmo	Eliminar la palabra de antes de que de forma incorrecta.	¿Qué (de qué) estás hablando?
Barbarismo	Pronunciar o escribir mal una palabra, incurrir en errores de ortografía.	Quiero un elado (helado)
Arcaísmo	Utilización de formas lingüísticas en desuso.	Vuestra (su) excelencia
Metátesis	Cambiar el lugar del sonido de un vocablo	Naide (nadie) me lo dijo

2.5.2. Uso de pronombres personales átonos enclíticos en el imperativo

Argüelles (2018) destaca la confusión existente en torno al uso de los pronombres átonos (en especial al utilizarse en el imperativo), los cuales son conocidos como enclíticos por encontrarse estrechamente ligados al verbo y sucederlo. Es así que construcciones como "dejémo-nos", "siénten-se" o "digámo-se-lo" suelen ser escritas o pronunciadas de forma errónea, particularmente al coincidir con elementos como la correspondencia de número entre el verbo y sujeto que confunden al emisor. La tabla 5 ilustra los pronombres de este tipo y sus clasificaciones.

TABLA 5. Clasificación de los pronombres personales átonos

FORMAS DE LOS PRONOMBRES PERSONALES ÁTONOS				
PERSONA GRAMATICAL		SINGULAR		PLURAL
1.ª pers.		<i>me</i>		<i>nos</i>
2.ª pers.		<i>te</i>		<i>os*</i>
3.ª pers.	compl. directo	masc.	<i>lo</i> (también <i>le</i> ; → LEÍSMO, 2)	<i>los</i>
		fem.	<i>la</i>	<i>las</i>
	compl. directo o atributo	neutro	<i>lo</i>	—
	compl. indirecto		<i>le</i> (o <i>se</i> ante otro pron. átono; → <i>se</i> , 1a)	<i>les</i> (o <i>se</i> ante otro pron. átono; → <i>se</i> , 1a)
	forma reflexiva		<i>se</i>	

2.5.3. Condicional vs. Subjuntivo

Las conjugaciones verbales en estos tiempos suelen ser confusas incluso para hablantes cultos debido a la tecnicidad que requieren al momento de separar lo condicionado (condicional) de la condición

(subjuntivo). Así pues, ambos tiempos, a pesar de pertenecer a distintos modos verbales, coinciden continuamente en la elaboración de condiciones, las cuales suelen identificarse por el uso de la conjunción 'si' (Porcar, 1993). La tabla 6 detalla errores comunes sobre este caso.

TABLA 6. Errores presente en el uso del condicional y subjuntivo

Decimos	En lugar de decir
Si lo <u>habría</u> sabido, se lo habría hecho	Si lo <i>hubiera</i> sabido, se lo habría hecho.
Si se hubiera quedado le <u>hubiéramos</u> ayudado	Si se hubiera quedado le <i>habríamos</i> ayudado
¡Qué sería el mundo si no <u>habría</u> pecado!	¡Qué sería el mundo si no <i>hubiera</i> pecado!
Si no lo <u>habrías</u> borrado, ahora lo leerías con gusto.	Si no lo <i>hubieras</i> borrado, ahora lo leerías con gusto.
Si te amara, ciertamente te lo <u>dijera</u>	Si te amara, ciertamente te lo <i>diría</i> .

2.5.4. Uso de preposiciones y frases preposicionales

Las preposiciones (a, ante, bajo, de, hacia, para, por, sin, etc.) que funcionan como complemento de relación entre palabras, así como las frases preposicionales que son un conjunto invariable de las mismas, son un sitio de error común, puesto que frases fijadas por la norma lingüística como 'con base en' o 'en relación con' son equivocadamente reemplazadas por construcciones como 'en base a' o 'en relación a' por costumbre. Asimismo, el uso de la preposición 'a' suele ser obviado en frases como 'voy (a) hacer' y utilizado innecesariamente en la expresión 'de arriba a abajo', dado que la palabra abajo cuenta ya con la preposición en su inicio (Gutiérrez, 2009).

2.5.5. El verbo 'haber' como auxiliar y su forma impersonal

El verbo 'haber' en español cuenta con múltiples usos y su versatilidad resulta favorable para el idioma. Sin embargo, en ocasiones se suelen mezclar de forma incorrecta sus aplicaciones dentro de los tiempos compuestos del verbo (he comido, hayan ido, habían entrado) con su

uso impersonal, el cual denota la existencia de personas o cosas y debe mantenerse invariablemente en forma singular (hubo una fiesta/hubo dos fiestas, había un perro/había muchos perros) independientemente de que se refiera a objetos en plural (Gómez, 2013).

2.5.6. Homofonía, escritura correcta y uso de puntuación/accentuación

De forma general, la homofonía, al lograr que una palabra o un conjunto de ellas suenen de manera similar, da lugar a un mal empleo (o falta) de los signos de puntuación y tildes, presentándose ya sea en palabras de similar pronunciación (ahí, hay, ¡ay!/has, haz/halla, haya/porque, por qué), en la utilización de tildes diacríticas (mi, mí/te, té) e incluso en palabras cuya tilde cayó en desuso (sólo, éste). Además, si bien la mala escritura se evita por medio de la memorización de palabras cotidianas, las personas pueden confundirse al tener que redactar términos menos comunes donde su pronunciación no varía frente a su escritura (exuberante, exhortar, deshecho, desecho) (Rosen, 2014).

2.5.7. Sintaxis y concordancia gramatical

A pesar de dominar las reglas mencionadas, los accidentes gramaticales de género y número que sufre una palabra pueden causar confusión a medida que se presentan en oraciones complejas que juegan con los elementos ya discutidos a lo largo de esta investigación. Así pues, el uso incorrecto de palabras como medio (adverbio) y media (adjetivo/sustantivo) por su percepción de género o la aparición de artículos masculinos que preceden a palabras femeninas como agua, hambre o águila acrecientan esta confusión. Por otro lado, la sintaxis de las oraciones puede prestarse para crear frases donde la pluralidad y singularidad de los sujetos es difusa en frases como "la mayoría de los estudiantes tienen (tiene) tarea" (San-Evaristo, 2011)

3. METODOLOGÍA

Para elaborar el siguiente estudio de carácter cualitativo se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva en torno a la utilización del lenguaje culto, sus implicaciones en la actualidad, los factores que interfieren en

su aplicación y los errores más comunes hallados en el mismo. Para ello, se enfatizó en la recopilación de textos científicos de revistas de renombre, informes, libros y sitios web con información fidedigna recabada por filólogos y demás expertos en el área. Las mismas fueron consultadas en las bases de datos Ebsco, Scopus y Google Académico utilizando los siguientes descriptores: cultura, educación, escritura, generaciones, gramática y lenguaje. Se analizó un período de los últimos 25 años sobre estas publicaciones, destacando la década más reciente, con el fin de determinar factores relacionados con la mutación de las normas lingüísticas entre las mismas.

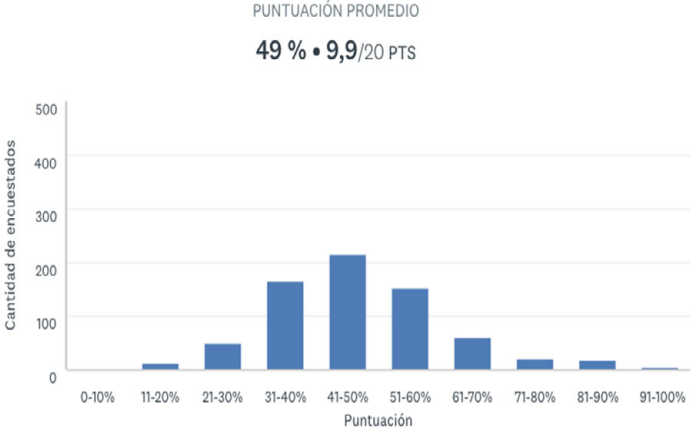
Para la segunda parte del análisis y con el fin de contar con información de primera mano de índole cuantitativa, se realizó una prueba de selección múltiple en la herramienta digital SurveyMonkey, delimitando la toma de muestra a 700 individuos en el área de Guayaquil y Samborondón (La Puntilla) con el objetivo de comparar y contrastar los resultados con la bibliografía. Además de identificar las variables de edad, nivel y tipo de educación, las veinte (20) preguntas lingüísticas presentadas fueron cuidadosamente formuladas con base en la bibliografía consultada, tomando en cuenta los parámetros de la lengua establecidos por la RAE. Para esclarecer casos de ambigüedad lingüística, se realizaron consultas a esta institución por medio de la red social Twitter a través del usuario @RAEinforma y la etiqueta especializada #dudaRAE.

4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. DATOS GENERALES

Entre los 700 encuestados, la calificación promedio fue del 49%, es decir, de 9,9/20 puntos (Gráfico 1). Por edad, las personas se distribuyeron de la siguiente forma: 18-22 años (25%), 23-36 años (38,57%), 37-50 años (19%) y +50 años (17,43%), donde el 1,29% posee educación básica, 23,14% son bachilleres, 58,71% cuentan con educación de tercer nivel y 18,86% de cuarto nivel. Finalmente, 64,14% de los participantes dicen haber recibido educación privada y 35,86% pública.

GRÁFICO 1. Promedio de puntuaciones de la prueba lingüística



Se destaca que las preguntas 9, 11 y 14 del test fueron las que contaron con puntajes más bajos (menores al 25% de aciertos), donde principalmente se destaca una deficiencia en el uso correcto de preposiciones y tildes en palabras cuyo uso es ambiguo. Por otro lado, las preguntas 5, 20 y 8, correspondientes al uso de pronombres enclíticos, escritura correcta y diferenciación del subjuntivo/condicional, poseen resultados favorables por sobre el 80% (Tabla 7).

TABLA 7. Errores presente en el uso del condicional y subjuntivo

Ranking de preguntas

PREGUNTAS (20)	DIFICULTAD	PUNTUACIÓN PROMEDIO
P11 Trabajamos tu modelo del proyecto	1	20 %
P14 vine porque no quería estar	2	23 %
P9 Me acuerdo no te gustaba ir a fiestas	3	23 %
P10 Recorrí el nuevo edificio de	4	25 %
P18 Te preguntarás el de mí demora y en verdad ni yo sé sucedió	5	27 %
P17 En la reunión muchas personas	6	30 %
P21 Elija la oración correcta:	7	42 %
P6 Tengo miedo de que mi auto se y no haya una grúa que lo	8	45 %
P13 Tengo cargo de por haber fingido desmayarme y perder la	9	46 %
P12 Tu autoestima solía ser	10	47 %
P15 Mejor la prueba si nunca lo hecho antes	11	49 %
P22 Elija la oración correcta:	12	50 %
P4 de una vez por todas	13	51 %
P23 Elija la oración correcta:	14	55 %
P16 Decidieron comer una vez que el guitarrista y el cantante finalizado su presentación	15	55 %
P19 Tenía el lleno de autos lujosos	16	73 %
P7 Pienso que bueno ganarme la lotería	17	77 %
P5 un momento a solas	18	80 %
P20 La comenzó temprano	19	80 %
P8 Nos mucho tiempo si me ayudaras	20	90 %

4.2. COMPARACIÓN GENERACIONAL

De manera general, las generaciones respondieron a las preguntas de modo similar. No obstante, es notable un mejor desempeño de los Baby Boomers (+50) en las preguntas 12, 13 y 14, correspondientes a la concordancia, fonética y uso de tildes. Los Centennials (18-22) y Millennials (23-36), pese a haber mostrado un desempeño menor al de personas de mayor edad en gran parte de las preguntas relacionadas a lo gramatical, dominaron favorablemente las preguntas 19 y 20, relacionadas con la correcta escritura. La Generación X (37-50) mostró mejores resultados en la pregunta 10 acerca del uso de preposiciones, pero mostró un mayor índice de equivocación en las preguntas 14 y 18 que atañen a la fonética, división de componentes gramaticales y el uso de tildes en palabras o expresiones similares.

Como fue discutido durante la investigación, las diferencias generacionales en el lenguaje corresponden a un número de causas relacionadas con la influencia de la globalización y el dominio de más de una lengua,

en el caso de generaciones jóvenes, frente a la acentuación de las normas gramaticales por costumbre para las generaciones mayores.

4.3. COMPARACIÓN POR NIVEL DE ESTUDIOS

Con respecto a este eje comparativo, los encuestados que poseen estudios de cuarto nivel tendieron a obtener mejores resultados que los demás grupos de forma consistente, seguidos por las personas con estudios de tercer nivel. Esto refuerza la aseveración de que los estudios especializados y el involucramiento con el campo laboral perfeccionan el uso del lenguaje culto y técnico. No obstante, las personas con el más alto nivel de estudios cometieron errores en las preguntas 8, 10 y 23, las cuales destacan por presentar cuestiones particularmente técnicas del lenguaje como el uso del subjuntivo, preposiciones y ajuste de comas y signos de puntuación.

4.4. COMPARACIÓN POR TIPO DE EDUCACIÓN

Este eje encargado de comparar la educación pública y privada fue el que presentó una variación menos distorsionada entre las preguntas. Esto concuerda con los hallazgos de Wolff (2002) y Benalcázar (2017) al demostrar que el desempeño entre estas variables suele diferir poco. El sector privado presentó resultados correctos ligeramente superiores en las preguntas 4, 5 (uso de pronombres enclíticos), 12 (concordancia), 15 (homofonía), 17 (haber como impersonal), 19, 20 (correcta escritura) y 22 (concordancia). El sector público se vio favorecido en las preguntas 9, 10, 11 (uso de preposiciones), 13 (homofonía) y 22 (concordancia). Sin embargo, las causas de estas diferencias podrían deberse a asuntos ajenos al analizado como factores socioculturales y económicos de los individuos en torno al uso del lenguaje.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El uso y dominio del lenguaje culto, tal como ha sido discutido a lo largo del presente estudio, se encuentra sujeto a un sinnúmero de ejes y vertientes que condicionan su correcta aplicación. Entre estos elementos destaca en primer lugar la particularidad del lenguaje español con

respecto a sus múltiples reglas y excepciones, las cuales han sido constantemente catalogadas como innecesarias al momento de llevar a cabo la comunicación diaria y coloquial entre hispanohablantes. La evolución de la lengua y técnicas de aprendizaje ha optado progresivamente por impartir el conocimiento sobre el idioma de una forma menos memorizada y cada vez más capaz de inferir con base en normas generales de la comunicación dinámica.

La educación y edad de los individuos se presentan como los factores inmediatos que se posicionan entre los más influyentes al momento de generar un verdadero impacto en la concepción sobre el lenguaje en su más alto grado de tecnicidad. Por ende, tanto la revisión bibliográfica como la comprobación práctica han sido las bases fundamentales que permitieron a esta investigación arribar a resultados particularmente novedosos e interesantes acerca de la forma en que estos elementos intervienen en la dimensión lingüística del ser humano.

Finalmente, la presente investigación pretende servir como la base de futuros hallazgos en los que se pueda partir de la misma para descubrir la incidencia de otros factores dentro del desarrollo del lenguaje, tal como la territorialidad del individuo o sus experiencias psicosociales y netamente culturales. Asimismo, resulta interesante comprobar la diferencia entre hablantes nativos y no nativos del español con respecto a su dominio lingüístico para conocer la manera en que cada grupo aborda la gramaticalidad del idioma.

6. AGRADECIMIENTOS

A mi familia por brindarme su apoyo incondicional y educarme a través del amor, la unión y el ejemplo. A mis profesores, por haberme formado con paciencia, respeto y completa entrega a su vocación. A mis compañeros y amigos, por ser con quienes he aprendido y crecido personal y profesionalmente día a día.

7. REFERENCIAS

- Alique, M. (2018). *Comunicación en Lengua Castellana. Nivel 2*. Madrid: Rama. ANB. (23 de Abril de 2019). Los 25 errores más comunes de nuestro lenguaje. Obtenido de Anbariloche: <https://www.anbariloche.com.ar/noticias/2019/04/23/68929-los-25-errores-mas-comunes-de-nuestro-lenguaje>
- Argüelles, J. (2018). *Las malas lenguas: Barbarismos, desbarres, palabros, redundancias sin sentido y demás barrabasadas*. Océano.
- Ávila, J. (Diciembre de 2009). Análisis de los usos de se desde la gramática descriptiva. *American Association of Teachers of Spanish and Portuguese* , 791-799.
- Carolino, P. (2003). Pensamiento y lenguaje escrito en universidades estadounidenses y australianas. *Propuesta educativa* , 12 (26), 22-33.
- Coelho, F. (2018). *Funciones del lenguaje*. Obtenido de Significados: <https://www.significados.com/funciones-del-lenguaje/#:~:text=Funci%C3%B3n%20referencial%2C%20representativa%20o%20informativa,divulgativos%2C%20enfocados%20en%20transmitir%20conocimiento.>
- Llorente, A. (28 de Enero de 2020). Apócope, metátesis, solecismo y otros cinco "vicios del lenguaje" que tal vez uses sin saberlo. Obtenido de BBC News: [bbc.com/mundo/noticias-49120438](https://www.bbc.com/mundo/noticias-49120438)
- Ávila, J. (Diciembre de 2009). Análisis de los usos de se desde la gramática descriptiva. *American Association of Teachers of Spanish and Portuguese* , 791-799.
- Alique, M. (2018). *Comunicación en Lengua Castellana. Nivel 2*. Madrid: Rama. ANB. (23 de Abril de 2019). Los 25 errores más comunes de nuestro lenguaje. Obtenido de Anbariloche: <https://www.anbariloche.com.ar/noticias/2019/04/23/68929-los-25-errores-mas-comunes-de-nuestro-lenguaje>
- Argüelles, J. (2018). *Las malas lenguas: Barbarismos, desbarres, palabros, redundancias sin sentido y demás barrabasadas*. Océano.
- Benalcázar, M. (2017). *Educación privada versus educación pública en el Ecuador*. *Publicando* , 4 (11), 484-498.
- Di-Tullio, Á. (1997). *Manual de gramática del español*. Buenos Aires: Colección Edicial de la Universidad.
- Escoriza, J. (2002). *Dificultades de aprendizaje: Contenidos teóricos y actividades prácticas*. Barcelona: Ediciones Universitat de Barcelona.

- Federación de Enseñanza de CC.OO de Andalucía. (2010). La comunicación y el lenguaje. Temas para la Educación , 1-6.
- García, P. (2021). La lengua y las edades. *Lychnos* (8), 65-70.
- González, J. (2006). La gramática. Concepto y partes. Morfología y sintaxis. Madrid: Liceus.
- Gómez, L. (2013). Las normas académicas: últimos cambios. Madrid: SM.
- Gómez, L. (1997). Manual de español correcto. Madrid: Arco Libros .
- Gómez, L. (2015). Ortografía de uso español actual. Madrid: Ediciones SM.
- Gutiérrez, A. (2009). 100 Ejercicios de preposiciones. Buenos Aires: Voces del sur.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Currículo de EGB y BGU: Lengua y Literatura. Quito.
- Molina, E., & González, M. (2017). Tendencias en la formación de cuarto nivel. Perspectivas de los posgrados en Ecuador. *Yachana* , 63-76.
- Navarro, M. (2013). Adquisición del Lenguaje. El principio de la comunicación. Universidad de Sevilla, Sevilla.
- Philpott, J. A., & Cruellas, M. P. (2019). Liderar millennials. ¿Utopía o realidad? Madrid: Caligrama.
- Porcar, M. (1993). La oración condicional: la evolución de los esquemas verbales condicionales desde el latín al español actual. Castelló: Universitat Jaume I.
- Quesada, M. (2014). División dialectal del español de América según sus hablantes. Análisis dialectológico perceptual. *Boletín de Filología* .
- Real Academia Española. (2014). Obtenido de dle.rae.es
- Real Academia Española. (2019). Real Academia Española. Obtenido de Real Academia Española: <https://www.rae.es/la-institucion>
- Rodríguez, F., & Ridao, S. (2013). Los signos de puntuación en español: cuestiones de uso y errores frecuentes . *Boletín de filología* , 48 (1), 147-169.
- Rosen, P. (2014). Diferencias en la manera de pensar y aprender que causan problemas con la ortografía. Obtenido de Understood: <https://www.understood.org/es-mx/learning-thinking-differences/child-learning-disabilities/writing-issues/learning-and-thinking-differences-that-cause-trouble-with-spelling>
- Russell, D. (1990). Writing accross the curriculum in historical perspective: toward a social interpretation. National Council of Teachers of English , 52-73.

- San-Evaristo, E. (2011). Las relaciones sintácticas: la concordancia y la rección. Universitat de Valencia. Valencia: Universitat de Valencia.
- Seco, M., & Ferrer, J. (2002). Metodología de la lengua y literatura españolas en el Bachillerato. Almería: Humanidades.
- Wolff, L. (2002). Educación privada y política pública en América Latina. Santiago de Chile: PREAL.
- Zayas, F. (1995). Ortografía y aprendizaje de la lengua escrita. Conselleria d'Educació i Ciencia, Valencia.

ENSEÑANZA DE LA LECTURA Y DE LA ESCRITURA

MARÍA ALMUDENA CANTERO SANDOVAL
Universidad Internacional de La Rioja

1. INTRODUCCIÓN

Si se hubiera de atribuir una finalidad primordial al sistema educativo, esto es, si se tuviese que elegir un objetivo prioritario que los alumnos deban alcanzar tras su paso por los distintos niveles obligatorios de enseñanza, algo que ocupa en torno a once años de sus vidas, este, sin duda, sería leer y escribir con corrección. Si no adquieren y desarrollan esta capacidad, el resto de los contenidos no tendrá demasiado sentido: ¿de qué le vale a un estudiante recitar, por ejemplo, cómo se realiza el proceso de la digestión, si no es capaz de comprender correctamente un texto en el que se explique dicho proceso ni de elaborar un texto para exponer tal información de un modo coherente?

La enseñanza de la lectura y de la escritura se convierte, por tanto, en una cuestión fundamental que se plantea teóricamente en todos los currículos y programaciones didácticas pero que en la realidad no parece tener su reflejo en el ejercicio práctico, dado que el alumnado muestra carencias que no se erradican de forma definitiva a pesar de la supuesta perseverancia del sistema educativo por eliminarlas.

En este trabajo se propone un método lúdico de acercar la escritura y la lectura a los discentes para que las practiquen en su entorno comunicativo habitual (Internet) y aumenten así su interés por ellas. Se considera, por tanto, que el aprendizaje práctico y el fomento de la imaginación (Rodari) en la práctica lectora y escritora conllevará una mayor motivación de los estudiantes para leer obras y escribir bien. Si a ello añadimos que se usarán herramientas atractivas y de fácil manejo para los discentes, podrá observarse un avance en esta práctica lectora y

escritora que permitirá comprobar la mejora de la escritura y el aumento del interés por la literatura en etapas educativas superiores.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. PROBLEMÁTICA DE LA ENSEÑANZA DE LA LECTURA Y DE LA ESCRITURA EN BACHILLERATO

En teoría, a tenor de lo dispuesto en la LOE, la lectura y la escritura tienen reservados unos espacios privilegiados en todas las etapas educativas: en Infantil se realiza una “primera aproximación a la lectura y a la escritura” (art. 14); en Primaria, la finalidad de la etapa es “facilitar a los alumnos y alumnas los aprendizajes de la expresión y comprensión oral, la lectura, la escritura” (art. 16) y uno de los objetivos es “desarrollar hábitos de lectura” (art. 17), para lo que se exige que se dedique un tiempo diario a esta actividad (art. 19.1) y se establece que la comprensión lectora y la expresión oral y escrita se han de trabajar en todas las áreas (art. 19.2); en Secundaria, entre los objetivos de la etapa se señala “comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito [...] textos y mensajes complejos” (art. 23.h), con indicación de que la comprensión lectora se trabajará en todas las áreas (arts. 24.5 y 25.6) y de que, para “promover el hábito de la lectura, se dedicará un tiempo a la misma en la práctica docente de todas las materias” (art. 26.2).

Por tanto, cabría esperar que los alumnos alcanzasen unos niveles óptimos tras su paso por estas etapas educativas y por el Bachillerato, pero la realidad dista mucho de ser así, tal y como corroboran los datos: tan solo un 12,5 % de estudiantes universitarios son lectores habituales de libros (esto es, leen más de 11 al año) y un 50 % son lectores ocasionales (de 3 a 10 libros anuales), frente a un 37,6 % de no lectores y de falsos lectores, esto es, que o bien no leen ninguno, o bien leen, como mucho, dos libros al año (Yubero y Larrañaga, 2015).

A esto hay que añadir el bajo nivel de comprensión lectora, como han puesto de manifiesto, entre otros, Calderón-Ibáñez y Quijano-Peñuela (2010). En este sentido, son reveladoras las cifras que arroja el estudio de Gordillo Alfonso y Flórez (2009), que analizan la comprensión

lectora de estudiantes de primer curso de las licenciaturas en Lengua Castellana, Inglés y Francés: solo un 26 % de alumnos se sitúa en un índice bajo de comprensión literal, frente al 42 % que se sitúa en un índice alto, con una inversión de los porcentajes al tratarse del nivel inferencial de comprensión, en el que solo un 28 % está en un índice alto, frente a un 42 % que se encuentra en un índice bajo.

Sin embargo, en la práctica, a la finalidad anteriormente señalada se dedica, en general, una parte de las clases de Lengua y Literatura, aunque en un porcentaje que, en la mayoría de ocasiones, se muestra insuficiente para el desarrollo de esta habilidad tan importante para el ser humano, con la peculiaridad de que, cuanto más avanza un alumno en los cursos de los diversos niveles obligatorios, menos tiempo se dedica a la lectura y a la escritura, pues el currículo, en ese sentido, se va llenando de contenidos que obligan a los docentes a prestar atención y dedicar tiempo a otras cuestiones gramaticales y literarias, en detrimento de la práctica sistemática de la lectura comprensiva y crítica y de la escritura correcta y coherente.

Esto determina que los alumnos que no han desarrollado una suficiente competencia lectoescritora al acabar la educación obligatoria apenas tendrán ocasión de adquirirla en el nivel no obligatorio de enseñanza, esto es, en el Bachillerato, donde se da por supuesta dicha adquisición y la docencia está condicionada y sobrepasada por otros muchos contenidos curriculares de las disciplinas lingüísticas y literarias en los que se diluye tal competencia. De hecho, en la legislación se establece que uno de los objetivos de Bachillerato es “afianzar los hábitos de lectura” (art. 33 LOE), y no se contempla entre ellos el de la escritura, como si el legislador entendiese que el alumno, al acabar la Educación Secundaria, domina la expresión escrita y no necesita, siquiera, afianzarla.

2.2. CAUSAS DE LA FALTA DE INTERÉS LECTOR

Es cierto que en el currículo de 1º de Bachillerato de la materia de Lengua Castellana y Literatura se incluyen contenidos y criterios de evaluación relativos a la escritura de textos, pero, acerca de la lectura, no hay ningún contenido, y solo una parte de un criterio de evaluación; algo similar ocurre con el currículo de 2º de Bachillerato.

De ahí la complejidad de la enseñanza de la lectura y de la escritura en este nivel no obligatorio de enseñanza: normativamente, predominan otros contenidos, en detrimento del tiempo que se puede dedicar al desarrollo y perfeccionamiento de la lectura y de la escritura, que quedan, así, en un segundo plano, con los perjuicios que ello acarrea en aquellos alumnos que no alcanzaron en la Educación Secundaria un nivel adecuado de competencia lectoescritora.

2.2.1. Legislación

Por tanto, una de las causas de la dificultad de adquirir o mejorar la habilidad de leer y de escribir en la etapa de Bachillerato es la propia legislación, que impone al docente la obligación de impartir unos contenidos bajo el entendimiento de que los alumnos, en esta etapa, han alcanzado la citada competencia.

2.2.2. Lecturas obligatorias

Otra causa es la desmotivación lectora, que viene determinada, por una parte, por las lecturas que se hayan impuesto como obligatorias para el alumnado. Por lo general, las obras clásicas no adaptadas no suelen generar interés en este, sino que provocan rechazo, ya que el estado de lengua no está al alcance de su comprensión y el vocabulario suele sobrepasar su caudal léxico medio. En este sentido, conviene tomar una posición con respecto al dilema de si es necesario que los estudiantes lean obras clásicas y no se les despierte el gusto por leer, o si es preferible que lean clásicos adaptados y literatura juvenil contemporánea con la finalidad de crear lectores que, en un futuro, ya tendrán tiempo, dado el caso, de acercarse a los clásicos ‘en versión original’.

2.2.3. Otras prioridades

Por otra parte, también genera desinterés lector el tipo de sociedad en el que vivimos, una sociedad condicionada por la omnipresencia de las redes sociales y por la inmediatez, lo que determina que la lectura y la escritura, que necesitan de paciencia y de concentración, queden relegadas a un segundo o tercer plano, pues los estudiantes tienen otras prioridades mucho más acuciantes.

2.2.4. Mal uso de las TIC

Por otro lado, el mal uso de las TIC es un elemento que no solo dificulta una mejora en la escritura y en la lectura, sino que incluso puede generar un empobrecimiento en la expresión escrita y en la capacidad de comprensión lectora. Ciertos rasgos (como el uso de un léxico reducido, pobre; la producción de construcciones gramaticales simples, sin apenas subordinación; el predominio de textos breves, muchas veces incoherentes) determinan que los procesos de lectura y de escritura que se realicen en redes sociales contribuyan, no a mejorar, sino a empeorar estas habilidades, de ahí que se haga necesaria una orientación por parte del docente y un compromiso por parte del alumno para que ese uso ayude al desarrollo de la competencia lectoescritora. En esta línea, hay que indicar que, a pesar de que “el 92 % de la población española es lectora” de cualquier tipo de texto (periódicos, redes sociales, blogs, etc.), “solo el 88,6 % lee todos los días o, al menos, una o dos veces a la semana” (González, 2017, p. 88).

Es importante tener en cuenta estos datos porque la comprensión lectora se desarrolla de forma más efectiva y profunda mediante la lectura de textos de cierta extensión (libros), mientras que dicho desarrollo es superficial cuando se leen textos breves o muy breves (tuits, fragmentos de noticias, entradas de blogs, etc.), y aunque hay quien sostiene que “las TIC están creando formas multimodales de comprensividad” y que “estos entornos virtuales generan múltiples estrategias de comprensión lectora”, también reconoce que “estos y otros argumentos similares no están acompañados, por el momento, de un apoyo empírico suficiente que los avale” (López-Andrada, 2010). De hecho, autores como Salmerón, García y Vidal-Abarca (2018) mantienen lo siguiente:

Las habilidades de la lectura en papel son necesarias para comprender textos en Internet. De hecho, hay amplias evidencias que demuestran que la lectura comprensiva en papel que realizan los adolescentes y los universitarios facilita la comprensión en distintas tareas de Internet, incluido el acto de leer para comprender (p. 33).

En relación con lo dicho, es muy significativo que solamente un 14,6 % de estudiantes universitarios de primer curso del grado de Maestro en Educación Primaria muestre en sus textos escritos “una coherencia

global aceptable, con un discurso bien estructurado y cohesionado, empleando una variedad de recursos conectivos (Rico Martín y Níkleva, 2016, p. 60).

2.2.5. La ratio

Por otra parte, la ratio también es un factor que dificulta el afianzamiento de estas competencias, pues cuanto mayor es el número de alumnos que un docente tiene en un grupo, menor es el tiempo que puede dedicar a cada uno de ellos de forma individualizada. Desde luego, una reducción de las ratios supondría una mejora efectiva en el desarrollo de esta y de muchas otras competencias.

3. INTERÉS LECTOR E INTERÉS ESCRITOR Y TIC

Dado el mundo en que viven, a los alumnos les atraen poderosamente las TIC, no en vano son “nativos digitales” (Prensky, 2001), “estudiantes digitales” (Gallardo Echenique, 2013) o “huérfanos digitales” (Lluna Beltrán y Pedreira García, 2012), según como se quiera enfocar la cuestión. En cualquier caso, una parte importante de su vida la desarrollan en entornos virtuales, de ahí que abordar la cuestión del fomento de la lectura y del desarrollo de la escritura por esa vía permita llegar a más alumnos y despertar en ellos un interés por involucrarse en unas tareas que se realizan con algo que tan próximo sienten. Con este tipo de trabajos se pretende, por tanto, redundar y profundizar en la educación lectora y escritora de los discentes (competencias trabajadas en etapas educativas previas) y lograr que se confirmen como lectores y escritores críticos con el uso de herramientas TIC que les son de uso fácil y cotidiano. Frente al lector y escritor acrítico, se concibe uno crítico, capaz de aprender autónoma y significativamente y que se puede caracterizar del modo que se presenta en las siguientes tablas, adaptando las teorías de Daniel Cassany (2011).

TABLA 1. *Lectura acrítica y lectura crítica*

Lectura acrítica	Lectura crítica
Busca el significado, que es único y constante.	Sabe que hay varios significados, que están situados y son dinámicos.
Queda satisfecho con la interpretación personal.	Dialoga con otros lectores, suma más puntos de vista, busca una interpretación social integradora.
Lee igual todos los textos.	Lee de manera diferente en cada situación.
Enfatiza el contenido; busca las ideas principales.	Enfatiza la ideología; busca la intención, el punto de vista y el ejercicio del poder.
Se fija en lo explícito, lo dicho.	Se fija en los implícito, lo presupuesto y escondido.
Queda satisfecho con una fuente única.	Busca y contrasta fuentes diversas.
Sin formación en aspectos clave del discurso.	Con formación en el discurso: citas, estadística, construcción del enunciador y de las audiencias, selección léxica y sintáctica, etc.
Confunde comprender con creer o estar de acuerdo.	Sabe que comprender y creer o estar de acuerdo son cosas diferentes.

Fuente: Cassany (2011)

TABLA 2. *Escritura acrítica vs. escritura crítica*

Escritura acrítica	Escritura crítica
Con un léxico pobre, escribe ajustándose al significado y a la denotación de las palabras.	Con un léxico rico, conoce los significados de las palabras y juega con el sentido y la connotación.
No ve más allá de su modo de expresarse.	Aprende de otros escritores, interioriza modelos y normas que le permiten desarrollar su interés escritor.
Escribe igual todos los textos.	Escribe los textos de modo diferente, adaptándolos a cada contexto.
Destaca el contenido permitiendo en sus escritos que se identifiquen solo las ideas principales.	Incide en la ideología. Escribe textos desde su punto de vista y ejerce el poder creativo.
Se expresa de modo explícito y literal.	Posibilita las inferencias, incluye presuposiciones y favorece la tarea interpretativa por parte del lector usando el sentido figurado.
Desconoce los aspectos clave del discurso, comete errores de diverso tipo (ortográficos, gramaticales, etc.).	Conoce los elementos discursivos y los emplea con corrección.
No es consciente de que no expresa lo que quiere decir.	Expresa con exactitud lo que quiere comunicar.

Fuente: elaboración propia a partir de Cassany (2011)

En conclusión, el uso de las herramientas TIC servirá al estudiante como plataforma para desarrollar todas estas características lectoras y escritoras aumentando su interés literario y lector, dado el sentido

lúdico que conlleva dicha utilización. Así, ampliarán su motivación y con ello mejorarán estas competencias en etapas superiores de aprendizaje.

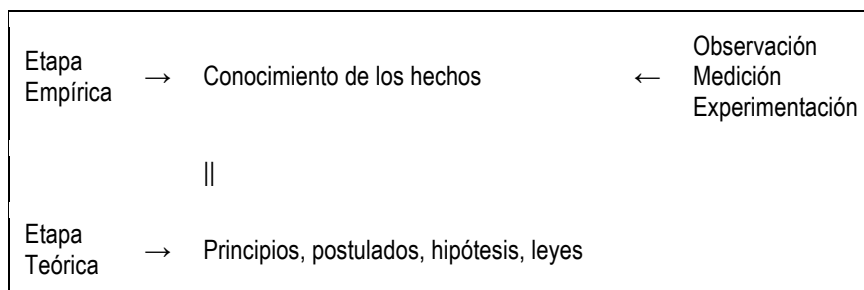
4. HIPÓTESIS

Para definir la hipótesis inspiradora de este trabajo se delimitará, en primer lugar, el concepto que se ha tenido en cuenta para su configuración.

Siguiendo a Pájaro Huertas (2002), una hipótesis es “el enunciado de un principio, hecho o fenómeno en palabras o símbolos, sean o no matemáticos” (p. 3). Continuando con dicho autor, es necesario que se tenga en cuenta la percepción sensorial de la situación sobre la que se va a formular este enunciado

En la formulación de la hipótesis distinguiremos dos etapas delimitadas por Pájaro que pueden verse en la Tabla 3.

TABLA 3. *Etapas para la formulación de hipótesis*



Fuente: Pájaro Huertas (2002)

Consecuentemente, y para el supuesto que nos ocupa, se identifica, por un lado, una etapa empírica, consistente en constatar que, efectivamente, los discentes de etapas educativas superiores muestran desmotivación y graves faltas relacionadas con la lectura y escritura.

Esta información la ofrecen herramientas basadas en la observación de trabajos, intervenciones orales e incluso hábitos lectores de los discentes en el contexto habitual de las aulas; la medición que arroja datos de

estudios porcentuales referidos al interés lector en etapas educativas superiores y competencia escritora, que suelen ser realmente bajos; y, finalmente, la experimentación, esto es, la experiencia que como docentes extraemos de las aulas: una gran parte del alumnado comete graves errores en su expresión escrita (de coherencia, de cohesión, de adecuación, de ortografía) y manifiesta un desinterés lector pleno que contribuye a la comisión de dichas faltas.

Por otro lado, se identifica una etapa teórica, que se fundamenta en la información, medición y experimentación de la etapa empírica y en la que se formulará lo pretendido con este trabajo, que no es otra cosa sino el acercamiento de la lectura y de la escritura a los discentes de etapas educativas superiores en la asignatura de Lengua Castellana y Literatura (en este caso nos centramos en el Bachillerato) a partir de propuestas de talleres que integran un planteamiento didáctico y en los que se incluye el uso de las TIC y el fomento de la creatividad y la imaginación. Se busca lograr así que los discentes adopten una nueva actitud frente a la lectura y frente a la escritura, para conseguir que mejoren de un modo lúdico ambas competencias.

En consecuencia, la hipótesis teórica (que es la protagonista de este trabajo) se origina en una *posibilidad* que consiste en mejorar la educación lectora y escritora de los estudiantes en etapas educativas superiores.

Así, esta posibilidad se pretende conseguir con la mayor *efectividad* posible, planteando a los discentes una propuesta de la realización de una serie de actividades que requieren el uso de las TIC multimedia (redes sociales y herramientas interactivas en la red) a propósito de autores literarios españoles desde 1936 hasta la actualidad. Los discentes investigarán sobre dichos autores, la generación literaria de la que forman parte y su producción artística, leyendo para ello sus textos y, asimismo, escribirán usando las TIC sobre autores, generaciones y producción literaria.

De este modo, la *estructura* que seguirá esta hipótesis es muy sencilla: un condicional proporcionará una única respuesta. Si proponemos tareas motivadoras a los estudiantes, entonces lograremos el aumento de

su interés lector y escritor y, con ello, educaremos y aumentarán sus competencias lectoras y escritoras.

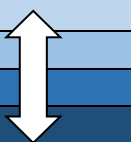
Por tanto, será el método hipotético deductivo el que tenga en cuenta el docente para implementar este trabajo; si se llevan a cabo las tareas propuestas y del modo establecido, se educará la lectura y la escritura en la etapa educativa de Bachillerato. (En los resultados se podrá comprobar si se ha logrado o no dicha hipótesis).

5. OBJETIVOS

En general, los objetivos de este trabajo se configuran como las metas o fines que se pretenden alcanzar con la puesta en práctica del proyecto. Entre las características que deben reunir se encuentran que sean realistas y alcanzables.

En este sentido, para el trabajo diseñado, se concreta una serie de objetivos de aprendizaje basados en la taxonomía de Bloom, revisada por Anderson (2001) y adaptada a la era digital por Churches. Así, Bloom, en los años 60, para clasificar los objetivos de aprendizaje distingue entre el ámbito cognitivo, el afectivo y el psicomotor, siendo el primer ámbito en el que se encuadra la Tabla 4, que define la primera taxonomía de Bloom.

TABLA 4. *Taxonomía de Bloom*

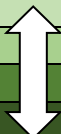
Evaluación	Nivel de complejidad alto
Síntesis	
Análisis	
Aplicación	
Comprensión	
Conocimiento	

Fuente: <https://cutt.ly/7Qq7XAf>

En ella comprobamos que dichos ítems deben diseñarse desde la menor a la mayor complejidad, siendo el conocimiento el de menor complejidad en el ámbito cognitivo y la evaluación, el de mayor.

Esta teoría sufrió una primera adaptación a la realidad educativa del año 2001, por parte de los alumnos de Bloom, L. Anderson y David. R. Krathwohl, que se recoge en la Tabla 5.

TABLA 5. Taxonomía de Bloom revisada por Anderson y Krathwohl

Crear	Nivel de complejidad alto
Evaluar	
Analizar	
Aplicar	
Comprender	
Recordar	
	Nivel de complejidad bajo

Fuente: <https://cutt.ly/PQq78Sz>

Como se observa, se añaden en esta tabla (respecto a la original de Bloom) el recuerdo y la creación como niveles respectivamente más bajos y más complejos de aprendizaje. En el ámbito cognitivo la mayor complejidad la puede presentar la creación, puesto que con ello se muestra de modo empírico lo aprendido.

Sin embargo, para este proyecto se ha considerado la necesidad que señala Churches (2010) de incluir la importancia de la colaboración. En palabras de este autor:

Teniendo en cuenta lo anterior, nuestra forma de enseñar a los estudiantes debería también modelar la colaboración. Existe un vasto conjunto de herramientas de colaboración: wikis, blogs de aula, herramientas colaborativas para documentos, redes sociales, sistemas de administración del aprendizaje, etc. Muchas disponibles sin costo alguno.

En otras palabras, lo que propone Churches (2010) es actualizar la taxonomía de Bloom (ya revisada) mediante el uso de herramientas digitales que fomenten la colaboración entre discentes, siendo este el principio inspirador del presente proyecto. Por tanto, el objetivo principal de este trabajo será enseñar lectura y escritura a través de textos literarios de generaciones de autores españoles desde 1936 de un modo colaborativo y mediante las TIC.

Este objetivo se concretará en los objetivos de aprendizaje que aquí se incluyen siguiendo a Churches y que son:

1. RECORDAR lo que van leyendo, elaborando y trabajando a través de un tablero colaborativo en el que comparten las tareas.
2. COMPRENDER para poder seleccionar la información relevante entre toda la que ofrecen los buscadores en red, categorizando y etiquetando aquellos datos que consideren fundamentales para el desarrollo de tareas.
3. ANALIZAR la información obtenida mediante herramientas digitales y utilizar la necesaria para la elaboración de tareas.
4. EVALUAR los trabajos producidos en la herramienta digital correspondiente, repasando y modificando lo que consideren oportuno.
5. CREAR, como producto de todo lo anterior, tareas completas y originales, reflejo de todo lo aprendido.

Atendiendo a lo dicho, y de modo más específico, los objetivos finales que se fija el docente para este caso son:

- a. Trabajar la lectura y la escritura en la etapa educativa de Bachillerato.
- b. Usar las TIC e implementar el trabajo colaborativo para aumentar la motivación del alumnado.
- c. Aumentar el interés lector y escritor de los alumnos para mejorar, así, su competencia lectora y escritora.

6. METODOLOGÍA

La metodología empleada en este proyecto pretende ser activa y motivadora, planteando el trabajo colaborativo y por talleres, usando como herramienta principal las TIC y, sobre todo, fomentando la creatividad y la imaginación de los estudiantes.

En primer lugar, en el gran grupo (clase) de Bachillerato que conforman los discentes a los que va dirigida la propuesta, se formarán grupos de 3 o 4 alumnos para que lleven a cabo las tareas propuestas. Se pretende

que cada uno de los grupos de trabajo reúna los principios enunciados por Johnson, Johnson y Holubec (1999), que son los siguientes:

- a. Interdependencia positiva entre los integrantes del grupo. Se ayudarán en la resolución de tareas contribuyendo en la mejora del producto final.
- b. Interacción motivadora, interacción promotora cara a cara que contribuirá a la toma de acuerdos y decisiones para resolver cada actividad.
- c. Habilidades interpersonales y de equipo. Los discentes trabajarán habilidades sociales, de cooperación e incluso de resolución de conflictos para pactar soluciones y resolver tareas.
- d. Responsabilidad grupal e individual. Con este tipo de trabajos se fomenta en cada estudiante la toma de conciencia de formar parte de un grupo de trabajo en el que debe contribuir a la mejor resolución de la tarea propuesta.
- e. Procesamiento grupal. A lo largo de todo el proceso de trabajo, el grupo realizará una autoevaluación de los contenidos generados, pudiendo corregir o modificar contenidos que le parezcan mejorables.

Así, mediante este trabajo en grupos, los discentes resolverán los talleres, compuestos de una o varias actividades que les plantea la docente. Se opta por talleres porque se elaboran mediante el trabajo cooperativo y en ellos el principal artífice de su propio aprendizaje es el alumno.

En palabras de Ander-Egg (1999), el taller en el ámbito didáctico puede definirse como “una forma de enseñar y, sobre todo, de aprender, mediante la realización de ‘algo’ que se lleva a cabo conjuntamente. Es un aprender haciendo en grupo” (p. 10). Como Gianni Rodari escribe en su *Gramática de la fantasía*, el profesor no es “aquel que trasmite un saber brillante y acabado” sino aquel que es partícipe del proceso de aprendizaje del alumno “expresando lo mejor de sí mismo” (p. 238) y proponiendo, modificando y diseñando actividades con las que fomenta la creatividad y la participación del estudiante, adaptándolas a la idiosincrasia del grupo con el que trabaja. Es decir, el docente tendrá una tarea de estímulo, de motivación y, sobre todo, de

asesoría (Ander-Egg, 1999). Por tanto, el docente en este caso solo tendrá un papel de guía o conductor mientras que el discente aprenderá de un modo empírico y personal, en grupo, usando las TIC y desarrollando al máximo su creatividad.

Por otra parte, el concepto de creatividad aquí usado opta por alentar la creación libre del alumnado, sin normas que la pauten, y que únicamente debe ceñirse a las instrucciones generales señaladas para elaborar cada taller. En la búsqueda de respuestas de cada grupo se generará una serie de ideas que darán lugar a respuestas diversas, imaginativas y diferentes (Rodari, 2010). Consecuentemente, este proceso de libertad creativa resultará mucho más atractivo para los estudiantes, de modo que se implicarán activamente en su propio proceso de aprendizaje de la lectura y escritura.

Finalmente, esta metodología otorga una clara relevancia al uso de las TIC. Como “nativos digitales” (Prensky, 2001), los alumnos usan las herramientas tecnológicas diariamente. Pues bien, de lo que se trata es de incluir dichos medios, sobre todo las TIC en red como redes sociales, paneles colaborativos, etc., para que elaboren las actividades planteadas y comprueben que el aprendizaje de la lectura y de la escritura no se produce solo en el modelo tradicional, sino que se puede trabajar con medios actuales que les resulten divertidos y aumenten su interés.

En definitiva, en esta propuesta se incluirá una metodología cooperativa, creativa y, sobre todo, activa que recurrirá a las TIC en red para la elaboración de trabajos originales y efectivos para el aprendizaje lector y escritor en etapas educativas superiores.

7. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

Para comenzar, cada grupo de alumnos creará un documento colaborativo, al que tendrá acceso el docente, en el que irán comentando, planificando y elaborando las actividades que se vayan planteando a lo largo de toda la propuesta.

Se plantea a los discentes la investigación, la lectura y la creación sobre cuatro autores españoles, representantes de las distintas generaciones

literarias surgidas a partir de 1936. Dichos autores son Miguel Hernández, Jaime Gil de Biedma, Antonio Buero Vallejo y Carmen Laforet. Además, se ha pretendido con esta selección la diversidad de géneros literarios para lograr, así, que los alumnos repasen las características de dichas categorías aprendidas en cursos anteriores.

El trabajo se distribuirá en seis talleres a los que se dedicarán seis sesiones lectivas. En cada una de estas sesiones se expondrá oralmente el resultado de las tareas por parte de uno o dos grupos y el resto de tiempo se dedicará a completar la siguiente actividad o actividades del siguiente taller. Esto permitirá también trabajar la estructura de las exposiciones académicas orales, dando la importancia que merece a la práctica de la expresión oral en las aulas.

Cada una de las actividades se realizará en una plataforma *online*, de modo que se podrá localizar en un enlace, el cual debe formar parte del producto final: un tablero de Padlet (con dirección propia) en el que se incluirán los enlaces a infografías, revisiones bibliográficas, etc., elaborados con herramientas digitales como Canva o Genially (entre otras).

Por tanto, el resultado final serán cuatro tableros de Padlet dedicados a cuatro autores literarios españoles en los que se incluirán los enlaces de cada una de las actividades.

FIGURA 1. Captura de pantalla de un tablero de Padlet sobre Miguel Hernández



Fuente: <https://cutt.ly/uQwq9ze>

A continuación, se presenta cada taller o sesión, con ejemplos de lo realizado por los discentes:

SESIÓN PRIMERA: Elaborar una presentación con la herramienta Genially sobre la vida y obra de cada autor. Como ejemplo, se incluye el enlace para la presentación referida a Jaime Gil de Biedma: <https://cutt.ly/VQwq3fr>.

SESIÓN SEGUNDA: Confeccionar una infografía sobre los compañeros de generación del autor sobre el que se estuviera trabajando. Como ejemplo, se muestra la infografía creada a propósito del autor Miguel Hernández, elaborada con la herramienta Canva.

FIGURA 2. Infografía sobre la generación de Miguel Hernández

 **COMPAÑEROS DE GENERACIÓN DE MIGUEL HERNÁNDEZ**

DÁMASO ALONSO (Madrid, 1898-1990)

Poeta y crítico. Sus análisis sobre Góngora son una de las cumbres de su producción. Destacan "Poemillas de la ciudad" (1921) e "Hijos de la ira" (1944).



Cádiz, 1902-1999) **RAFAEL ALBERTI**



Desde joven se interesó mucho por la pintura. Con "Marinero en tierra" obtiene el Premio Nacional de Literatura. Destaca "Sobre los ángeles" (1929). También abordó el teatro ("El adefesio", 1943).

GERARDO DIEGO (Santander, 1896-1987)

Uno de los poetas más reconocidos de España. Recibió honores y premios hasta el final de sus días. En su obra mezcla tradición y modernidad. Cabe destacar: "Creacionismo", "Alondra de verdad".



(Fuente Vaqueros, 1898-1936) **GARCÍA LORCA**



Uno de los grandes poetas del siglo XX. Mezclaba la poesía tradicional con elementos de vanguardia, utilizando la metáfora como principal vehículo. Destacó principalmente en poesía y teatro. "Bodas de Sangre" (1933), "Yerma" (1934).

LUIS CERNUDA (Sevilla, 1902-1963)

Fue un destacado poeta y crítico literario español. Sus temas principales son la sensibilidad, melancolía y dolor. La poesía cernudiana es una poesía de la meditación.



PEDRO SALINAS (Madrid, 1891-1951)



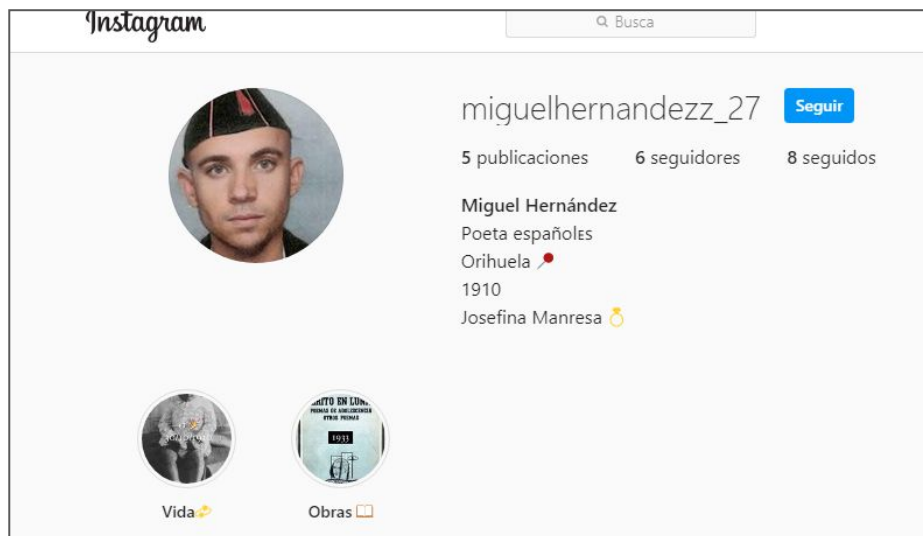
Poeta español, miembro de la Generación del 27, en la que destacó como poeta del amor. La poesía de estos años reflejó sus inquietudes filosóficas, y una preocupación por la función del poeta y del arte.

Fuente: <https://bit.ly/3kEPq2u>

SESIÓN TERCERA: Publicar en la red social Twitter una canción o música que el grupo considere que se identifica con el autor o la autora que estuviera trabajando, o con alguna de sus obras. Aquí se ofrece un ejemplo publicado mediante un tuit, en relación con la obra de Jaime Gil de Biedma: <https://cutt.ly/HQq6RYI>.

SESIÓN CUARTA: Crear una cuenta de Instagram para su autor o autora, con sus correspondientes entradas o historias.

FIGURA 3. Ejemplo de Instagram creado para Miguel Hernández



Fuente: <https://cutt.ly/YQwq4rF>

SESIÓN QUINTA: Elaborar un vídeo en el que se invente cómo serían los encuentros entre autores: entre Carmen Laforet y Buero Vallejo y entre Miguel Hernández y Jaime Gil de Biedma. Como ejemplo, el encuentro que uno de los grupos imaginó entre Miguel Hernández y Jaime Gil de Biedma se puede localizar en el siguiente enlace: <https://cutt.ly/lQwq48g>.

SESIÓN SEXTA: Escribir, como valoración general del trabajo realizado, una carta al autor o autora trabajados, opinando sobre su obra y su personalidad. Se ofrece aquí, como ejemplo, una carta a Miguel

Hernández publicada por un grupo de alumnos en Canva: <https://cutt.ly/OQrEUha>.

8. EVALUACIÓN Y RESULTADOS

Como señala De Ketele (2010), evaluar significa “examinar el grado de adecuación entre un conjunto de informaciones y un conjunto de criterios adecuados al objetivo fijado, con el fin de tomar una decisión”.

En este trabajo se realizarán dos tipos de evaluaciones para considerar la consecución del objetivo planteado: evaluación formativa y evaluación final. La primera, siguiendo a Bloom (1976), consistirá en comprobar de qué modo los discentes realizan las tareas propuestas, si muestran interés por las mismas y si se va incrementando su interés lector. La segunda, la evaluación final, tendrá en cuenta los resultados y modificaciones obtenidos de la continua y atenderá a los parámetros recogidos en la rúbrica de la Tabla 6 (que se habrá proporcionado a los grupos al inicio de la elaboración del trabajo).

TABLA 6. Rúbrica para la evaluación final (adaptación)

Rúbrica	Ítems	1	2	3	4	5
Final	1. Las respuestas a las tareas planteadas muestran interés por la lectura y escritura crítica en redes sociales y con herramienta TIC.					
	2. Las exposiciones (escritas y orales) corresponden con los enunciados de cada actividad.					
	3. El uso de las TIC es adecuado para escribir textos sin errores ortográficos					
	4. Los resultados de la evaluación de cada taller son satisfactorios.					
	5. Los textos escritos carecen de errores ortográficos y tienen coherencia, cohesión y adecuación.					

Fuente: Cantero y Morales (2018)

Junto a estas evaluaciones, interesa, sobre todo, la valoración que del trabajo realizan los discente sobre los talleres propuestos. Y como se puede comprobar en sus creaciones finales, los chicos tienen una opinión realmente positiva del trabajo. No solo mostraron un gran interés por realizar exposiciones orales correctas académicamente sino que

admitieron haber cuidado más su expresión escrita, realizando labores de autocorrección respecto al uso de las normas ortográficas, y aumentaron su interés lector, reflexionando sobre las actividades que iban elaborando, a propósito de obras y autores, para que se ajustasen a lo indicado en cada taller.

Siendo esto así, la valoración final resultó positiva, considerando en la autoevaluación docente los comentarios positivos del alumnado para llevar a cabo propuestas semejantes con las que trabajar otras etapas de la literatura española.

9. CONCLUSIONES

Como conclusiones, después de implementar la propuesta diseñada para un alumnado de Bachillerato respecto a la enseñanza de la lectura y de la escritura, se pueden destacar:

- El uso de las TIC resulta todo un acierto en este tipo de trabajos, puesto que no solo contribuye a facilitar el trabajo de los discentes, sino que aumenta su interés lector y escritor y fomenta las “buenas prácticas” escritoras y lectores en red (tan importantes en nuestros nativos digitales).
- Proponer el aprendizaje cooperativo o en grupo dinamiza las sesiones, contribuyendo al fomento de la creatividad y a la negociación de ideas para llegar a una respuesta común, trabajando así la necesidad de llegar a acuerdos en la toma de decisiones, que es lo que define al individuo como ser social.
- La inclusión de la creatividad logra un aprendizaje individualizado e imaginativo que consigue que el alumno se sienta protagonista responsable de su lectura y de su escritura y que estudie gustosamente las cuestiones literarias planteadas.

Finalmente, es evidente que estos trabajos dinamizan los currículos académicos y suponen una respuesta a esas carencias que se señalaban al comienzo de este artículo. Por tanto, su puesta en práctica en etapas

educativas superiores podrá resultar una respuesta adecuada a la manifiesta carencia de interés lector y escritor de los estudiantes.

10. REFERENCIAS

- Ander-Egg, E. (1999). El taller: Una alternativa de renovación pedagógica. Magisterio del Río de la Plata.
- Anderson, L.W., and D. Krathwohl (Eds.) (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: a Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Longman.
- Bloom, B. S. (1976). Manual de evaluación formativa del currículo. Voluntad.
- Calderón-Ibáñez, A., & Quijano-Peñuela, J. (2010). Características de comprensión lectora en estudiantes universitarios. *Revista Estudios socio-jurídicos*, 12(1), 337-364. <https://cutt.ly/zzECHHi>
- Cantero, M. A., y Morales, J. E. (2018). Cómo leer y estudiar a los clásicos con las TIC. Síntesis.
- Cassany, D. (2011). En línea, leer y escribir en la red. Anagrama.
- Churches, A. (2010). Taxonomía de Bloom para la era digital. <https://cutt.ly/bQq5KNU>
- De Ketele, J.-M. (1984). Observar para educar. Observación y evaluación en la práctica educativa. Visor.
- Gallardo, E. E. (2013). Hablemos de estudiantes digitales y no de nativos digitales. *Universitas Tarraconensis. Revista de Ciències de l'Educació*, 1(1), 7-21. <https://goo.gl/S9sTFE>
- González, L. (2017). Hábitos lectores y políticas habituales de lectura. La lectura en España. Informe, 81-91. <https://cutt.ly/PzECxsZ>
- Gordillo Alfonso, A., & Flórez, M. D. P. (2009). Los niveles de comprensión lectora: hacia una enunciación investigativa y reflexiva para mejorar la comprensión lectora en estudiantes universitarios. *Actualidades pedagógicas*, 1(53), 95-107. <https://cutt.ly/azEChOa>
- Johnson, D. W., Johnson, R. T. y Holubec, E. J. (1999a). El aprendizaje cooperativo en el aula. Buenos Aires, Argentina: Paidós SAICF. Recuperado de <https://goo.gl/5e3HvK>
- Lluna, S., y Pedreira, J. (coords.) (2017). Los nativos digitales no existen: Cómo educar a tus hijos para un mundo digital. Deusto.
- López-Andrada, C. (2010). Desarrollo de la comprensión lectora en contextos virtuales. En II Congreso Internacional de Comunicación, 3. DOI: 10.13140/RG.2.1.2126.2806

- Pájaro, D. (2002). La formulación de hipótesis. Cinta de Moebio. Revista de Epistemología de Ciencias Sociales, 15, 373-388. <https://cutt.ly/gQrBC1t>
- Prensky, M. (2010). Nativos e inmigrantes digitales. Cuadernos SEK 2.0. San Sebastián de los Reyes. Distribuidora SEK. <https://goo.gl/wh6fRp>
- Rico Martín, A. M., & Níkleva, D. (2016). Análisis de la competencia lingüístico-discursiva escrita de los alumnos de nuevo ingreso del Grado de Maestro en Educación Primaria. Revista signos, 49(90), 48-70. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-09342016000100003>
- Rodari, G. (2002). Gramática de la fantasía. Anagrama.
- Salmerón, L., García, A., & Vidal-Abarca, E. (2018). The development of adolescents' comprehension-based Internet reading activities. Learning and Individual Differences, 61, 31-39. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2017.11.006>
- Yubero, S., & Larrañaga, E. (2015). Lectura y universidad: hábitos lectores de los estudiantes universitarios de España y Portugal. Profesional de la Información, 24(6), 717-723. <https://cutt.ly/ozEXUvV>

DE LA *IMITATIO* A LA MULTIMODALIDAD. LA INTERTEXTUALIDAD COMO HERRAMIENTA DOCENTE LINGÜÍSTICA EN ENTORNOS VIRTUALES

ANTONIO PORTELA LOPA
Universidad de Burgos

1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza de la escritura se enfrenta a una época de profundos cambios metodológicos desde hace algunos años. En época de discursos digitales mínimos, caracterizados por la urgencia, la brevedad, la fugacidad y el escaso valor que se le concede a la corrección formal, los docentes de los distintos niveles educativos deben adecuarse a los cambios impuestos por los entornos virtuales. La enseñanza de los distintos géneros discursivos, en este sentido, plantea unos retos de una particular magnitud si se aplican los conceptos de intertextualidad, fundamental para aprehender cabalmente la competencia escritural.

Si nos centramos en el alumnado universitario, el manejo del intertexto dista de ser plenamente satisfactorio. En el ámbito de las Ciencias Humanas, son muchos indicios que nos empujan a calificar de rudimentario el conocimiento sobre sus modalidades, al menos en los cursos iniciales. En nuestra experiencia docente en estos primeros años de formación superior, se ha constatado que la relación con otros textos que más se detecta en los trabajos académicos es el plagio (la mayoría de los casos, por desconocimiento de las formas de cita), en la formulación genettiana que veremos más abajo. De modo que podría decirse que el alumnado es consciente del intertexto y su uso está más o menos extendido, pero debe aprender a discriminar entre sus formas. De ahí la importancia de los programas de detección de plagio que muchas universidades cuentan entre sus servicios para el profesorado. Pero esta

circunstancia no es exclusiva de los estudios superiores, y todos los niveles educativos se ven afectados por esta carencia.

Amparadas en esta circunstancia de desconocimiento, se han diseñado y puesto en práctica las actividades que forman parte de estas páginas. Para ello se ha partido de la escritura creativa, por ser ámbito idóneo para el uso y reciclaje de textos. No en vano, la escritura creativa está suscitando un gran interés en la investigación docente en los últimos años. Creatividad y escritura son conceptos estrechamente unidos, así como estos lo están al de intertextualidad. En este sentido, las palabras de Martínez León al respecto son ilustrativas: “la producción literaria como una actividad no necesaria o exclusivamente vinculada a la inspiración o el talento entronca con una perspectiva de la práctica de la escritura en general” (2021, pp. 4-5). Pero su aseveración está enfocada en el ámbito de la enseñanza media, que es el más prolífico junto con el nivel inicial en la aplicación de la creatividad como motor de escritura. En la esfera de las enseñanzas iniciales remitimos al estudio de Cerrillo Torremocha (2002).

1.1. LA ESCRITURA MEDIANTE INTERTEXTOS (O HIPERTEXTOS)

La semiótica ha apuntado a la idea de que todo discurso es intertextual. Es decir, que un alto porcentaje de los textos emitidos guardan relaciones en distintos grados de otros anteriores, ya sean total o fragmentariamente. Disciplinas como la fraseología se han fundado sobre este presupuesto: el componente repetitivo de una lengua, más allá de locuciones y refranes, se considera alto. Esta idea se hace especialmente evidente en las colocaciones.

Pero afrontemos el concepto de intertextualidad desde una perspectiva discursiva. Luzón Marco recoge la formulación inicial de Kristeva cuando apunta que “los textos son inherentemente intertextuales: incorporan elementos de otros textos con un propósito específico. Todo texto está conectado a un universo de textos que le preceden y que le siguen” (Luzón Marco, 1997, p. 136). A esa teoría se acoge originalmente estas páginas, pero conviene completarla conceptualmente.

La definición de Genette es más restrictiva (en sus propias palabras), pero de aplicación igualmente provechosa para este capítulo, cuando detalla el intertexto como

una relación de copresencia entre dos o más textos, es decir, eidéticamente y frecuentemente, como la presencia efectiva de un texto en otro. Su forma más explícita y literal es la práctica tradicional de la cita (con comillas, con o sin referencia precisa); en una forma menos explícita y menos canónica, el plagio [...], que es una copia no declarada pero literal; la alusión, es decir, un enunciado cuya plena comprensión supone la percepción de su relación con otro enunciado al que remite necesariamente tal o cual de sus inflexiones, no perceptible de otro modo. (Genette, 1989, p. 10)

De la cartesiana categorización de Genette, nos interesa especialmente aquella que alude a la “literatura en segundo grado”, por ser la relación específica que plantharemos en estas páginas. Se trata de la hipertextualidad, que no es ni más ni menos que “literatura fundada en otros textos” (Gómez de González & Castillo Perilla, 1998, p. 5). Cuando la producción de textos se acoge a este fenómeno, los textos de partida se someten a transformaciones y reelaboraciones (Gómez de González & Castillo Perilla, 1998, p. 5). Ese es, en esencia, el punto de partida de las actividades que recogemos aquí.

Más allá de la intertextualidad evidente (en forma de cita o paráfrasis), si se adopta la perspectiva del género del discurso, las marcas de organización del mismo (marcadores, conectores, fórmulas, etc.) forman una microrred intertextual sobre la que construir los textos. Para una y otra vertiente, es factible incorporar el intertexto como herramienta pedagógica, tomando como modelo fórmulas que han servido.

Huelga recordar que este empleo de textos preexistentes como modelos para la creación de otros textos ha sido empleada milenariamente, partiendo de la idea pedagógica de que la reescritura se demuestra un procedimiento óptimo para la aprehensión de las estructuras y modos textuales. Esta misma perspectiva es la que han puesta en valor autores como Rojas (2003). Sin menoscabar la importancia (o incluso, desde nuestro punto de vista, la primacía) de la lectura sobre la escritura —una habilidad fundamental en el caso de quienes quieran dedicarse con

mayor interés en la escritura creativa, como apunta Alonso Breto (2008)–, los ejercicios basados en modelos cuentan con la ventaja de la praxis, por lo que son una vía para la adquisición en niveles profundos de los mecanismos textuales.

Las ventajas cognitivas de este modelo son irrefutables. Puede decirse que la imitación o variación de textos cumple sobradamente como herramienta global para la adquisición de la competencia escrita, ya que

para trabajar [la] intertextualidad se requieren algunas condiciones: experiencia lectora, búsqueda constante, colaboración, cooperación, generosidad intelectual, respeto, construcción compartida de significaciones, aprendizaje constante, resignificaciones (Ponce Naranjo, 2016, p. 158).

Con estas ventajas, no sorprende que haya suscitado el interés de investigadores en el campo de la didáctica. Desde la escritura creativa, esta cuestión ha gozado de mayor atención en los estudios enfocados en la Educación Primaria. En este sentido, destaca la propuesta de Morote Peñalver (2014). Pero también para la Educación Secundaria puede considerarse ya nutrido el corpus de estudios basados en esta modalidad (Alonso Blázquez, 2001; Delmiro Coto, 2002). También se cuentan ya con aportaciones que parten de la escritura creativa para la enseñanza de valores cívicos (Zubiri Esnaola, 2014), por no mencionar los que destacan su potencial lúdico, que forman el grupo más nutrido.

Junto a ellos, no debemos olvidar los que se enfocan en las enseñanzas no regladas, que ofrecen grandes oportunidades para la escritura creativa mediante los talleres literarios (Delmiro Coto, 2002). Y, en los últimos años, formas concretas de intertextualidad están siendo objeto de atención en el ámbito de la enseñanza del español como segunda lengua. En este sentido, estudios como el de Cortijo Delgado (2015) son de gran interés por presentar el plagio como un eficaz recurso didáctico. Es, sin duda, un interesante corolario para la aplicación práctica de la repetición de modelos ideales, que es como ha funcionado la literatura occidental según el teórico Schaeffer (2006).

Menos atención ha suscitado el estudio de la escritura intertextual en la Educación Superior. Pero, como apuntábamos anteriormente para el

ejemplo de las citas literales en los trabajos académicos, es un fenómeno que merecería ser atendido por el profesorado. Lejos de ser una práctica dominada, el alumnado universitario adolece de inseguridades e imprecisiones en su uso, como advierte Angulo Marcial (2013, pp. 107-108). En esa misma línea destacamos por su detallada exposición del problema la aportación de Miguel de Bustos dedicada al plagio en entornos digitales (2002), un fenómeno que hay que observar porque es un problema que recae en el profesorado.

La aplicación del intertexto como recurso en el ámbito digital reclama su espacio entre los estudios didácticos, y ya comienza a gozar de una bibliografía relativamente abundante. Un reciente estudio (Cabrero Rodríguez Jalón, 2020) aborda el trabajo colaborativo en entornos virtuales, y a él remitimos por compartir con nuestra propuesta buena parte de los planteamientos de base. No obstante, el estudio de Evia Ricalde (2016) ya ofrecía una completa panorámica sobre el tema. En sus páginas puede encontrarse un sustancial repaso a los modelos docentes y a la tipología de los agentes implicados en el proceso de aprendizaje virtual. Se suman a los anteriores de Peinado Jaro (2014) y Regueiro Salgado & Sánchez Gómez (2014).

1.2. RETOS PARA LA ENSEÑANZA SÍNCRONA DE LA ESCRITURA EN ENTORNOS VIRTUALES

Las propuestas didácticas basadas en la escritura creativa en entornos virtuales han abierto un prometedor camino, pero también han dejado al descubierto algunas incógnitas cuando se trata de usar el intertexto como ciberherramienta. De esa inquietud derivan las actividades programadas en nuestra propuesta, que han tenido la oportunidad de ser llevadas a la práctica. El mayor desafío provenía de la cuestión metodológica: cómo enfocar el aula virtual cuando se persigue dinamismo y trabajo colectivo.

Ese reto se demuestra aún más desafiante si la enseñanza se programa como síncrona. Para que las clases en directo sean eficaces, se hace necesario el manejo de herramientas de escritura colaborativa en línea, pero no están exentas de problemas. Desde hace tiempo, los programas en línea de edición de textos (Google Docs, Microsoft Word Online) se

han demostrado un excelente medio para el trabajo síncrono. El mayor inconveniente es que requieren estar dados de alta en el servicio en cuestión, por no contar con que algunos de ellos requieren de suscripción. Esta obligación llega a invalidarlos si se quiere llevar a cabo una sesión con un alumnado heterogéneo.

Debe tenerse en cuenta también una cuestión de primer orden para que el desarrollo de la sesión discurra con la fluidez deseada. A menos que el alumnado forme parte de un curso que ya ha trabajado con las herramientas que propondremos, es muy posible que la familiaridad con el funcionamiento de las mismas sea dispar, por lo que deben elegirse herramientas intuitivas. Es especialmente relevante cuando se trata de talleres como el que engloba las actividades de los siguientes apartados.

Para enseñar, finalmente, el concepto y manejo de la intertextualidad de manera síncrona se hacen necesarios canales simultáneos que permitan la interacción personal junto a la herramienta de trabajo, independientemente del equipo de que disponga el alumno, su origen institucional, o, lo que es mucho más importante, el número total de asistentes a la actividad formativa.

2. OBJETIVOS

Entre los objetivos que han impulsado el diseño y puesta en marcha de las actividades diseñadas se encuentran:

- Familiarizar al alumnado universitario con las distintas formas intertextuales.
- Ofrecer un repertorio de recursos lingüísticos para el empleo del intertexto como técnica escritural.
- Ampliar los horizontes de la multimodalidad hacia la práctica instrumental de la escritura.
- Ejercitarse con las plataformas virtuales idóneas para la docencia síncrona de la escritura basada en intertextos.
- Determinar la duración óptima de la sesión según las actividades que la integran.

3. METODOLOGÍA

Las actividades que detallaremos en los próximos apartados fueron diseñadas para el “Taller de lenguaje creativo: poesía e intertextualidad”, que se celebró virtualmente para la Universidad Complutense de Madrid en abril de 2021. La propuesta se ideó como una de las acciones de del proyecto de innovación docente *Tomar la palabra. Intertextualidad e intermedialidad como herramientas pedagógicas para la enseñanza de literatura y otros discursos*.

Debía adoptarse la forma de taller síncrono. Para la retransmisión del mismo se optó por la plataforma de videoconferencias Google Meet, teniendo en cuenta, sobre todo, la facilidad con que permite compartir la pantalla del conferenciante. Para el desarrollo de las actividades, y dado el carácter breve, multimodal y colectivo de los resultados, se prefirió una de las plataformas más versátiles para el trabajo conjunto en directo: Padlet. Se confeccionaron tres paneles en dicho servicio, uno por actividad, donde los asistentes podrían subir sus creaciones en el desarrollo del taller.

La mayor de las ventajas de Padlet residía en que ofrecía la posibilidad de hacer ejercicios de escritura colaborativa sin necesidad de registrarse previamente, y además, la de mantener el anonimato de los participantes. Esta característica era esencial en aras de una mayor libertad expresiva, dada la naturaleza esencialmente creativa del taller. Este aspecto merecerá mayor atención en el apartado de resultados. En experiencias presenciales anteriores se había constatado que un porcentaje alto de alumnos encontraban dificultades para enseñar sus creaciones. El anonimato permitía sortear las dificultades y bloqueos individuales.

Como aspecto motivador añadido, se aprovechó la posibilidad de votar las intervenciones individuales que ofrece Padlet, por lo que después de la composición de cada panel se elegía la mejor creación.

Se diseñaron tres actividades, procurando que se aplicaran distintos modos de intertextualidad, aunque todos estuvieran basados en la poesía. Se detallarán a continuación las particularidades en la proyección de cada de ellas.

3.1. ACTIVIDAD 1: CENTÓN DIGITAL

La técnica del centón es una de las prácticas discursivas más atractivas que nos ha legado la Antigüedad Clásica. Aunque se trate de una práctica menor, se considera una de las formas de intertexto más sorprendentes por su simplicidad y por sus resultados. No obstante, su carácter fragmentario, tan afecto a nuestra época, lo convierte “en una de las formas más representativas de la literatura actual” (Domínguez, 2009, p. 217).

Partiendo de esta milenaria idea, esta primera actividad, de carácter individual, se propone como la construcción de un poema con poemas de otros, por lo que se asienta sobre la forma de intertexto más directa: la cita. El alumno tendría que componer un centón basándose en un corpus textual de un mismo autor. En este caso, se ofrecieron tres poemas de José Emilio Pacheco¹², de los cuales los alumnos tendrían que seleccionar un verso de cada uno y componer un poema (comparable al haiku por su extensión, por tanto).

Se imponía una única limitación: que no se escogieran dos versos de un mismo poema. Se permitiría, eso sí, una mínima modificación en los versos, con objeto de evitar el anacoluto o sortear la falta de sentido. El periodo de composición sería muy rápido: en el tiempo de lectura en voz alta de los tres poemas deberían elegirse los versos, y se daría un pequeño margen para que los adjuntaran en el panel de Padlet correspondiente a la actividad.

3.2. ACTIVIDAD 2: *IMITATIO* COLECTIVA

Esta actividad tenía como propósito la escritura colectiva de un único poema de extensión variable (según el número de asistentes). En el diseño se tuvieron en cuenta algunas propuestas anteriores. Es el caso de la de Kohan (2002), aplicada en el ámbito extrauniversitario en modalidad presencial. También la de Ruiz Bikandi & Lomas (2002) fue de

¹² Los poemas seleccionados son: “Conversación romana (1967)”, del libro *No me preguntes cómo pasa el tiempo* (1969); “Elogio de la fugacidad”, de *La arena errante* (1999), y “Comerse el mundo”, de *Siglo pasado (Desenlace)*, 2000.

provecho (aunque estuviera enfocada en Secundaria), ya que partía de la imitación como recurso de eficacia didáctica en el aula.

Las ventajas de este enfoque estriban en que “el individuo que imita o compara estos contenidos o estructuras necesita no sólo comprenderlos, sino también, para poder realmente apropiárselos, adaptarlos a esquemas cognitivos propios” (Hilario Silva, 2010, p. 88). Esta actividad se basa, pues, en la idea central proveniente de la didáctica de la escritura en la Antigüedad: aquella que reza que la reproducción de modelos textuales canónicos ayuda a interiorizar de manera más eficiente la naturaleza del texto, reconociendo, de paso, la maestría del modelo imitado. Más allá de las ventajas didácticas, no debemos olvidar que la *imitatio* es el principio que ha cimentado varios milenios de la literatura occidental.

Con esta premisa, en la segunda actividad se partía de un poema de Ernesto Cardenal basado en el recurso de la anáfora. Esta figura permitiría la imitación directa de la estructura por parte de los asistentes. El poema elegido era “Bienaventurado el hombre (Salmo 1)”, que reproducimos a continuación:

Bienaventurado el hombre que no sigue las consignas del Partido
ni asiste a sus mítines
ni se sienta en la mesa con los gangsters
ni con los Generales en el Consejo de Guerra
Bienaventurado el hombre que no espía a su hermano
ni delata a su compañero de colegio
Bienaventurado el hombre que no lee los anuncios comerciales
ni escucha sus radios
ni cree en sus slogans.
Será como un árbol plantado junto a una fuente. (Cardenal, 1964)

Un asistente debía idear el primer verso respetando las palabras iniciales del *makarismós*: “Bienaventurado el hombre que no...”. Una vez compartido en el panel de Padlet, el resto de los participantes completaba el poema con un solo verso que debía comenzar con la conjunción ‘ni’.

3.3. ACTIVIDAD 3: UNA OBRA MULTIMODAL

La última de las actividades se centraría en los géneros breves multimodales, para construir una obra que integrara lenguaje e imagen. El enfoque en este tipo de mensajes responde a las razones que justifican, según O'Halloran, “el cambio paradigmático que implica que nos alejemos del mero estudio del lenguaje y que nos orientemos al estudio de la integración del lenguaje con otros recursos” (2012, p. 77). Sus palabras están en sintonía con la actualidad, porque constata la primacía de los lenguajes interdiscursivos contemporáneos (como el *meme*), ante los cuales la didáctica de la escritura no debe permanecer aislada. Este cambio también es señalado por Bombini, quien apunta que:

La multimodalidad como parte de las posibilidades de comunicar el conocimiento en el campo escolar viene experimentando una suerte de reconocimiento tardío de lo que históricamente ha estado invisibilizado y desestimado de las consideraciones de la cultura escolar. (2019, p. 77)

El lenguaje multimodal tiene la ventaja, en consecuencia, de construir redes semánticas de manera directa (y sorprendente), expandiendo así el alcance creativo del taller en el que se inserta esta propuesta. No en vano, este “amalgamiento de códigos y de recursos verbales y no verbales en los discursos es la forma de expresión natural y compleja mediante la cual los seres humanos construimos significados” (Ayala Pérez, 2018, p. 14).

El nombre genérico que se maneja para las obras de esta actividad, “artefectos”, deriva del calificativo empleado por el poeta chileno Nicanor Parra para sus creaciones visuales. Llegó a publicar varias recopilaciones de ellas (una de ellas titulada con esa denominación). Adoptaban formas distintas, desde la postal hasta el dibujo en una bandeja de dulces, pasando por la intertextualidad publicitaria. Teniendo como referencia inspiradora estas obras, en esta actividad final el asistente debía elegir un solo verso (o un fragmento no demasiado extenso) de uno de los tres poemas seleccionados¹³. En función de ese verso tendrían que

¹³ Son los poemas: “Siempre”, de Alejandra Pizarnik, del libro *La última inocencia* (1956); “Otro poema de los dones”, de Jorge Luis Borges (*El otro, el mismo*, 1964), y “Versos sueltos”, de Nicanor Parra (*Versos de salón*, 1962).

seleccionar una imagen en Google. La única limitación expresa es que se evitara traducir a imagen el contenido del verso, persiguiendo una unión insospechada entre mensaje verbal y mensaje icónico. El resultado debía producir un nuevo sentido para cada modalidad discursiva integrada en la obra. El resultado final se compartiría a través del tercero de los paneles de Padlet.

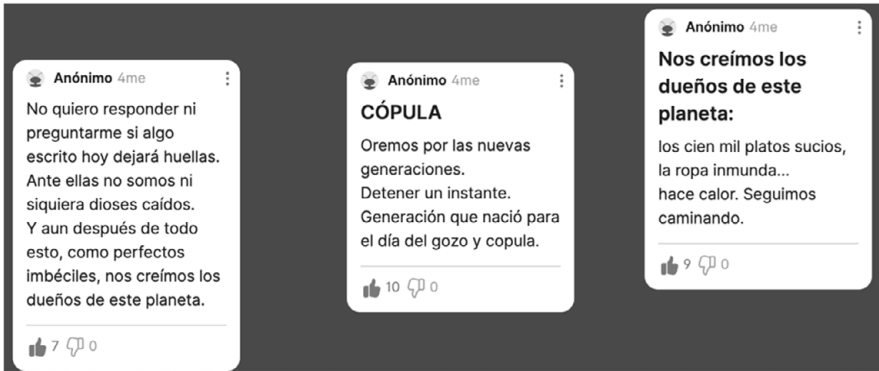
4. RESULTADOS

Se contó con una participación de 30 asistentes. Entre ellos, algunos miembros del proyecto de innovación docente, así como estudiantes de asignaturas de Escritura Creativa y Teoría de la Literatura de diversas universidades españolas. Detallamos en los siguientes apartados los resultados de cada una de las actividades.

4.1. CENTÓN DIGITAL

La primera actividad podía considerarse de toma de contacto, aunque los resultados se ajustaron de manera general a lo que perseguía la actividad entre los asistentes que se animaron a componer un poema. En la Figura 1 pueden observarse tres ejemplos seleccionados del panel de Padlet, donde se aprecian los grados de modificación efectuados sobre los versos originales. En el caso de la obra de la izquierda, el resultado es un discurso más unitario, ya que se modificaron los versos ligeramente siguiendo las instrucciones de la actividad.

FIGURA 1. Selección de centones de la primera actividad del taller.



Pudo comprobarse que, en un alto porcentaje, los participantes seleccionaban los mismos versos de los poemas. Esos versos afortunados están marcados semánticamente por la rotundidad y el misterio, atributos representativos de la poesía de José Emilio Pacheco. En la Figura 2 se puede detectar cómo uno de ellos atrajo especial atención: “Nos creímos dueños de este planeta”.

FIGURA 2. Tres centones creados para la primera actividad.



En la composición de estos *puzzle poems* puede verse, por lo tanto, cierto tono repetitivo que, observados en conjunto, permiten ver la semejanza en el tono creativo. No obstante, el logro creativo aquí estriba en la claridad a la hora de explorar las posibilidades combinatorias de la lengua.

4.2. *IMITATIO* COLECTIVA

La segunda de las actividades tuvo un funcionamiento más fluido e interesante desde el punto de vista creativo. Al pedir a los asistentes un solo verso con la misma estructura, el resultado tuvo mayor dinamismo. Al no estar ceñido a un corpus cerrado, como en el caso de la primera actividad, pudo constatarse una mayor libertad creativa. Las participaciones, obviamente, gozaron de la heterogeneidad ausente en la primera actividad.

En la Figura 3 se observa el comienzo del panel, donde un alumno completa la primera bienaventuranza, y el resto continúa la creación con otras que comiencen con la conjunción copulativa “ni”. Como se puede comprobar, los discursos basados en estas construcciones permiten prolongar *ad infinitum* la creación, lo que la hace apta para trabajar con grupos numerosos. El efecto visual, además, en esta ocasión, fue de gran vistosidad, porque las negaciones se multiplicaban profusamente, componiendo un mosaico contemporáneo de la vida feliz.

FIGURA 3. Selección del panel “*Imitatio colectiva*”.



El resultado dejaba ver, además, una interesante característica del discurso basada en la diversidad de las voces que iban componiendo el poema. La polifonía resultante ofrece una panorámica de la temperatura creativa del grupo, del tono generalizado de las composiciones y de los

distintos modos de encarar una misma figura retórica. Sobre este aspecto polifónico en los entornos virtuales resulta interesante rescatar las palabras de Fernández Menéndez, quien arguye que “la escritura digital materializa de forma fehaciente la ‘heterogeneidad constitutiva’ del discurso” (2008, p. 1231). Sin duda, la experiencia de esta actividad es un ejemplo de ello.

4.3. UNA OBRA INTERMEDIAL: “ARTEFACTOS”

La tercera actividad que formaba parte de la sesión ofreció los resultados más sorprendentes de las tres prácticas propuestas. Al permitirse el uso de la palabra y la imagen, las posibilidades creativas se amplificaban, y así pudo comprobarse en las obras que compartieron los asistentes. Cabe decir que la prohibición expresa de ilustrar o traducir el contenido del verso elegido multiplicaba exponencialmente tanto el alcance creativo de las propuestas como las significaciones. Aunque alguno de los asistentes incumplió esta premisa, la práctica totalidad la aplicó correctamente.

FIGURA 4. Detalle del panel “Artefactos”



Especialmente destacable es el juego con las implicaturas (jugando con los dobles sentidos y con la ironía) que se advierte en buena parte de las colaboraciones. Sobresale también el uso particular de los marcos referenciales, que ofrecen resultados de gran significación por contraste. De este grupo destacan los que emplean elementos provenientes del repertorio digital como los *memes* (véase, en la Figura 4, la obra

“Nada más antipático que el cielo”), porque señalan la gran semejanza que guardan estas creaciones con ellos y añaden nuevos grados de intertextualidad a un discurso que nace de otro discurso. No es descabellado hablar en estos casos de sobretextualidad, que podríamos considerar como rasgo definitorio de la cultura textovisual de la que emanan.

5. DISCUSIÓN

Una de las características que hacen de Padlet una atractiva herramienta de escritura colectiva es que concede a la escritura un carácter lúdico y “mágico”, ya que la sincronía permite que lo escrito aparezca simultáneamente a todo el grupo. Se juega, por tanto, con un alto grado de sorpresa: el participante asiste a la construcción inmediata de un poema en el que colabora a su vez. La obra se va desplegando frente a él, sin que sepa quién ha escrito cada participación, engendrando una construcción discursiva polifónica en directo. Este aspecto espontáneo fue especialmente valorado por los asistentes, sobre todo en el caso de la segunda actividad (“*Imitatio* colectiva”).

La plataforma permite la libre disposición de los elementos compartidos. Esta característica brindaría la oportunidad de que cualquiera de los asistentes pudiera reordenar los fragmentos a voluntad, si así lo ha permitido previamente el administrador de los muros de Padlet. Esto engendraría una combinatoria teóricamente infinita. En nuestro caso, dado que la duración total del taller era limitada (dos horas), el profesor leyó el resultado final en el orden aproximado de aparición.

5.1. EL ANONIMATO COMO FACTOR MOTIVADOR

A nuestro juicio, uno de los aspectos que mejor funcionó en el desarrollo del taller estaba relacionado con el carácter anónimo de las publicaciones en los muros de Padlet. El hecho de que no se conociera la autoría de las obras compartidas fue fundamental para implicar definitivamente a todos los asistentes. Se aseguraba así la radical libertad creativa de las colaboraciones, sin filtros. Así se hizo saber previamente a todo el alumnado como condición previa.

La laxitud de las reglas para el contenido dio lugar a interesantes aportaciones, tanto desde el plano creativo como desde el plano cultural. E incluso se plantearon cuestiones morales. Hubo algunos participantes que, al estar amparados en el anonimato, se aventuraron a romper ciertas convenciones y paradigmas políticamente correctos, como puede verse en la figura 5.

FIGURA 5. “Artefacto” sarcástico que apunta a la muerte virtual como trasunto de la real.



En nuestra opinión, el anonimato es un factor de motivación, dado que rompe barreras personales como la timidez o el juicio excesivamente

riguroso sobre la propia creación. Había que tener en cuenta que muchos de los asistentes eran compañeros presenciales de curso académico. Este factor haría que en algunas de las acciones propuestas, como el de las votaciones, no se diera la libertad deseable. Pero la naturaleza de la plataforma elegida permitía sortear este inconveniente, al no requerir obligatoriamente el registro de sus usuarios. Un fenómeno discursivo interesante derivado del anonimato tiene que ver con que se suspenden momentáneamente las premisas de la cortesía social. Y podría hablarse de que se transgreden tanto las normas de cortesía verbal (ostensible en el caso de la actividad 2) como icónicas (en la actividad 3 se adjuntaron imágenes con intención humorística políticamente incorrectas).

5.2. EN TORNO A LA EVALUACIÓN

Cabe destacar que otro importante elemento de motivación residió en el uso de las votaciones (anónimas también) de las obras presentadas en cada panel, utilizando la herramienta integrada de votación que permite Padlet.

Al adoptarse el formato de taller, era necesario priorizar las creaciones sobre la evaluación. Pero, a pesar de que las ventajas del anonimato han quedado demostradas, nada impide considerar la evaluación en el caso de que fuera indispensable. Suprimiendo el anonimato, el profesor tendría la posibilidad de evaluar individualmente. Pero si se desea preservarlo y al mismo tiempo establecer una evaluación individual es posible habilitar un sistema de entrega (bien sea una carpeta compartida, bien un correo electrónico).

En el caso concreto de la actividad 3 se presta, por otra parte, a una evaluación mediante rúbrica, cuya puntuación tenga en cuenta el grado de alejamiento (con un sentido unitario en su conjunto, para evitar que se haga sin reflexionar) del verso elegido, dificultando la elección más directa, que es la de la ilustración. En esa misma actividad, por tanto, es fácilmente mensurable el nivel de creatividad con una perspectiva individual, mientras que la basada en el modelo de imitación ofrece un interesante material colectivo.

6. CONCLUSIONES

La adopción de Padlet como plataforma para el desarrollo del taller se ha demostrado como plenamente satisfactoria. Así lo hicieron constar los asistentes, que valoraron de esta experiencia aspectos como la creación anónima y sincrónica del discurso poético o la novedad de las propuestas. De manera general, las actividades obtuvieron una gran aceptación, teniendo en cuenta, por una parte, las creaciones que los participantes y los comentarios favorables compartidos al cierre del taller.

Las actividades que parten de la escritura creativa basada en modelos ideales (operando sobre ellos mediante la *imitatio* o la selección fragmentaria), se ha demostrado en esta experiencia altamente motivadora y dinámica para la experiencia docente virtual en directo. Nada impediría que se hiciera extensible a todo tipo de discursos (académicos, periodísticos) y en varios ámbitos docentes (Secundaria, Español para Extranjeros, etc.).

El grupo con el que se ha trabajado presentaba unas características comunes que lo situaban en un plano ideal. Todos los asistentes provenían del ámbito de las letras, ya que el grupo estaba conformado tanto por profesores de literatura y de teoría literaria, como por alumnos que cursaban asignaturas relacionadas con esas disciplinas (el grupo más numeroso provenía de una asignatura de Escritura Creativa). No obstante, en nuestra opinión, las actividades propuestas no presentan un grado de especialización alto para asistentes no familiarizados con los conceptos de la teoría del intertexto. Si bien hubo una pequeña introducción teórica a los conceptos que iban a ser tratados de forma práctica, no son nociones necesarias e imprescindibles para que las actividades se desarrollen en otros contextos, y pueden presentarse exclusivamente con el carácter lúdico que tienen algunas de ellas.

Las creaciones que se realizaron para las actividades del taller tienen la característica común de cristalizar verbalmente el carácter colectivo, además de estar basadas en distintos modos de intertextualidad. La obra común resultante mostraba lo que hemos denominado como “temperatura cultural”, una especie de radiografía del discurso de una comunidad determinada en un tiempo concreto. Dada la época pandémica en

la que desarrolló el taller, fueron muchas las creaciones que aludieron directa o indirectamente a la COVID-19. Son obras que ofrecen un carácter documental ineludible, pero su interés crece si se observan desde el punto de vista pragmático.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Esta investigación se ha desarrollado en el marco del proyecto de innovación docente Tomar la palabra. Intertextualidad e intermedialidad como herramientas pedagógicas para la enseñanza de literatura y otros discursos (2020-2021, convocatoria de Proyectos Innova-Docencia del año 2021, referencia 76), dirigido por la Dra. Rocío Badía Fumaz, de la Universidad Complutense de Madrid.

8. REFERENCIAS

- Alonso Blázquez, F. (2001). La escritura creativa en secundaria. *Tarbiya: Revista de investigación e innovación educativa*, (28), 5-8. Universidad Autónoma de Madrid.
- Alonso Breto, I. (2008). Hacia una teoría de la escritura: requisitos para la praxis de la escritura creativa y apuntes sobre su didáctica. *Moenia: Revista lucense de lingüística & literatura*, (14), 405-415. Universidad de Santiago de Compostela
- Angulo Marcial, N. (2013). La cita en la escritura académica. *Innovación Educativa*, 13(63), 95-116. Universidad de Santiago de Compostela.
- Ayala Pérez, T. (2018). Del texto al hipertexto, del discurso al discurso multimodal: una mirada desde la cibercultura. *Contextos: Estudios de humanidades y ciencias sociales*, (41). Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación.
- Bombini, G. (2019). Didáctica de la lectura y la escritura y multimodalidad. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos*, (72), 71-79. Universidad de Palermo.
- Borges, J. L. (2018). *Poesía completa*. Lumen.

- Cabrero Rodríguez Jalón, M. de L. D. (2020). Didáctica de la escritura creativa y colaborativa en un entorno virtual y sus implicaciones en la educación superior. En J. J. Gázquez Linares, M. del M. Molero Jurado, Á. Martos Martínez, A. B. Barragán Martín, M. del M. Simón Márquez, M. Sisto, B. M. Tortosa Martínez (Coords.), *Innovación docente e investigación en arte y humanidades: avanzando en el proceso de enseñanza - aprendizaje* (pp. 663-672). Dykinson.
- Cardenal, E. (1964). *Salmos*. Ediciones Carlos Lohlé.
- Cerrillo Torremocha, P. C. (2002). Lectura y escritura creativa. En A. Mendoza Fillola (coords), *La seducción de la lectura en edades tempranas* (pp. 139-157). Ministerio de Educación Cultura y Deporte, Subdirección General de Información y Publicaciones.
- Cortijo Delgado, M. I. (2015). Plagio creativo de microrrelatos para el desarrollo de la destreza escrita en E/LE. *Foro de profesores de E/LE*, 11, 77-84.
- Delmiro Coto, B. (2002). *La escritura creativa en las aulas: en torno a los talleres literarios*. Graó.
- Domínguez, Ó. P. (2009). Historia del centón griego. *Cuadernos de Filología Clásica. Estudios griegos*, (19), 217-232. Universidad Complutense de Madrid.
- Evia Ricalde, E. (2016). *Comunicación escrita y virtualidad. Una mirada a las prácticas educativas en el caso de la red de educación artística en línea* [Tesis doctoral, Universidad de Granada].
- Fernández Menéndez, M. (2008). Intertexto(s) y polifonía(s) virtuales: el formato digital. En F. M. Bango de La Campa, A. Niembro Prieto, & E. Álvarez Prendes (Coords.), *Intertexto y polifonía: homenaje a M.^a Aurora Aragón* (Vol. 2, pp. 1231-1236). Universidad de Oviedo.
- Genette, G. (1989). *Palimpsestos: la literatura en segundo grado*. Taurus.
- Gómez de González, B. I., & Castillo Perilla, M. (1998). Hacia una teoría de la intertextualidad. *Folios: revista de la Facultad de Humanidades*, (8). Universidad Pedagógica Nacional.
- Hilario Silva, P. (2010). Imitación, comparación y escritura. Cómo rentabilizar didácticamente los procesos intertextuales en la interpretación y redacción de textos literarios. *Tarbiya: Revista de investigación e innovación educativa*, (41), 87-113. Universidad Autónoma de Madrid.
- Kohan, S. A. (2002). Dado un texto, volverlo otro diferente. *Textos de didáctica de la lengua y la literatura*, (30), 32-41. Graó.
- Luzón Marco, M. J. (1997). Intertextualidad e interpretación del discurso. *Epos: Revista de filología*, (13), 135-149. Universidad Nacional de Educación a Distancia.

- Martínez León, P. (2021). La escritura creativa en los manuales de secundaria recientes (2016-2020). *Tonos digital: Revista de estudios filológicos*, (41). Universidad de Murcia.
- Miguel de Bustos, J. C. (2002). El ciberplagio. *Textos de didáctica de la lengua y la literatura*, (30), 67-83. Graó.
- Morote Peñalver, E. (2014). La escritura creativa en las aulas del Grado de Primaria: una investigación-acción. *Tonos digital: Revista de estudios filológicos*, (26). Universidad de Murcia.
- O'Halloran, K. L. (2012). Análisis del discurso multimodal. *Revista Latinoamericana de Estudios del Discurso*, 12(1), 75-97. Asociación Latinoamericana de Estudios del Discurso.
- Pacheco, J. E. (2010). *Tarde o temprano (Poemas 1958-2009)*. Tusquets.
- Parra, N. (2006). *Obras completas y algo +*. Galaxia Gutenberg.
- Parra, N. (1972). *Artefactos*. Ediciones Nueva Universidad.
- Peinado Jaro, Á. (2014). La creación de reescrituras electrónicas como apoyo intertextual en secundaria. *Hachetetepé: Revista científica de Educación y Comunicación*, (8), 83-99. Universidad de Cádiz.
- Pizarnik, A. (2021). *Poesía completa*. Lumen.
- Ponce Naranjo, G. (2016). Lectura y escritura a partir de la intertextualidad. En A. A. Ocampo González, *Educación lectora, fácil lectura y nuevas identidades educativas: Desafíos y posibilidades desde la inclusión y la interculturalidad* (pp. 149-161). Centro de Estudios Latinoamericanos de Educación Inclusiva.
- Regueiro Salgado, B., & Sánchez Gómez, L. (2014). Experiencias de escritura creativa digital: hacia una alfabetización multimedia. En *Presentaciones del III Congreso Internacional Sociedad Digital: ciudadanía digital* (p. 17). Icono.
- Rojas, J. S. (2003). Lectura creativa y reescritura de textos. *Enunciación*, 8(1), 68-76. Universidad Distrital Francisco José de Caldas
- Ruiz Bikandi, U., & Lomas, C. (2002). Imita, plagiar, crear. *Textos de didáctica de la lengua y la literatura*, (30), 5-7. Graó.
- Schaeffer, J.-M. (2006). *¿Qué es un género literario?* Akal.
- Zubiri Esnaola, H. (2014). Escritura creativa para el empoderamiento en el aula. *Textos de didáctica de la lengua y la literatura*, (66), 61-70. Universidad de Murcia.

MEJORA DE LA COMPETENCIA ESCRITA A TRAVÉS DE LA INSTRUCCIÓN ESTRATÉGICA: ANÁLISIS DE SUS COMPONENTES INSTRUCCIONALES

PAULA LÓPEZ GUTIÉRREZ
Universidad de León

RAQUEL FIDALGO REDONDO
Universidad de León

1. INTRODUCCIÓN

El papel de la competencia escrita en la sociedad actual es innegable. La escritura es una herramienta fundamental no solo a nivel académico, siendo el instrumento principal por el que los estudiantes aprenden y demuestran lo que han aprendido, sino que resulta clave para el correcto desarrollo social y profesional de las personas (Graham & Perin, 2007). Por tanto, aquellos que tengan problemas para expresarse por escrito de forma adecuada, estarán sin duda en una clara situación de desventaja a nivel académico, social y laboral.

Teniendo en cuenta la relevancia que tiene la escritura, resulta necesario proporcionar al alumnado la posibilidad de adquirir dicha competencia desde el inicio de la escolarización. Así, en los últimos años las diferentes leyes educativas a nivel nacional e internacional han determinado como uno de los objetivos educativos principales a alcanzar que los estudiantes adquieran una adecuada competencia escrita entre otras habilidades críticas como la expresión oral, la comprensión y la lectura, aspectos que han recibido mayor atención de forma general frente a la escritura.

Sin embargo, esto no parece ser suficiente puesto que, tal y como han determinado los diferentes informes elaborados a nivel nacional, de forma general el alumnado en las diferentes etapas educativas muestra

problemas para expresarse por escrito de manera satisfactoria (Ministerio de Educación, 2010; 2011). En este sentido, es importante considerar que este no parece ser un problema específico de nuestro contexto educativo, pues similares resultados se han encontrado a nivel internacional en países como Estados Unidos (NAEP, 2011), Holanda (Kühlemeier et al., 2013), y Portugal (Festas et al., 2015) entre otros. Este resultado común en contextos educativos tan dispares podría explicarse por la complejidad que supone la adquisición de una adecuada competencia escrita tal y cómo se ha evidenciado en los diferentes modelos cognitivos centrados en la escritura.

1.1. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA ESCRITURA DESDE PERSPECTIVAS PSICOLÓGICAS

Desde la perspectiva de la psicología cognitiva, la escritura se conceptualiza como una actividad compleja de resolución de problemas en la que los escritores deben activar numerosos procesos cognitivos que consumen gran parte de la limitada capacidad de la memoria operativa del alumnado (Berninger & Chanquoy, 2012), con el fin de transformar su conocimiento en lenguaje escrito y conseguir así sus objetivos comunicativos (Alamargot & Chanquoy, 2001).

De forma específica, y de acuerdo al modelo de escritura de Berninger y colaboradores (Berninger & Chanquoy, 2012), para poder escribir textos de calidad los jóvenes escritores deben poner en marcha procesos de transcripción, relacionados con habilidades de caligrafía y ortografía, así como procesos más complejos a nivel cognitivo relacionados con la autorregulación de los procesos de planificación y revisión textual. En este sentido, si el alumnado muestra dificultades con los procesos de transcripción éstos limitarían la capacidad de su memoria operativa, y por tanto los estudiantes no podrán activar los procesos planificación y revisión, los cuales son esenciales para la escritura de textos de calidad (Olive & Kellogg, 2002). Por ello, es esencial que los estudiantes dominen dichos procesos de transcripción lo antes posible. En este sentido, la automatización de dichos procesos parece tener lugar de forma gradual gracias a la maduración de los estudiantes (Olive et al.,

2009), haciéndose efectiva aproximadamente al inicio de la etapa de Educación Secundaria (Alves & Limpo, 2015).

Sin embargo, esto no parece ser suficiente. Para que el alumnado pueda escribir textos de calidad es necesario que los jóvenes escritores adquieran altos niveles de autorregulación que les permitan manejar los procesos cognitivos de alto nivel relacionados con la planificación y revisión textual (Graham y Harris, 2000). Dicha autorregulación, al contrario que la automatización de procesos de transcripción, no se desarrollan en el alumnado de forma incidental, por lo que exigen de una instrucción explícita que permita al alumnado adquirirla.

En este contexto, no es de extrañar que el logro de la competencia escrita no se consiga de forma natural, sino que para ello es necesario proporcionar al alumnado una instrucción de calidad a partir de la aplicación de prácticas basadas en la evidencia científica, es decir, prácticas que han demostrado ser efectivas a nivel científico para mejorar las habilidades de escritura del alumnado (Graham et al., 2016; Graham & Harris, 2018; Graham & Alves, 2021).

1.2. IDENTIFICACIÓN DE PRÁCTICAS EFECTIVAS BASADAS EN LA EVIDENCIA CIENTÍFICA PARA LA MEJORA DE LA COMPETENCIA ESCRITA

Considerando la baja competencia escrita del alumnado y la complejidad que supone su adquisición, en los últimos años se ha incrementado el interés científico por determinar qué prácticas instruccionales resultan más efectivas para la mejora dicha competencia en el alumnado desde las primeras etapas educativas.

Así, en el ámbito científico de estudio de la escritura se han desarrollado más de 20 meta-análisis centrados precisamente en determinar aquellas prácticas instruccionales que cuentan con una sólida base empírica que garantiza su eficacia para la mejora de la competencia escrita tanto del alumnado con dificultades de aprendizaje (ver Gillespie & Graham, 2014) o sin dificultades a lo largo de las etapas iniciales de escolarización (Graham et al., 2012; Koster et al., 2015) o incluso en etapas educativas superiores (Graham & Perin, 2007; Rogers & Graham, 2008).

A pesar de las diferencias entre los meta-análisis desarrollados, es necesario señalar la existencia de un resultado común a los mismos, en los que se determina que la instrucción estratégica y autorregulada es uno de los enfoques instruccionales más efectivos para la mejora de la competencia escrita del alumnado en las diferentes etapas educativas independientemente de que éstos muestren dificultades de aprendizaje o no, siendo además aquel que cuenta con un mayor desarrollo y aplicabilidad en el ámbito de la escritura (ver Graham & Harris, 2018, para meta-análisis de meta-análisis). Aquellos estudios en los que se implementó la instrucción estratégica para la mejora de la competencia escrita del alumnado, obtuvieron un tamaño del efecto superior al resto de enfoques instruccionales de forma general. Igualmente, es importante considerar que el efecto de la instrucción estratégica no solo se ha evidenciado en una mejora de la calidad textual de las composiciones del alumnado, aspecto principalmente evaluado cuando se trata la instrucción en escritura, sino que además ha demostrado ser efectivo para la mejora de aspectos como el conocimiento metacognitivo del alumnado, la consideración de un mayor número elementos textuales incluidos en sus textos, el proceso escritor o la motivación y creencias de autoeficacia de los estudiantes (Harris & Graham, 2009; Wong et al., 2003), aspectos todos ellos determinantes en la adquisición de la escritura.

Por todo ello, la instrucción estratégica para la mejora de la competencia escrita resulta ser un enfoque instruccional clave que debe ser considerado en el ámbito educativo desde las primeras etapas educativas.

1.3. INSTRUCCIÓN ESTRATÉGICA PARA LA MEJORA DE LA COMPETENCIA ESCRITA DEL ALUMNADO

La instrucción estratégica es un enfoque instruccional complejo que tiene como objetivo fundamental proporcionar a los estudiantes la oportunidad de adquirir un conocimiento metacognitivo sobre la escritura a través de la instrucción en estrategias, poniendo especial énfasis en el fomento de la autorregulación que permita al alumnado gestionar los diferentes procesos de escritura de forma efectiva. Igualmente, dicho enfoque instruccional pone de manifiesto la necesidad de fomentar

actitudes positivas del alumnado hacia la escritura, así como favorecer la motivación y creencias de autoeficacia del alumnado (Harris & Graham, 2009, 2018; Harris et al., 2008).

A pesar de que son muchos los programas o modelos de instrucción que han surgido dentro del enfoque de la instrucción estratégica y autorregulada (para revisión ver Fidalgo & García, 2008; Robledo-Ramón & García, 2018), todos ellos comparten características similares (Graham y Harris, 2018). Así, basándose en un enfoque integrador de teorías principalmente socio-cognitivo y socio-culturales (Zito et al., 2007), de manera general bajo este enfoque instruccional se propone el diseño de un proceso de instrucción de carácter global y complejo en el que se instruye al alumnado en diferentes contenidos instruccionales como conocimiento metacognitivo ligado al producto textual y al proceso de escritura, el uso de estrategias cognitivas de escritura o procedimientos de autorregulación entre otros, a través de diferentes técnicas instruccionales como la instrucción directa de estrategias de escritura generalmente apoyadas en el uso de reglas nemotécnicas que facilitan su memorización, el modelado, a través del cual los estudiantes pueden visualizar cómo un modelo sigue un proceso autorregulado para la escritura de sus textos a través del uso de estrategias, o la práctica colaborativa e individual hasta que los estudiantes son capaces de utilizar las estrategias de forma efectiva e independiente durante la composición de sus textos (Graham y Harris, 2018).

En este sentido, es necesario considerar que la efectividad de la instrucción estratégica se ha evaluado generalmente de forma global, sin prestar atención al papel que pueden jugar cada uno de los contenidos y componentes instruccionales en la mejora de la competencia escrita del alumnado. Este aspecto, es relevante ya que tiene implicaciones a nivel científico y educativo.

En primer lugar, desde el punto de vista científico, no es posible determinar qué contenidos o componentes instruccionales son realmente responsables de la efectividad de la instrucción estratégica. De esta manera, varios investigadores han puesto de manifiesto la necesidad de desarrollar estudios que analicen la contribución de cada componente típicamente incluido en la instrucción estratégica (Brunstein & Glaser,

2011; De la Paz, 2007; Graham & Harris, 1989), dado que es la única manera de conocer cómo y porqué es efectivo un determinado enfoque instruccional de forma general, y de forma específica la instrucción estratégica (Hopwood, 2007). Por tanto, este tipo de estudios permitiría conocer cuáles son los mecanismos por lo que la instrucción estratégica mejora la competencia escrita del alumnado.

Por otra parte, considerando la cantidad de contenidos y componentes instruccionales incluidos generalmente en la instrucción estratégica, no es difícil comprender el reto que supone aplicarlo en el ámbito educativo. De hecho, probablemente, dicho carácter multi-componente y complejo sea la causa por la que, a pesar de su contrastada efectividad, este tipo de práctica instruccional no se aplique en los centros educativos para la mejora de la competencia escrita del alumnado generalmente. La complejidad de este tipo de instrucción hace que su aplicación efectiva en el aula requiera tiempo, siendo éste un aspecto del que los docentes generalmente carecen, así como formar al profesorado en técnicas, quizás, no muy habituales en el aula, pero de gran efectividad como por ejemplo el modelado (Fidalgo et al., 2015; Rijlaarsdam et al., 2008). El desarrollo de estudios que analicen de forma componencial la instrucción estratégica permitiría optimizar la instrucción, lo que haría más factible y sencilla su aplicación en el aula (Fidalgo & Torrance, 2018).

2. OBJETIVOS

En base al marco teórico expuesto anteriormente, el objetivo principal del presente trabajo se centra en realizar una revisión de estudios empíricos en los que se analice la eficacia de diferentes componentes instruccionales considerados en la instrucción estratégica para la mejora de la competencia escrita del alumnado.

Con este trabajo, se pretende conocer en detalle qué estudios se han centrado en analizar desde un punto de vista componencial la instrucción estratégica, así como determinar qué componentes instruccionales parecen ser más efectivos dentro de dicho enfoque instruccional. Desde el punto de vista científico, esto permitiría conocer qué necesidades

existen en este campo de investigación, lo que permitirá plantear estudios que cubran dichas limitaciones y permitan avanzar en este ámbito de conocimiento. Por su parte, desde un nivel aplicado, el estudio permitirá conocer qué componentes resultan más efectivos, lo que permitirá optimizar dicho enfoque instruccional, facilitando así su aplicabilidad en el ámbito educativo, lo que sin duda repercutirá en la competencia escrita del alumnado en las diferentes etapas educativas.

3. METODOLOGÍA

3.1. DISEÑO

Con el fin de responder objetivo planteado en la presente investigación, el método utilizado en el mismo se relaciona con la realización de una revisión de la literatura científica. Dicho método, permite identificar, evaluar e interpretar la investigación sobre la temática a tratar, permitiendo sintetizar la evidencia científica disponible y conocer así el estado de la cuestión sobre el análisis componencial de la instrucción estratégica.

3.2. PROCEDIMIENTO DE BÚSQUEDA Y SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

Para la realización de la revisión se siguieron diferentes estrategias de búsqueda de estudios científicos. En primer lugar, se procedió a llevar a cabo una búsqueda de artículos en las principales bases de datos, tanto a nivel nacional como internacional entre las que destacan Dialnet, ERIC, Web of Science (WoS) y Scopus. Igualmente, para la búsqueda de estudios en dichas bases, se utilizaron términos como “instrucción estratégica”, “análisis componencial”, “escritura”, “modelado”, “instrucción directa”, “práctica colaborativa” y “práctica individual”. Dichos términos fueron considerados tanto en español como en inglés y combinados con el fin de acceder al mayor número de estudios posibles relacionados con la temática. Para la búsqueda de artículos no se determinó ninguna franja temporal, con el fin de recoger cualquier estudio que fuese válido independientemente del año de publicación. De forma complementaria, se realizó una búsqueda con los mismos términos en el motor de búsqueda de Google Académico, corroborando y

asegurando siempre la calidad de los artículos encontrados a través de este medio.

Ante la obtención de un reducido número de artículos para su consideración, se procedió a realizar búsquedas complementarias a través de otros medios. De esta manera, se realizó una búsqueda específica en revistas científicas de alto impacto centradas en el ámbito de la enseñanza de forma general o de la escritura de forma específica entre las que destacan “Learning and instruction”, “Contemporary Educational Psychology”, “Reading and Writing” o “Journal of Writing Research” entre otras. Por último, se realizó una búsqueda secundaria a partir de la consulta de las referencias de los artículos que habían sido recopilados inicialmente.

En cuanto a los criterios de inclusión, es importante considerar que solo se tuvieron en cuenta aquellos artículos de carácter empírico que estuviesen centrados en la mejora de la competencia escrita a través de la instrucción estratégica y en los que se analizase de forma específica algún componente instruccional. Igualmente, en dichos estudios se debía evaluar la efectividad de la intervención al menos a través de la consideración de una medida de evaluación como la calidad textual. Por su parte, tan solo se consideraron estudios en los que el alumnado hubiese sido instruidos en primera lengua. Por último, solo se consideraron estudios publicados en español o inglés que hubiesen sido publicados en revistas de alta calidad. Los artículos que no cumplieron dichos criterios no fueron considerados para ser incluidos en la revisión.

Tras la obtención de los artículos que inicialmente eran susceptibles de ser incluidos en dicha investigación, se realizó un análisis de los mismos con el fin de determinar la muestra final que formaría parte del estudio de revisión. Para ello, se procedió a la lectura del resumen, objetivo y método de investigación con el fin de evaluar su adecuación para su inclusión en la revisión. Tras este procedimiento, se obtuvieron un total de ocho artículos científicos que cumplieran con los criterios de inclusión.

3.3. ANÁLISIS Y SÍNTESIS DE LA EVIDENCIA CIENTÍFICA

Tras la selección de los artículos definitivos que formaban parte de la revisión, se procedió a realizar una lectura exhaustiva de los mismos, sintetizando los resultados y agrupándolos en función de los resultados comunes. Es importante considerar, que gran parte de los estudios seleccionados analizan de forma componencial la instrucción estratégica comparando su eficacia frente a otros componentes. Por tanto, a continuación, se presentarán los resultados de forma comparativa entre los diferentes componentes instruccionales.

4. RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS DE LOS COMPONENTES INSTRUCCIONALES DE INSTRUCCIÓN DIRECTA Y MODELADO

A continuación, se presentarán aquellos estudios en los que se analizó el efecto de los componentes de instrucción directa y modelado, siendo estos los dos componentes instruccionales principales por los que se proporciona al alumnado conocimiento declarativo y procedimental sobre las estrategias de escritura. En este apartado, solo se han encontrado tres estudios en los que se han evidenciado resultados contradictorios sobre el papel de ambos componentes instruccionales de forma comparativa. Dichos estudios se exponen a continuación.

En primer lugar, destaca el estudio desarrollado por Sawyer y colaboradores (1992). En este estudio, los autores asignaron a estudiantes de quinto y sexto curso de Educación Primaria (10-12 años) con problemas de aprendizaje a cuatro condiciones experimentales (instrucción centrada en la estrategia completa, instrucción centrada en la estrategia sin fijación de objetivos y autocontrol, enseñanza directa y control de la práctica). El alumnado con rendimiento normalizado sirvió como grupo control. En la condición de enseñanza directa, los autores eliminaron el modelado y la práctica colaborativa. Los resultados no mostraron diferencias significativas entre las condiciones en cuanto a la calidad del texto en ninguna de las ocasiones de evaluación (post-test y mantenimiento). De esta manera, los resultados de este estudio evidenciaron

que la instrucción directa en sí misma, sin el componente de modelado, parece suficiente para mejorar las habilidades de escritura del alumnado, al menos, en estudiantes de últimos cursos de Educación Primaria con dificultades de aprendizaje. A pesar de la relevancia de los resultados obtenidos, es importante considerarlos con cautela, puesto que la eficacia del modelado parece depender en gran medida en función de otros factores. Así, de acuerdo al estudio desarrollado por Braaksma y colaboradores (2002), los estudiantes con dificultades de aprendizaje se benefician más de esta práctica instruccional cuando pueden observar a un modelo que presenta dificultades. Dado que la muestra del presente estudio estuvo formada por estudiantes con dificultades de aprendizaje, podría ser que el modelo presentado no hubiese sido lo suficientemente adecuado como para proporcionar a los estudiantes la oportunidad de aprender a través del mismo.

Sin embargo, resultados contradictorios fueron encontrados en un estudio posterior desarrollado por Fidalgo y colaboradores (2011). En este estudio, los autores analizaron si la instrucción estratégica seguía demostrando ser efectiva para la mejora de la competencia escrita del alumnado si se eliminaba el componente de instrucción directa de la secuencia instruccional global típicamente incluida en la instrucción estratégica. Dicho estudio fue desarrollado con alumnado de desarrollo típico de sexto curso de Educación Primaria. Para el desarrollo del estudio los autores diseñaron dos condiciones experimentales, en la primera condición, los estudiantes fueron instruidos siguiendo la secuencia instruccional generalmente incluida en la instrucción estratégica al completo (i.e., instrucción directa, modelado, práctica colaborativa y práctica individual). Por su parte, en la segunda condición experimental se eliminó el componente de instrucción directa de las estrategias, manteniéndose el resto de componentes instruccionales. Dichas condiciones fueron comparadas con un grupo control que siguió la instrucción ordinaria para la mejora de la escritura en el aula. Tras la implementación de los programas, los resultados evidenciaron una mayor eficacia de ambas condiciones experimentales frente al grupo control en términos de calidad textual, sin encontrar diferencias entre ambas condiciones experimentales. Por tanto, los resultados sugieren que el componente de

enseñanza directa no parece ser indispensable dentro de la secuencia instruccional global de la instrucción estratégica.

El diseño seguido en los dos estudios presentados hasta el momento no permite determinar qué componente instruccional, instrucción directa o modelado, es más efectivo. Sin embargo, ambos estudios han puesto de manifiesto que la supresión de uno de estos dos componentes instruccionales dentro de la secuencia instruccional de la instrucción estratégica, no parece tener efecto en la efectividad global de la misma.

Por último, cabe hacer alusión a un estudio desarrollado recientemente centrado precisamente en comparar de forma directa el papel de la instrucción directa de estrategias de escritura frente al modelado en estudiantes de desarrollo típico de quinto y sexto de Educación Primaria (López et al., 2017). Con el fin de analizar dicha contribución, se consideraron dos condiciones experimentales en las que se instruyó al alumnado a través de la instrucción estratégica para la mejora de la competencia escrita, bien a través de la instrucción directa de estrategias (condición experimental 1) o a través del modelado (condición experimental 2), y un grupo control que siguió una instrucción centrada en el producto textual, sin ningún tipo de instrucción en estrategias de escritura. Tras la implementación de la intervención, la cual tuvo una duración de dos sesiones, los resultados evidenciaron que ambas condiciones experimentales resultaron ser más efectivas para la mejora de la competencia escrita frente al grupo control, sin encontrarse diferencias entre ambas condiciones experimentales. Esto sugiere, que la instrucción directa y el modelado son igualmente efectivos para la mejora de la escritura del alumnado. De nuevo, sin embargo, es necesario considerar los resultados de esta investigación con cautela. En este sentido, en la presente investigación el componente de modelado se implementó de forma aislada del componente de reflexión con el fin de evaluar de la forma más operativa el efecto del componente de modelado. Sin embargo, el componente de reflexión parece ser clave para asegurar la efectividad del modelado (Sonnenschein & Whitehurst, 1984).

4.2. ANÁLISIS DE LOS COMPONENTES INSTRUCCIONALES DE PRÁCTICA COLABORATIVA E INDIVIDUAL

A continuación, se presentan los estudios en los que ha analizado de forma comparativa la efectividad de los componentes de práctica individual y colaborativa. Al igual que ocurriese con los componentes de instrucción directa y modelado, los resultados de los estudios son contradictorios en cuanto a la efectividad de ambos componentes instruccionales. Dichos resultados se presentan a continuación.

En el primero de los estudios, De Smedt & Van Keer (2018) analizaron la efectividad de la práctica colaborativa e individual en el contexto de la instrucción estratégica en alumnado de sexto de Educación Primaria sin dificultades de aprendizaje. El estudio siguió un diseño experimental en el que se consideraron cuatro condiciones experimentales. En las dos primeras condiciones experimentales, los estudiantes fueron instruidos a través de la instrucción estratégica si bien mientras que una condición los estudiantes solo trabajaron de forma individual, en la otra trabajaron de forma colaborativa. Por su parte, el estudio se complementó con dos condiciones experimentales en la que los estudiantes no fueron instruidos en estrategias, pero sí trabajaron de forma colaborativa e individual a través de la producción de textos para la mejora de la competencia escrita. Tras la intervención, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las condiciones de práctica colaborativa e individual en términos de calidad textual, resultados que sugieren que ambos componentes instruccionales son efectivos para la mejora de la competencia escrita. Ese mismo año, los autores publicaron un artículo basado en el estudio anteriormente presentado centrado esta vez en analizar el efecto de la práctica colaborativa e individual en la motivación de los estudiantes (De Smedt et al., 2018). De nuevo, los resultados no evidenciaron diferencias significativas entre ambos componentes instruccionales. Los autores explicaron estos resultados en base a las características de la práctica colaborativa, la cual exige que se controlen especialmente sus condiciones de aplicación si se quiere asegurar su efectividad (Harris et al., 2006), como una de las posibles causas que podrían explicar la falta de diferencias entre ambos componentes.

Posteriormente, estos mismos autores desarrollaron un nuevo estudio centrado de nuevo en analizar el efecto de la práctica colaborativa e individual en alumnado sin dificultades de aprendizaje de quinto y sexto de primaria (De Smedt et al., 2020). En esta ocasión tan sólo consideraron dos condiciones experimentales en las que los estudiantes fueron instruidos a través de la instrucción en estrategias, radicando la diferencia en el tipo de práctica que recibieron. De esta manera, mientras que en una condición los estudiantes tan solo tuvieron práctica individual en la otra condición realizaron la práctica de forma colaborativa. Igualmente, en base a los resultados de los estudios que habían desarrollado previamente, diseñaron la práctica colaborativa de forma más sistemática, determinando de forma específica el tipo de trabajo y relación a establecer entre los escritores. Tras la intervención, los estudiantes que habían trabajado de forma colaborativa mostraron mejoras estadísticamente significativas en la calidad de sus textos y en su motivación frente a la escritura que los estudiantes que recibieron la práctica individual. La diferencia principal entre este estudio y los anteriores es el mayor control de las condiciones de aplicación de la práctica colaborativa. Este resultado demuestra la complejidad que supone la implementación de dichos componentes con el fin de asegurar su efectividad para la mejora de la competencia escrita del alumnado.

4.3. ANÁLISIS DE TODOS LOS COMPONENTES INSTRUCCIONALES DE FORMA COMPARATIVA

Por último, se presentan aquellos estudios que han analizado la contribución de cada componente instruccional incluido dentro de la instrucción estratégica. A continuación, se presentan dos estudios centrados en dicho aspecto. De nuevo, los resultados de dichos estudios no permiten llegar a conclusiones unánimes sobre la efectividad de los diferentes componentes, si bien es cierto que los componentes de modelado y práctica colaborativa parecen ser especialmente efectivos.

El primer estudio que cabe mencionar es el desarrollado por Fidalgo y colaboradores (2015). Estos autores utilizaron un diseño complejo con tres clases de seis clases de sexto de primaria, en el que se combinaron un diseño de grupo retardado y de panel cruzado para probar la eficacia

de los componentes instruccionales de instrucción directa, modelado, práctica colaborativa e individual. diferencia de otros estudios, en este estudio se evaluó la contribución de cada componente tras su implementación comenzando por el componente de modelado, seguido de la instrucción directa de estrategias, la práctica colaborativa y por último la práctica individual. Cada componente fue aplicado durante dos sesiones antes de la evaluación. Todos los grupos experimentales mostraron ganancias significativas en comparación con el grupo control en lo que respecta a la calidad textual. Sin embargo, el resultado más interesante se encontró cuando se determinó que los efectos positivos se asociaron casi exclusivamente con el componente de modelado y reflexión, sin una mejora adicional significativa después de cualquiera de los otros componentes instruccionales considerados. Este resultado se repitió en dos grupos diferentes cuando se trabajó el género de ensayo de comparación y contraste y en un grupo en el que se trabajó sobre el ensayo de opinión. Dichos resultados sugieren que la observación de un modelo seguido de la reflexión, es suficiente para mejorar las habilidades de escritura de los estudiantes, al menos en los últimos cursos de Educación Primaria y en alumnado sin dificultades de aprendizaje. No obstante, esta conclusión debe interpretarse con cautela. Podría ser que el primer componente fuese el que marcara la diferencia. Es decir, no excluimos que empezar con la instrucción directa hubiera tenido el mismo efecto. Como subrayaron los autores, es necesario comparar directamente los beneficios de estas dos formas de instrucción por razones prácticas y debería abordarse.

Por otra parte, recientemente se ha publicado un estudio centrado en analizar de nuevo la contribución de cada componente dentro de la instrucción estratégica (Rodríguez-Málaga et al., 2021) esta vez en alumnado de cuarto de Educación Primaria sin dificultades de aprendizaje. Dicho estudio, fue diseñado con el fin de suplir las limitaciones presentadas en el estudio de Fidalgo et al. (2011). De esta manera, los autores diseñaron dos condiciones experimentales en las que los estudiantes fueron instruidos en estrategias de escritura, si bien la secuencia varió entre las condiciones. Mientras que en la primera condición experimental los estudiantes fueron instruidos en la secuencia de instrucción

directa, práctica y modelado, en la segunda condición experimental la secuencia fue modelado, práctica e instrucción directa. Tras la intervención, se evidenció la mejora de la competencia escrita del alumnado tras la intervención de forma general. Sin embargo, los resultados más reveladores se produjeron cuando se observó que no se obtuvieron mejoras tras los componentes de instrucción directa y modelado, sino que los resultados positivos de la intervención se asociaron con el componente de práctica. Los autores aludieron a la corta edad del alumnado como uno de las posibles razones que podrían explicar los resultados encontrados, puesto que el resto de estudios se han desarrollado con alumnado de mayor edad. Es importante señalar que los efectos positivos de la intervención no se mantuvieron en el tiempo.

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La realización de la presente investigación permite extraer las siguientes conclusiones acerca de la efectividad de la instrucción estratégica de forma general, así como el análisis de la contribución de cada uno de los componentes típicamente incluidos en la misma.

En primer lugar, en línea con estudios previos la presente revisión ha permitido evidenciar la efectividad de la instrucción estratégica para la mejora de la competencia escrita del alumnado (Graham & Harris, 2018), incluso considerando intervenciones de muy corta duración (López et al., 2017) o intervenciones donde no se considera la secuencia instruccional global (e.g., Fidalgo et al., 2011; López et al., 2017; Sawyer et al., 1992).

Sin embargo, el objetivo principal del presente estudio se centraba precisamente en realizar una revisión de estudios que hubiesen analizado de forma componencial la instrucción estratégica. En este sentido, lo primero que sería necesario señalar y enfatizar es la escasez de estudios que hayan tratado de analizar el papel de cada uno de los componentes dentro de la instrucción estratégica como son la instrucción directa, el modelado o la práctica colaborativa e individual. En la presente revisión, tan solo se han encontrado ocho artículos que cumpliesen con los criterios para poder ser incluidos en la misma. Esto evidencia la

necesidad de desarrollar nuevos estudios centrados en dicho objetivo con el fin de conocer qué papel juegan cada uno de los componentes, lo que sin duda repercutirá en la optimización de la compleja secuencia instruccional típicamente incluida cuando se sigue dicho enfoque instruccional.

Sin embargo, a pesar de la limitación de estudios, los resultados aportados por los mismos son relevantes. Si bien es cierto que los resultados aportados por las diferentes investigaciones no permiten establecer de forma clara unas conclusiones sobre qué componentes son realmente responsables de la efectividad de la instrucción estratégica, los datos obtenidos en dichas investigaciones sí permiten plantear las siguientes conclusiones.

En primer lugar, la mayoría de estudios considerados ha puesto de manifiesto que no es necesario implementar todos los componentes de la instrucción estratégica para asegurar su efectividad para la mejora de la competencia escrita del alumnado. De esta manera, parece que los componentes de instrucción directa y modelado parecen ser efectivos por sí mismos, incluso después de intervenciones de corta duración, para la mejora de la competencia escrita del alumnado en los últimos cursos de Educación Primaria (Fidalgo et al., 2011; López et al., 2017; Sawyer et al., 1992).

En segundo lugar, los resultados han evidenciado que proporcionar a los estudiantes la oportunidad de trabajar de forma colaborativa con sus compañeros es más efectivo que la práctica individual, tal y cómo se ha encontrado en estudios previos (e.g., Hoogeveen & Van Gelderen, 2018; Yarrow & Topping, 2001). Sin embargo, dichos estudios también han puesto de manifiesto que para asegurar la efectividad de la práctica colaborativa es necesario diseñar intervenciones que de forma específica controlen las condiciones de aplicación en cuanto al tipo de tareas, la creación de las parejas o el tipo de feedback que debe darse el alumnado cuando trabaja de forma colaborativa (De Smedt et al., 2020; Harris et al., 2006).

En tercer lugar, los estudios centrados en evaluar el papel de cada componente dentro de la secuencia instruccional de la instrucción

estratégica han permitido evidencia que el modelado y la práctica colaborativa parecen ser dos de los componentes instruccionales más relevantes relacionados con la efectividad de la instrucción estratégica. Estos resultados son coherentes con numerosos estudios que han evidenciado la efectividad de los mismos de forma independiente a la instrucción en estrategias de escritura (Hoogeveen & Van Gelderen, 2018; Harris & Graham 2005; 2006; Raedts et al., 2017; Rijlaarsdam et al., 2008).

Dichas conclusiones son relevantes tanto a nivel científico como aplicado. A nivel científico, los resultados de las investigaciones desarrolladas permiten avanzar en el conocimiento sobre cómo y porqué es efectiva la instrucción estratégica y autorregulada, siendo especialmente relevantes aquellos estudios que han evaluado el efecto acumulativo de los diferentes componentes instruccionales siguiendo la secuencia instruccional al completo (Fidalgo et al., 2014; Rodríguez-Málaga et al., 2021). Por otra parte, los resultados encontrados tienen una gran trascendencia a nivel educativo, ya que han puesto de manifiesto que no es necesario implementar la secuencia instruccional al completo para asegurar la efectividad de la instrucción estratégica, incluso tras la implementación de intervenciones de corta duración.

A pesar de la trascendencia de los resultados encontrados, es necesario aludir a las limitaciones presentadas por los estudios considerados. Entre ellas, destacaría el hecho de que la mayoría de diseños considerados aún no permiten conocer realmente el papel que juegan cada uno de los componentes instruccionales en la efectividad de la instrucción estratégica. Igualmente, es necesario considerar que todos los estudios considerados se han desarrollado con alumnado de últimos cursos de Educación Primaria sin dificultades de aprendizaje. Por último, es necesario tener en cuenta que la mayoría de las intervenciones tan solo han evaluado la efectividad de la intervención considerando medidas relacionadas con la calidad textual, sin considerar otros aspectos tan relevantes como el proceso de escritura o las actitudes o motivación de los estudiantes hacia la escritura. Por todo ello, sería necesario desarrollar nuevos estudios centrados en analizar de forma componencial la instrucción estratégica que cubriesen dichas limitaciones con el fin de obtener

un conocimiento comprensivo sobre el papel que juega de cada componente instruccional en la efectividad de la instrucción estratégica para la mejora de la competencia escrita del alumnado.

8. REFERENCIAS

- Alves, R. A., & Limpo, T. (2015). Progress in written language bursts, pauses, transcription, and written composition across schooling. *Scientific Studies of Reading, 19*(5), 374-391.
- Berninger, V. W., & Chanquoy, L. (2012). What writing is and how it changes across early and middle childhood development: A multidisciplinary perspective. In E. L. Grigorenko, E. Mambrino & D. D. Preiss (Eds.), *A mosaic of new perspectives* (pp. 65-84). Psychology Press.
- Braaksma, M. A. H., Rijlaarsdam, G., & van den Bergh, H. (2002). Observational learning and the effects of model-observer similarity. *Journal of Educational Psychology, 94*(2), 405-415. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.94.2.405>
- Brunstein, J. C., & Glaser, C. (2011). Testing a Path-Analytic Mediation Model of How Self-Regulated Writing Strategies Improve Fourth Graders' Composition Skills: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Educational Psychology, 103*(4), 922- 938. doi: 10.1037/a0024622
- De la Paz, S (2007). Managing cognitive demands for writing: Comparing the effects of instructional components in strategy instruction. *Reading and Writing Quarterly, 23*(3), 249-266. doi:10.1080/10573560701277609
- De Smedt, F., & Van Keer, H. (2018). Fostering writing in upper primary grades: A study into the distinct and combined impact of explicit instruction and peer assistance. *Reading and Writing, 31*(2), 325-354.
- De Smedt, F., Graham, S., & Van Keer, H. (2019). The bright and dark side of writing motivation: Effects of explicit instruction and peer assistance. *The Journal of Educational Research, 112*(2), 152-167.
- De Smedt, F., Graham, S., & Van Keer, H. (2020). "It takes two": The added value of structured peer-assisted writing in explicit writing instruction. *Contemporary Educational Psychology, 60*, 101835. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.101835>
- Festas, I., Oliveira, A. L., Rebelo, J. A., Damião, M. H., Harris, K., & Graham, S. (2015). Professional development in self-regulated strategy development: Effects on the writing performance of eighth grade Portuguese students. *Contemporary Educational Psychology, 40*, 17-27.
- Fidalgo, R., & García, J. N. (2007). Intervención metacognitiva en la composición escrita: Revisión de Modelos e Investigación. *Revista de Psicología General y Aplicada, 60*(4), 347-375.

- Fidalgo, R., & Torrance, M. (2018). Developing writing skills through cognitive self-regulation instruction. In R. Fidalgo, K. Harris and M. Braaksma (Eds.), *Design principles for teaching effective writing: theoretical and empirical grounded principles* (pp. 89–118). Brill Editions.
- Fidalgo, R., Torrance, M., & Robledo, P. (2011). Comparison of two self-regulated and strategic instructional programs for improving writing competence. *Psicothema*, *23*(4), 672-680.
- Fidalgo, R., Torrance, M., Rijlaarsdam, G., van den Bergh, H., & Álvarez, M. L. (2015). Strategy-focused writing instruction: Just observing and reflecting on a model benefits 6th grade students. *Contemporary Educational Psychology*, *41*, 37-50.
- Gillespie, A., & Graham, S. (2014). A Meta-Analysis of Writing Interventions for Students With Learning Disabilities. *Exceptional Children*, *80*(4), 454-473. doi: 10.1177/0014402914527238
- Graham, S., & Harris, K. (2018). Evidence-Based Writing Practices: A Meta-Analysis of existing meta-analysis. In R. Fidalgo, K. Harris and M. Braaksma (Eds.), *Design principles for teaching effective writing: theoretical and empirical grounded principles* (pp. 13–37). Brill Editions.
- Graham, S., & Harris, K. R. (2000). The role of self-regulation and transcription skills in writing and writing development. *Educational Psychologist*, *35*, 3-12. doi:10.1207/S15326985EP3501_2
- Graham, S., & Perin, D. (2007). A meta-analysis of writing instruction for adolescent students. *Journal of Educational Psychology*, *99*, 445-476. doi: 10.1037/0022-0663.99.3.445
- Graham, S., Harris, K. R., & Chambers, A. B. (2016). Evidence-based practice and writing instruction: A review of reviews. In C. A. MacArthur, S. Graham, & J. Fitzgerald (Eds.). *Handbook of writing research* (pp. 211–226). (2nd ed.). Guilford.
- Graham, S., McKeown, D., Kihara, S., & Harris, K. R. (2012). A meta-analysis of writing instruction for students in the elementary grades. *Journal of Educational Psychology*, *104*, 879-896. doi: 10.1037/a0029185
- Harris, K. R., & Graham, S. (2009). Self-regulated strategy development in writing: Premises, evolution, and the future. *British Journal of Educational Psychology Monograph Series*, *II*(6), 113-135. doi: 10.1348/978185409X422542
- Harris, K. R., Graham, S., & Mason, L. H. (2006). Improving the writing, knowledge, and motivation of struggling young writers: Effects of self-regulated strategy development with and without peer support. *American Educational Research Journal*, *43*, 295-340. doi: 10.3102/00028312043002295

- Harris, K. R., Graham, S., Mason, L. H., & Friedlander, B. (2008). *Powerful writing strategies for all students*. Brookes.
- Hoogeveen, M., & van Gelderen, A. (2018). Writing with peer response using different types of genre knowledge: Effects on linguistic features and revisions of sixth-grade writers. *The Journal of Educational Research, 111*(1), 66-80.
- Hopwood, C. J. (2007). Moderation and mediation in structural equation modelling: Applications for early intervention research. *Journal of Early Intervention, 29*, 262- 272. doi:10.1177/105381510702900305
- Koster, M., Tribushinina, E., De Jong, P. F., & Van den Bergh, H. (2015). Teaching children to write: A meta-analysis of writing intervention research. *Journal of Writing Research, 7*, 249-274. doi:10.17239/jowr-2015.07.02.02
- Kühlemeier, H., Van Til, A., Feenstra, H., & Hemker, B. (2013). Balans van de schrijfvaardigheid in het basis- en speciaal basisonderwijs 2. Periodieke Peiling van het Onderwijsniveau (No. 53) [Present state of writing competency in elementary and special education 2. Periodical assessment of the level of education]. Cito.
- López, P., Torrance, M., Rijlaarsdam, G., & Fidalgo, R. (2017). Effects of direct instruction and strategy modelling on upper-primary students' writing development. *Frontiers in Psychology, 8*, 1–10. doi:10.3389/fpsyg.2017.01054
- Ministerio de Educación (2010). *Evaluación general de diagnóstico de 2009. Educación primaria. Cuarto curso. Informe de resultados*. Secretaria General Técnica, Subdirección General de Documentación y Publicaciones.
- Ministerio de Educación (2011). *Evaluación general de diagnóstico de 2010. Educación Secundaria Obligatoria. Segundo curso. Informe de resultados*. Secretaria General Técnica, Subdirección General de Documentación y Publicaciones.
- National Center for Education Statistics (2012). *The Nation's Report Card: Writing 2011*. Institute of Education Sciences, US Department of Education.
- Olive, T., & Kellogg, R. T. (2002). Concurrent activation of high- and low-level production processes in written composition. *Memory & Cognition, 30*, 594-600. doi: 10.3758/BF03194960
- Olive, T., Favart, M., Beauvais, C., & Beauvais, L. (2009). Children's cognitive effort and fluency in writing: Effects of genre and of handwriting automatisations. *Learning and Instruction, 19*, 299-308. doi: 10.1016/j.learninstruc.2008.05.005

- Raedts, M., Van Steendam, E., De Grez, L., Hendrickx, J., & Masui, C. (2017). The effects of different types of video modelling on undergraduate students' motivation and learning in an academic writing course. *Journal of Writing Research, 8*(3), 399-435. doi: 10.17239/jowr- 2017.08.03.01
- Rijlaarsdam, G., Braaksma, M., Couzijn, M., Janssen, T., Raedts, M., Van Steendam, E., Toorenaar, A., & Van den Bergh, H. (2008). Observation of peers in learning to write: Practise and research. *Journal of Writing Research, 1*(1), 53-83. doi:10.17239/jowr-2008.01.01.3
- Robledo-Ramón, P., & García, J. N. (2018). Description and analysis of strategy-focused instructional models for writing. In R. Fidalgo, K. Harris and M. Braaksma (Eds.), *Design principles for teaching effective writing: theoretical and empirical grounded principles* (pp. 38–65). Brill Editions.
- Rodríguez-Málaga, L., Cueli, M. & Rodríguez, C. (2021). Exploring the effects of strategy-focused instruction in writing skills of 4TH grade students. *Metacognition Learning, 16*, 179–205. <https://doi.org/10.1007/s11409-020-09247-3>
- Rogers, L., & Graham, S. (2008). A meta-analysis of single subject design writing intervention research. *Journal of Educational Psychology, 100*, 879-906. doi:10.1037/0022-0663.100.4.879
- Sawyer, R. J., Graham, S., & Harris, K. R. (1992). Direct teaching, strategy instruction, and strategy instruction with explicit self-regulation: Effects on the composition skills and self-efficacy of students with learning disabilities. *Journal of educational psychology, 84*(3), 340-352.
- Wong, B., Harris, K. R., Graham, S., & Butler, D. (2003). Cognitive strategies instruction research in learning disabilities. In L. Swanson, K. R. Harris, & S. Graham (Eds.), *Handbook of research on learning disabilities* (pp. 323–344). Guilford Press.
- Yarrow, F., & Topping, K. J. (2001). Collaborative writing: The effects of metacognitive prompting and structured peer interaction. *British journal of educational psychology, 71*(2), 261-282.
- Zito, J. R., Adkins, M., Gavins, M., Harris, K. R., & Graham, S. (2007). Self-regulated strategy development: Relationship to the social-cognitive perspective and the development of self-regulation. *Reading & Writing Quarterly, 23*, 77–95. doi: 10.1080/10573560600837693

EL PROYECTO EDITORIAL DIGITAL (PED) PARA
GAMIFICAR EL DESARROLLO Y LA ADQUISICIÓN DE
HABILIDADES COMUNICATIVAS ESCRITAS: UNA
EXPERIENCIA DE AULA EN EL GRADO DE
EDUCACIÓN INFANTIL¹⁴

RAQUEL FERNÁNDEZ COBO

Universidad de Almería, España

MARGARITA ISABEL ASENSIO PASTOR

Universidad de Almería, España

CARMEN PÉREZ-GARCÍA

Universidad de Almería, España

1. INTRODUCCIÓN: ALFABETIZAR ACADÉMICAMENTE EN CONTEXTOS FORMALES DE APRENDIZAJE

Desde el enfoque sociocultural en el que se sitúa esta experiencia de aula, los docentes universitarios deben apoyar e impulsar que su alumnado participe en prácticas discursivas contextualizadas (Cassany, 2008 y 2019), que desarrollen las habilidades cognitivo-lingüísticas necesarias para recibir y producir textos vinculados a sus disciplinas de estudio en su contexto de uso: describir, definir, resumir, explicar, justificar, argumentar, demostrar, debatir, escribir informes, etc. (Jorba, Gómez y Prat, 2000; Morales, 2015). Así, los docentes deben incidir en las diversas culturas escritas disciplinares implicadas en su formación académica. Por tanto, como docentes, debemos tener en cuenta, que los trabajos científicos que exigimos a nuestros estudiantes como parte de la evaluación de una materia constituyen géneros discursivos

¹⁴ Este trabajo ha sido elaborado dentro del Proyecto Grupos de Innovación y Buenas prácticas docentes de la Universidad de Almería, titulado "GALDOS" (21_22_1_12C) bienio 2021-2022, cuya coordinación está a cargo de la Prof. Dra. Raquel Fernández Cobo.

complejos, destinados a una audiencia específica y, en consecuencia, debemos enseñar a aplicar esas convenciones genéricas en nuestras aulas.

En este sentido, la Universidad ha de enseñar a los estudiantes a leer y a escribir con el fin de que puedan apropiarse del conocimiento que ellos mismos generan o construyen (Amo, 2021). No obstante, en los entornos formales de aprendizaje circula la idea generalizada de que los estudiantes inician sus estudios universitarios con una baja competencia comunicativa en contextos académicos porque entendemos que leer no es descifrar palabras sino, como diría Mendoza (2004), participar en un proceso activo de construcción de significados. La experiencia cotidiana de la enseñanza nos afirma que, efectivamente, los alumnos encuentran grandes dificultades para participar en las prácticas lectoras y escritoras que se proponen en el aula a través de las cuales, además, serán evaluados académicas (véase Larrañaga, E. y Yubero, S., 2015). La supuesta baja calidad de los escritos que presentan nuestros estudiantes deriva, entre otros factores, de que realmente son prácticas novedosas y desafiantes que difieren de los modos de leer y escribir que aprendieron en la educación obligatoria. En palabras de Estienne y Carlino, “los docentes esperamos que nuestros alumnos lean de un modo específico. [...] Estas exigencias, que parecen naturales en el entorno universitario, sin embargo requieren formas de lectura que no están dadas en los ingresantes” (2004: en línea). Como sostienen las investigaciones de Carlino, uno de los cambios fundamentales que encuentran los alumnos de ciencias sociales al ingresar en la universidad es que no hay un conocimiento ahistórico y absoluto, sino relativo que muestra justamente las controversias intrínsecas a los estudios sociales. Por tanto, además de enseñar contenidos, es fundamental enseñar el modo de orientarse por los textos, saber qué preguntarle a un texto, para qué se escribe y contra quién. En definitiva, necesitan alfabetizarse académicamente (Carlino, 2003 y 2013; Cassany, 2019).

Por ello, el presente trabajo muestra los resultados de un proyecto de actuación gamificado titulado Proyecto Editorial Digital (en adelante PED) para desarrollar la competencia comunicativa y mejorar las habilidades vinculadas a la comprensión y producción de textos científicos

dentro del área de conocimiento didáctica de la lengua y la literatura. El proyecto se ha visto motivado por dos factores importantes. Por un lado, el impacto de la pandemia COVID-19 en educación superior, el cual nos ha obligado a modificar la metodología docente con el objetivo de garantizar la continuidad del aprendizaje. Por otro lado, debemos tener en cuenta que el ámbito académico constituye en sí mismo una comunidad discursiva con un lenguaje, géneros y estilos propios de cada disciplina. Se trata de una idea fundamentada en lo que Wells (1987) denominó la función epistémica del lenguaje escrito: el dominio de lo escrito para el desarrollo de las ideas y el pensamiento. Desde este planteamiento, el plan de actuación gamificado se ha llevado a cabo dentro de la asignatura [Desarrollo de habilidades comunicativas escritas y su didáctica](#) (DHE en adelante) durante el curso 2020-2021, la cual pertenece al tercer curso de Grado de Educación Infantil ofertado en la Universidad de Almería.

2. OBJETIVOS

En nuestro diseño de gamificación nos planteamos los siguientes objetivos:

- Hacer partícipe a los alumnos en diversas y específicas comunidades de cultura escrita.
- Mejorar la comprensión y producción de textos académicos.
- Entender el aprendizaje como un proceso (evaluación formativa y gamificada).
- Lograr una mayor motivación en los estudiantes a través de la gamificación. El vídeo proporciona una manera eficaz para ayudarle a demostrar el punto. Cuando haga clic en Vídeo en línea, puede pegar el código para insertar del vídeo que desea agregar.

3. METODOLOGÍA

3.1 CONTEXTUALIZACIÓN, TEMPORALIZACIÓN Y PARTICIPANTES

Como hemos señalado en la introducción, el plan de actuación se ha llevado a cabo dentro de la asignatura DHE de tercer curso de Grado de Educación Infantil ofertado en la Universidad de Almería durante el segundo cuatrimestre del curso 2020/2021 (desde el 25 de enero hasta el 15 de mayo). Tiene carácter obligatorio y consta de un total de 6 ECTS, equivalentes a 150 horas de trabajo para el alumnado. En cuanto a la docencia, está estructurada en 30 horas presenciales de grupo docente con la totalidad del alumnado y 30 horas de grupo de trabajo teórico-práctico tutelado en las que se divide el gran grupo: 15 horas para el grupo 1 y 15 horas para el grupo 2. Las clases del grupo docente están organizadas en 15 sesiones de 2 horas, mientras que las sesiones teórico-práctico se reparten en 10 clases de 1,30 horas. Con la presente situación provocada por la Covid-19, la totalidad de la docencia se ha impartido por medio de la plataforma *Blackboard Learn* que ofrece acceso a la plataforma *Moddle* para las videoconferencias. El número de alumnos matriculados en dicha asignatura ha sido de 118 alumnos que, a su vez, se han dividido en dos grupos de 64 estudiantes aproximadamente. Han participado en esta experiencia de aula un total de 102 alumnos, de los cuales un 92.2% son mujeres, frente a un número de menor de estudiantes masculinos (7,8%). Asimismo, la edad media de los estudiantes oscila entre los 20 y 24 años de edad.

En cuanto al enfoque pedagógico, se ha planteado la asignatura con dos actuaciones complementarias: una primera clase teórica para introducir los contenidos de cada tema del currículo a través de la clase magistral y metodología *Flipped classroom*. Así, han podido adquirir el bagaje teórico necesario para solventar las dificultades que se presentaban durante la segunda actuación: las sesiones prácticas, es decir, el PED donde se pretende incentivar al alumnado a través de un juego de rol que le proponga retos intelectuales con el objetivo de que sea capaz de establecer conexiones entre el contenido de la asignatura y los

contextos reales de enseñanza a través del trabajo cooperativo y la creación colectiva de conocimiento.

Pero para que el PED sea eficaz es imprescindible definir qué elementos de la asignatura se van a gamificar —dinámicas, mecánicas y elementos utilizados— y qué narrativa pondrá en marcha todo el plan de actuación.

3.2 LA NARRATIVA: GAMIFICAR LA TEORÍA Y LA PRÁCTICA

El tema central de la narrativa es la creación de una empresa editorial destinada a la publicación de contenido sobre lectoescritura. Hemos estructurado las prácticas alrededor de cuatro actividades para poner en marcha el PED que presente cada grupo. Además, mediante un sistema de roles, cada uno de los miembros tendrá unas tareas específicas relacionada con la competencia comunicativa. De este modo, se presentará el contenido como un desafío intelectual que deberán superar de un modo activo. Como buenos lectores, deberán predecir, visualizar, preguntar, conectar, identificar, inferir y evaluar.

Las actividades grupales están diseñadas con el objetivo de que los alumnos aprendan a solventar las dificultades que se les presenta en la comunicación en contextos académicos. Así, les enfrentaremos a discursos complejos en los que ellos no solo tendrán que leer sino producir textos, como es el caso de redactar y presentar una ponencia en un congreso virtual que tendrá lugar en la última sesión y representará una parte fundamental de la evaluación.

Con este planteamiento, la materia se ha dividido en tres bloques de contenidos:

Bloque I: Lectura.

Bloque II: Escritura.

Bloque III: Didáctica y recursos para el desarrollo de la lectoescritura.

Con el objetivo de que el alumnado sienta la necesidad de estudiar, comprender y llevar al día el contenido teórico para poder llevar a cabo

su PED, también hemos gamificado las sesiones teóricas, de modo que para conseguir avanzar en el juego y superar la asignatura, debemos superar el nivel correspondiente a cada bloque realizando las pruebas individuales pertinentes. Al finalizar cada uno de los tres niveles el alumno obtendrá una insignia representada en un objeto: La pluma (nivel principiante), la lupa (nivel competente), la máquina de escribir (nivel experto). En *Blackboard Learn* el alumno contará con un espacio donde está su perfil, que incluye su foto o avatar, su nivel o insignias obtenidas y la clasificación obtenida por su grupo. Cuando el alumno consiga las tres insignias podrá acceder a un último reto: una encuesta final para comprobar los conocimientos obtenidos.

3.3 ESTRUCTURA DEL PROCESO DE APRENDIZAJE PRÁCTICO

A continuación, presentamos de manera abreviada el sistema de gamificación de los tres bloques de contenido de aprendizaje relacionados con las mecánicas, las dinámicas y los elementos del PED digital que se ha llevado a cabo durante las sesiones prácticas.

Contenidos	Creamos una editorial (Mecánicas)	Dinámicas de aprendizaje	Elementos del juego para alcanzar la motivación
BLOQUE 1. Didáctica de la comunicación escrita 1. La lectura 1. ¿Qué es leer? Una introducción 1.1 Conciencia fonológica y principio alfabético 1.2 Lectura emergente y fases del aprendizaje de la lectura 1.3 Procesos de acceso al léxico y métodos para la enseñanza de la lectura.	1. Leer y analizar los textos propuestos. 2. Crear una editorial a través de un blog. 3. Diseñar una programación de actividades para cada uno de los textos. 4. Elaborar las presentaciones de las actividades. 5. Escucha activa de las exposiciones de los compañeros.	1. Lectura compartida y comentada por el grupo. 2. Exposición del trabajo. 4. Debate con el gran grupo. 4. Participación y cooperación. 5. Escucha activa.	Insignias Kahoot Puntos Clasificaciones
BLOQUE 2. Didáctica de la comunicación escrita (II). La escritura 2.1 ¿Qué es escribir? Usos de la lengua escrita	1. Leer y analizar textos. 2. Diseñar programación de actividades.	1. Lectura compartida y comentada en el gran grupo.	Insignias Kahoot Serious game: escape room Puntos

2.2 Fases de la apropiación del código escrito 2.3 Enseñanza de la escritura desde una perspectiva constructivista.	4. Participación en los debates propuestos. 5. Escucha activa de las presentaciones de los compañeros.	.2. Scape Room en el aula. 3. Escucha activa. 4. Exposición del trabajo. 5. Participación y cooperación.	Clasificaciones
BLOQUE 3. Intervención didáctica y recursos para el desarrollo de la lectoescritura. 3.1 Intervención didáctica y recursos para el aprendizaje de la lectura y la escritura en Educación Infantil (incluidos los alumnos con dificultades en el aprendizaje)	1. Redacción de una ponencia. 2. Preguntar y cooperar.	1. Escucha activa. 2. Participación en el Congreso (actividad 5). 3. Debate durante el congreso.	Insignias Kahoot Puntos Clasificaciones

Fuente: Elaboración propia. Diseño de administración del proceso de aprendizaje gamificado.

En los tres bloques creamos una rutina similar o “bucles de actividad” (Werbach y Hunter, 2012). De forma que, una vez alcanzado el primer bloque, los alumnos ya conocían la dinámica para seguir avanzando de forma autónoma. Primero, presentamos el proyecto de creación de una editorial; segundo, el docente presentó brevemente el marco teórico y conceptual necesario para iniciar las lecturas y actividades propuestas; en tercer lugar, los grupos realizaron las actividades de manera progresiva a lo largo de todo el cuatrimestre, teniendo en cuenta un calendario de entrega; por último, el grupo clase organizó con ayuda de las profesoras un congreso virtual donde cada grupo presentó su proyecto su proyecto y una ponencia de 15 minutos sobre un tema de interés relacionado con el temario.

3.4 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOGIDA DE DATOS

Para la obtención de los resultados hemos atendido a tres fases: 1. Análisis exploratorio a través de una encuesta sobre las ideas los pensamientos y creencias de los estudiantes sobre la escritura en el ámbito académico. 2. Resultados de las tareas planteadas en el PED. Dichas tareas se han dividido en actividades para adquirir conocimientos formales, estructurales y organizativos de los textos académicos (desarrollo de la

competencia pragmática) y, actividades para mejorar habilidades de interpretación, construcción y expresión oral y escrita de los textos académicos (desarrollo de la competencia lingüística y estratégica). 3. Evaluación a través de una encuesta del grado de satisfacción de las charlas impartidas en el aula por profesionales del mundo de la edición y la literatura para dinamizar las sesiones prácticas y darle una impronta más real a la narrativa propuesta.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 ANÁLISIS EXPLORATORIO DE LOS PENSAMIENTOS DE LOS ESTUDIANTES SOBRE LA ESCRITURA EN EL ÁMBITO ACADÉMICO

Se realizó un cuestionario de tipo mixto donde se conjugaba preguntas de tipo valorativo Likert de 1 a 5 y otras con múltiples opciones. Asimismo, se le dio la posibilidad de incluir más información que considerasen oportuna. El cuestionario fue respondido por un total de 102 alumnos participantes.

En general, el alumnado es consciente de que tiene dificultades con los textos académicos, tanto a la hora de leer como a la hora de redactar trabajos académicos. Esto corrobora nuestra hipótesis de que el alumnado universitario requiere de un trabajo de alfabetización académica adoptando el término de Carlino (2003).

Con respecto a los principales obstáculos a la hora de leer –y, por tanto, de comprender– un texto académico, el alumnado responde que el principal obstáculo lo encuentra en el vocabulario específico y especializado de las materias/disciplina (71,7%), seguido de otras dificultades relacionadas con las fórmulas o expresiones propias del ámbito de estudio (46,5%); también indican que presentan dificultades a la hora de interpretar las referencias indirectas, es decir, discernir qué es del autor/autora o se recoge de otros (44,4%); en relación con lo anterior, el 33,3% de hecho, manifiesta su dificultad para entender qué es una reformulación de ideas expuesta por el autor y qué no.

En relación con lo anterior, se les preguntó acerca de las estrategias que emplean para comprender un texto académico. La opción con más

respuestas es la de “leo y releo hasta entender el texto (74,5%) y la de consultar a sus propios compañeros y compañeras (68,6%). La otra opción estratégica a la que recurren es utilizar internet (64,7%)¹⁵. Desde el punto de vista de la escritura, también el empleo de vocabulario específico se manifiesta como la principal dificultad seguido del empleo de las citas cuando es de manera indirecta.

Por otro lado, el alumnado encuestado respondió que suele resolver sus dudas de vocabulario o de expresiones empleando internet, en concreto, se valen del Diccionario de la Real Academia online (72,2%) y Wordreference (54,9%). Asimismo, reconocen como principal buscador en internet google.

En relación con la lectura, se les preguntó por sus hábitos relativos a textos académicos. Los datos obtenidos manifiestan una tendencia a no profundizar ni buscar material más allá de lo que le proporciona el profesorado. Así, el 72,5% responde que solo lee los documentos que entran para el examen o para hacer un trabajo. En el caso de que tengan que ampliar sus lecturas de tipo académico, se presenta el buscador de google académico y otros buscadores/sitios específicos como Dialnet como la principal fuente (68,3%), frente a la biblioteca universitaria (36,6%). De estos datos se desprenden que el alumnado está familiarizado con búsquedas/sitios específicos para textos académicos donde prevalece el uso de libros y artículos en formato digital; también el hecho de que las búsquedas en el portal de la biblioteca física suelen ser más restrictivas y concretas.

4.2 RESULTADOS DE LAS TAREAS DEL PROYECTO EDITORIAL DIGITAL

Junto con el propósito de que los alumnos comprendan y pongan en práctica los conocimientos teóricos adquiridos, las cuatro actividades de este PED tienen el objetivo de desarrollar la competencia comunicativa de los estudiantes tal como la entiende Hymes (1972), es decir,

¹⁵ Esta respuesta fue la que nos motivó a realizar una propuesta en la que se colaborara en el desarrollo de la competencia digital del alumnado, sobre todo, teniendo presente la nueva situación provocada por la pandemia de COVID-19.

pretendemos que nuestros alumnos sepan “usar las funciones de la lengua con propiedad en situaciones comunicativas sociales”. Por ello, es importante dotar de significaciones cada una de las tareas propuestas e incluirlas dentro de un contexto real que ha sido, como se ha explicado en el apartado de metodología 3.2, la creación de una empresa editorial destinada a la publicación de material académico, especialmente sobre lectoescritura. Como el periodo de prácticas tuvo una duración de ocho semanas, tenían dos semanas para realizar cada una de las actividades propuestas. Los grupos han sido compuestos por un máximo de 5 miembros en los que cada uno de ellos debía adquirir un rol relacionado con una competencia comunicativa.

La **actividad 1** (inicial: “Creamos nuestra editorial”) consistió en que los grupos crearan a través de la herramienta Google Sites la página web de su editorial. En un primer paso, el grupo diseñó el estilo de editorial, buscó un nombre que resultara académico y apropiado para los fines editoriales... en definitiva, se trató de una tarea inicial para entrar en contacto con la herramienta digital que se utilizará a lo largo del cuatrimestre. En un segundo paso, los alumnos debían crear dentro del blog una página de presentación de cada uno de los miembros asociándolos a los roles que mostramos a continuación:

Editor: Su función es desarrollar la competencia sicolingüística oral y escrita. Se encargará de poner en marcha la subcompetencia cultural y la subcompetencia interaccional. Además, es el portavoz del grupo.

Corrector: Su función es desarrollar la competencia lingüística, para ello deberá encargarse de revisar la morfología, la sintaxis, la fonología y la gramática.

Maquetador y diseñador: competencia estratégica. Se encargará de la competencia estratégica, es decir, de mejorar la efectividad de la comunicación o compensar las interrupciones que pueden surgir en ella, a causa de alguna insuficiencia de alguna o varias competencias. Además, es el secretario del grupo.

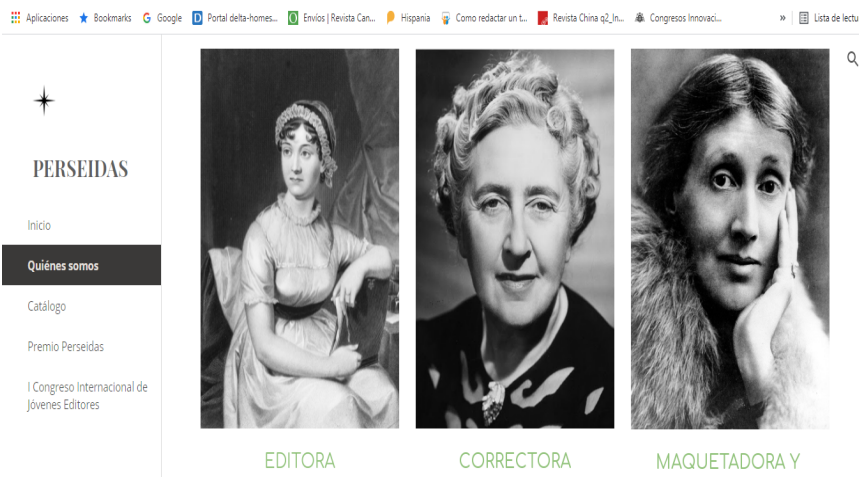
Escritor: competencia lingüística y sociolingüística. Deberá ayudar al editor y al corrector a cumplir sus funciones.

Gestor de derechos: competencia pragmática. Deberá encargarse de la subcompetencia funcional: la intención.

A continuación, os mostramos algunos resultados de las páginas web editoriales que crearon los grupos:



Fuente: página web elaborada por los estudiantes. Grupo Perseidas. Página de presentación inicial.



Fuente: página web elaborada por los estudiantes. Grupo Perseidas. Presentación de la actividad 1.



Editora: Naira García Romera

Como editora, realizo una minuciosa selección de títulos para su publicación en nuestra editorial. Para ello me baso en la producción y comprensión de textos, entendiendo los diferentes usos de las expresiones lingüísticas dependiendo de su contexto. Así ofrecemos al público lector textos apropiados.

Además poseo conocimientos enciclopédicos, sobre valores, mitos, ect. Así añadimos mayor fiabilidad en la información ofrecida en los títulos publicados



Corrector: Alejandro Espinosa Martín

Como corrector, la función que desempeño en la editorial Olimpo, tiene que ver con la competencia lingüística y su desarrollo. El papel que tengo es el de la edición, es decir, me encargo de revisar y corregir los textos.

No sólo me encargo de evitar y corregir errores gramaticales y ortográficos, sino que el que el texto tenga coherencia y cohesión.



Maquetadora y Diseñadora: Nuria Parrilla Martínez

Como maquetadora y diseñadora, mi función principal es encargarme de la competencia estratégica, por ello, me voy a ocupar de favorecer la efectividad en la comunicación y de resolver determinados problemas que puedan ocasionarse en ella.

Fuente: página web elaborada por los estudiantes. Grupo Polifemo. Actividad 1, presentación de los roles de los componentes del grupo.

Como podemos observar en las imágenes anteriores, en la presentación de los roles, algunos grupos utilizaron fotografías personales o buscaron una temática para darle una impronta más profesional e, incluso, como vemos en las siguientes imágenes, emplearon juegos metaficcionales empleando nombres de escritoras y personalidades importantes del mundo cultural. En general, la totalidad de los grupos supieron relacionar esta práctica con los contenidos de la asignatura (bloque 1.1 de la table...) y lograron alcanzar los siguientes objetivos:

Conocer los componentes de la competencia lingüística.

Conocer el enfoque comunicativo en la enseñanza de la lengua materna y en la enseñanza de segundas lenguas.

Reconocer la importancia de la lectura y los distintos modos de leer.

Los trabajos presentados mostraron que los alumnos tenían buena comprensión lectora en un nivel literal: hallaron las ideas principales de los textos y comprendieron en qué consiste y cómo desarrollar cada una de las competencias lingüísticas de un modo de teórico.

En la **actividad 2** titulada “Catalogamos el material”, les facilitamos una lista de artículos académicos relacionados con el bloque 1 (1.2) y 2 (2.1- 2.2- 2.3) de la asignatura: el concepto de lectura, Desarrollo de la conciencia fonológica, métodos de lectoescritura, etc. Cada grupo editorial seleccionó varios artículos de la lista en función de los intereses de esta, después los clasificó según temática e importancia, justificando dicha clasificación mediante un informe general y una breve reseña de cada uno de los artículos. De esta manera, los alumnos se enfrentaron a la lectura de textos académicos con un lenguaje propio de su área de conocimiento. Algunos grupos, además de la catalogación, realizaron glosarios con el vocabulario académico que iban adquiriendo a lo largo de las lecturas.

Los resultados de las páginas web muestran que los alumnos aprendieron a jerarquizar ideas y ordenar información. En cuanto al contenido de los artículos catalogados, la temática más trabajada por los grupos fue el concepto de lectura y los distintos modos de leer. Se centraron particularmente en los principios del sistema alfabético y las distintas definiciones sobre lectura. Aunque los resultados de esta actividad fueron, por lo general, bastante buenos, porque los alumnos comprendían los textos propuestos en un nivel literal de comprensión lectora, esta actividad requería desarrollar inferencias, es decir, no solo hallar ideas principales de en cada uno de los artículos académicos, sino también comparar y contrastar los textos, hacer predicciones para poder catalogar un mayor número de artículos, reconocer causas y efectos y, sobre todo, interpretar el significado de los mismos para poder elaborar una reseña, es decir; realizar una lectura que les permita no solo comprender sino producir un texto que cumpla con las convenciones del género académico en cuestión. Y, de esta manera, ser capaces de participar en entornos formales de educación de una manera activa.

A este respecto, un 86% de los grupos, aunque comprendían bien los artículos de manera individual, no realizaban una lectura crítica y global de la totalidad de la información. De forma que las reseñas de la catalogación no han ido más allá de los meros resúmenes de aquello que han considerado más relevante en los textos. Solo un 14% de los grupos (esto es 3 grupos) han realizado valoraciones en donde

contrastaban y comparaban las opiniones de los distintos autores. Esto nos señala que el profesorado debe guiar también los pasos de comprensión lectora del material que le ofrece a sus alumnos; debemos orientarlos por los textos enseñándoles cuáles son las preguntas que pueden hacerles a los textos para que logren alcanzar un nivel crítico de comprensión lectora y, al mismo tiempo, de producción textual, ya que leer y escriben son concebidos como dos etapas de un mismo proceso.

Además de los problemas señalados, también nos encontramos la queja generalizada de que para hacer una catalogación pertinente y relevante en las páginas web debían dedicar muchas horas a la lectura de dichos artículos. No obstante, esto estaría más relacionado con los hábitos, organización y formas de estudio de nuestros estudiantes que del asunto que aquí nos ocupa.

Catalogación de nuestro material

Editorial Nabet

Inicio

Historia

Equipo

Premiamos a Isabet Solé

Póster Congreso

Dossier Póster

 <p>Conciencia Metalingüística</p> <p><i>"Desarrollo de la conciencia metalingüística y enseñanza-aprendizaje de la lectura en educación infantil: aportaciones de un estudio experimental!"</i></p> <p>Artículo catalogado en la actividad lectora, más en profundidad desarrollando la conciencia metalingüística</p>	 <p><i>"Diseño y ejecución de actividades para la estimulación en conciencia fonológica en los niveles de prejardín y jardín"</i></p> <p>Artículo catalogado en Habilidades de Conciencia Fonológica</p>
<p>El objetivo de este artículo es dar a conocer unos resultados de una</p>	

Fuente: página web elaborada por los estudiantes. Grupo Editorial Nabet. Actividad 2: catalogación del material académico.

En la **actividad 3** (“Premiamos a un autor académico”) los grupos debían conceder un premio al que, por consenso, considerarían el mejor autor que haya tratado académicamente la enseñanza de la lectura y la escritura. Relacionamos esta actividad con los contenidos del bloque 1 y bloque 2 (2.2). Para ello, cada grupo realizó una búsqueda

bibliográfica en la que debían localizar a los especialistas más importantes en lectoescritura. Una vez decidido el autor al que premiar, debían realizar al menos la lectura de uno de sus libros y escribir un informe justificando su pertinencia a la temática señalada y las razones por las cuáles la editorial ha decidió premiarlo. Esta actividad se expuso en clase para que todos los grupos puedan conocer a distintos especialistas.

En cuanto a los resultados obtenidos en esta actividad, los grupos mostraron haber alcanzado los siguientes objetivos:

Saber hacer búsqueda bibliográfica por los principales gestores bibliográficos.

Reconocer los distintos métodos de lectoescritura.

Conocer los principios de enseñanza de la escritura desde la perspectiva constructivista.

Ser capaz de realizar una lectura crítica sobre el trayecto intelectual de un autor académico.

Los autores seleccionados por los grupos fueron Liliana Tolchinsky, Isabel Solé, Paula Carlino, Emilia Ferreiro y Ana Teberosky. Un 17% de los grupos encontró bastantes dificultades para diferenciar entre un autor literario y académico y premiaron a autores de otros campos de conocimiento e, incluso, autores literarios, no alcanzando así los objetivos. Ello nos indicó que los alumnos no manejaban correctamente las convenciones genéricas y elaboramos, de este modo, una breve guía para que la usaran durante la última actividad.

A continuación, les mostramos la página web que algunos grupos crearon para dicha actividad.

EDITORIAL CAMPOAMOR

Inicio
Historia
Catálogo
Premios a Liliana Tolchinsky Brenman
Biografía y Bibliografía
Otra Destacada
¿Quiénes Somos?
I Congreso Universitario de Jóvenes Editoriales
Preguntas Frecuentes

Premiamos a... Liliana Tolchinsky Brenman

La autora a la cual nuestra editorial ha decidido premiar por su gran labor en el ámbito de la lectura y la escritura es la investigadora **LILIANA TOLCHINSKY BRENNAN**.

Para la elección de dicha autora nos hemos basado en primer lugar, en dar más visibilidad al género femenino en este ámbito, pues tradicionalmente en él impera el papel masculino.

Pero lo que de verdad nos ha llamado la atención de Liliana es su enorme aportación en el campo educativo, en el que ha creado diversos libros e incluso ha colaborado en obras colectivas, así como también en artículos de revistas. Incluso ha dirigido varias tesis doctorales en la Universidad de Barcelona, además de llevar a cabo diferentes proyectos de investigación. Teniendo en todo momento como propósito, estudiar la realidad educativa, con el objetivo de colaborar en la mejora de esta, consiguiendo así una mayor calidad educativa.

Fuente: página web elaborada por los estudiantes. Grupo Editorial Campoamor.
Actividad 3: premiamos a un/a autor/a.

Editorial Educatio

Inicio
¿Quiénes somos?
Catálogo
Premiamos a una autora
Artículo destacado
Celebramos un Congreso
Equipo

Premiamos a una autora

Por su tratamiento académico de la enseñanza de la lectura y la escritura

Isabel Solé

Biografía

Después de haber indagado acerca de algunos de los autores estudiados en la asignatura Desarrollo de los Procesos Comunicativos Escritos y su Didáctica, hemos decidido premiar a la autora Isabel Solé, nacida en el año 1965 quien es profesora de Psicología de la Educación de la Universidad de Barcelona y está especializada en literatura y cultura portuguesas, así como en temas relacionados con la lectura y educación en general. Nuestra elección se debe a que su principal tema de investigación ha sido la alfabetización académica y a que siempre ha estado interesada y vinculada con la enseñanza de la lectura, la escritura y su evaluación y, de hecho, sus trabajos de investigación están relacionados con los procesos educativos de los infantes.

Solé se doctoró en el año 2000 con una tesis sobre el papel marítimo portugués en el pensamiento y la cultura del Renacimiento tardío, y en 1992 publicó una de sus principales obras: *Estrategias de Lectura*, un libro

Fuente: página web elaborada por los estudiantes. Grupo Editorial Educatio.
Actividad 3: premiamos a un autor.

La **cuarta y última actividad** práctica, relacionada especialmente con los contenidos del bloque 3 (3.1 y 3.2), consistió en organizar y llevar a cabo un congreso virtual para presentar sus trabajos finales, y responde a la necesidad de que los alumnos participen en contextos

académicos lo más reales posibles. De forma que elaboramos entre el gran grupo el evento titulado por consenso *I Congreso Universitario Virtual de Jóvenes editores: un viaje por la lectoescritura*. Entre todos diseñaron el tríptico, los carteles informativos, la programación, la organización de las mesas, la elección de los presentadores y todo lo necesario para darle difusión online a través de redes sociales y correos institucionales. En cuanto al trabajo grupal, se elaboraron ponencias de unos 15 minutos máximo de duración que podría ser una propuesta de intervención o, bien, una revisión bibliográfica de alguno de los tres bloques de contenido de la asignatura. Para la presentación debían elaborar un poster académico, siguiendo las mismas directrices que en la defensa del Trabajo fin de Grado en la Universidad de Almería, de modo que podamos habituar a los alumnos en prácticas letradas académicas con las que serán evaluados en cursos posteriores.

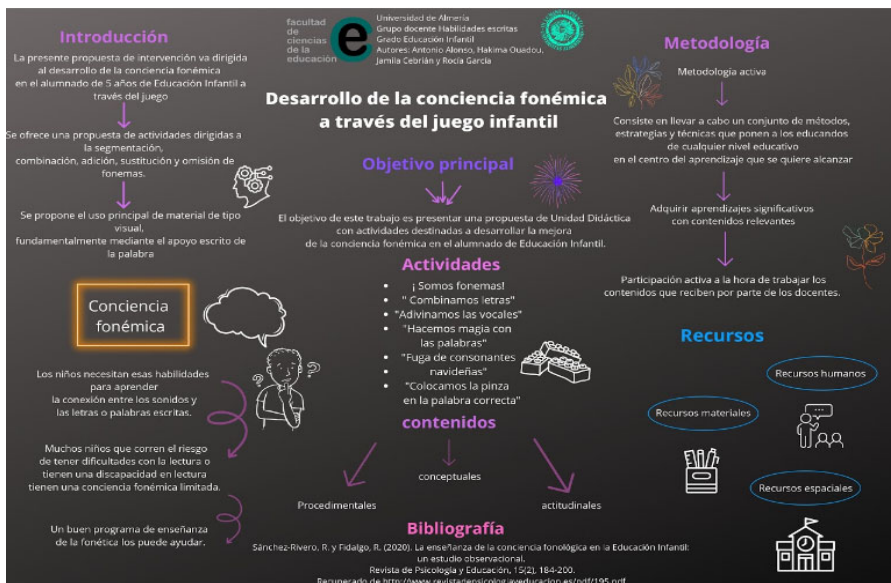
Los resultados obtenidos mostraron que situar y contextualizar la lectura y escritura del trabajo académico aumenta considerablemente la motivación de los estudiantes, los cuales se implicaron y comprometieron de manera satisfactoria en la elaboración del congreso, ya que se no se trató únicamente de la entrega de un trabajo escrito, sino de un acto fáctico en el que los alumnos “deben hacer” y dialogar con el resto de compañeros, creando un ambiente idóneo en donde los conocimientos se van construyendo en la conversación con los otros. Para imprimirle un carácter más real al evento, invitamos a tres profesores del área que ofrecieron de manera generosa sus opiniones sobre las ponencias y los posters defendidos. Todos los grupos alcanzaron los siguientes objetivos generales de la actividad:

- Saber participar en contextos académicos propios del área de Didáctica de la lengua y la literatura.
- Conocer los principales recursos para el aprendizaje de la lectura y la escritura.
- Saber diseñar actividades de intervención didáctica.
- Saber expresarse con claridad, coherencia y pertinencia al tema de investigación propuesto.

En cuanto al nivel de desarrollo de competencia lectora y escritora alcanzada, hemos de señalar que en esta última actividad se pretendía ir un paso más allá y alcanzar un nivel mucho más crítico que en las tareas anteriores. Defender un poster académico implica demostrar que se han adquirido los conocimientos básicos de la asignatura: que el grupo ha sido capaz de memorizar, asimilar y reconocer los contenidos importantes; comprender las ideas principales, resumir, hacer inferencias, comparar, contrastar y extraer unas conclusiones en las que se señalan, además, los propósitos de los autores de los textos y se brinda una opinión crítica sobre las ideas de los textos a los que se enfrentan.

Los resultados de los posters muestran que los alumnos han aprendido a reconocer la información, comprenderla y resumirla, pero aparecen las dificultades cuando deben extraer y aportar unas conclusiones pertinentes y coherentes con el resto de los apartados del trabajo. Las conclusiones, por lo general, resumían de manera simple la bibliografía consultada pero no comparaban las ideas con otras lecturas del curso o experiencias vitales, ni tampoco mostraban la voz y posición crítica ante un modo concreto de enseñanza de la lectoescritura.

Por otro lado, las valoraciones personales señaladas en las exposiciones orales tampoco estaban contrastadas con lecturas previas, de forma la mayoría de los juicios eran demasiado vagos. Todo ello nos demuestra que, aunque este tipo de prácticas contextualizadas son necesarias para que comprendan de un modo significativo la necesidad de conocer y saber usar un lenguaje académico y especializado, todavía debemos crear un mapa de elementos microscópicos que guíe y pauté a los alumnos a través de una serie de preguntas que les ayuden, no solo a comprender un texto concreto, sino a relacionar esa selva oscura de la información para que puedan transformarla en conocimiento. Pero no un conocimiento estático y museístico, sino cambiante, variable y valorativo que se construye no en el texto, sino en nuestra propia relación con los textos.



Fuente: póster de presentación para el congreso organizado por los estudiantes. Grupo Editorial Nabet. Título de la ponencia: "Desarrollo de la conciencia fonémica a través del juego infantil".

6. CONCLUSIONES

La enseñanza en cualquier campo de conocimiento puede ser un objeto de investigación de pleno derecho y no un campo de conocimiento exógeno. Por eso, en los resultados de este Proyecto Editorial Digital (PED) hemos enfatizado la importancia de observar las clases para analizar las interacciones entre estudiantes en torno a leer y escribir dentro de un campo específico de conocimiento. Si queremos desarrollar y mejorar el desarrollo de la competencia escrita de nuestros estudiantes debemos registrar qué ocurre y objetivarlo para poder construir planes de actuación válidos y eficaces. Así, hemos visto que, aunque el plan de actuación PED se ha diseñado con el objetivo de que cumpla la función de brújula para los alumnos de esta asignatura y acompañarles en ese difícil, progresivo y lento proceso que es la comprensión y producción de textos académicos, los resultados de las actividades muestran que siempre podemos guiar un poco más a los estudiantes; que es necesario el papel del docente como un guía de lectura que sepa plantear las preguntas apropiadas para cada uno de los textos y los niveles de lectura. Los

resultados también han mostrado que es fundamental ofrecer una enseñanza situada enseñanza -que observa y tiene en cuenta el interés que experimenta el alumnado en desarrollar conocimiento para participar en las prácticas de aula- como una enseñanza basada en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y la gamificación del aprendizaje (GOL) para mejorar la motivación y el rendimiento de los estudiantes.

Otro de los objetivos implícitos que se han logrado con este PAD gamificado es que los alumnos entiendan que la enseñanza-aprendizaje es un proceso complejo que necesita algo más que una simple transferencia de conocimientos, ya que las ideas no son meras adquisiciones, sino que para hacerlas propias debemos ponerlas en relación con los conocimientos previos y las ideas de otros. Las 4 actividades diseñadas ponen sobre el tapete la necesidad de necesidad de crear espacios de diálogo en el aula de manera presencial. Y debemos entendemos por presencial también las clases virtuales sincrónicas porque, aunque no haya una presencia física, sí hay una presencia temporal que permite crear y organizar espacios de discusión enriquecedores, tal como hemos intentado hacer ver con el congreso organizado por los alumnos que, a pesar de ser virtual mediante la herramienta *Blackboard Learn*, nos han permitido construir sentidos significativos.

7. REFERENCIAS

- Alcocer, M. (1998). Investigación acción participativa. En: J. Galindo (Coord.), *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación*. México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes/Addison Wesley Longman de México, 433-441.
- Asensio Pastor, M. I. (2019). Crear con palabras: aprender una lengua. Taller escritura creativa para alumnado de E/LE. Octaedro.
- Amo, J. (Ed.) (2021). *La alfabetización académica: Cómo escribir un TFE*. Amsterdam: Wolters Kluwer.
- Carlino, Paula (2003). Leer textos científicos y académicos en la educación superior: Obstáculos y bienvenidas a una cultura nueva, *Uni-Pluri/Versidad*, 3(2) Recuperado de <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/unip/article/view/12289>

- Carlino, P. (2013). Alfabetización académica 10 años después. *Revista mexicana de investigación educativa*, 18 (57), pp. 355-381. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/140/14025774003.pdf>
- Cassany, D. (2008). *Prácticas letradas contemporáneas*. Ríos de tinta.
- Cassany, D. (2019). *Laboratorio lector. Para entender la lectura*. Anagrama.
- Cassany, D. y Morales, O. A. (2008). Leer y escribir en la universidad: Hacia la lectura y la escritura crítica de géneros científicos. *Revista Memorialia*, 5 (2), 69-82.
- Contreras Espinosa, R. y Eguía, J. L. (2017). Experiencias de gamificación en aulas. InCom-UAB Publicacions, 15. Institut de la Comunicació, Universitat Autònoma de Barcelona.
- Creswell, J. (2012). *Educational research. Planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research*. Upper Saddle River, Prentice-Hall.
- Estienne, V. y Carlino, P. (2004), Leer en la universidad: enseñar y aprender una cultura nueva. *Uni-Pluri/Versidad*, Universidad de Antioquia, Medellín, vol 4, (3). Recuperado de <https://media.utp.edu.co/referencias-bibliograficas/uploads/referencias/articulo/479-leer-en-la-universidad-ensenar-y-aprender-una-cultura-nuevapdf-h51BB-articulo.pdf>
- Fernández Cobo, R., Amo Sánchez-Fortún, J., Domínguez, C. y Asensio Pastor, M. (2019). Un diseño de gamificación en el aula de literatura infantil y juvenil para mejorar las estrategias de lectura escritura en el grado de Educación Primaria. En *Innovación educativa en la sociedad digital*, Editorial Dykinson, 799-814.
- Fernández Cobo, R., Amo Sánchez-Fortún, J., Domínguez, C. y Asensio Pastor, M. (2021). Gamificar la alfabetización académica: un plan de actuación gamificada para desarrollar la competencia lectoescritora del alumnado universitario del Grado de Educación Infantil. En *Innovaciones metodológicas con TIC en Educación*, Editorial Dykinson, 1121-1144.
- Jiménez Fernández, R. y Romero Oliva, M. F. (2012). *Cómo mejorar la expresión escrita. Manual de redacción para el ámbito universitario*. Grupo Editorial Universitario.
- Jorba, J., Gómez, I. y Prat, A. (Eds.) (2000). *Hablar y escribir para aprender*. Síntesis / ICE-UAB.
- Kapp, K. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. Wiley & Sons.
- Larrañaga, E. y Yubero, S. (2015). Lectura y Universidad: hábitos lectores de los estudiantes universitarios de España y Portugal. *El profesional de la información*, 4 (6), 717-723.
- McClelland, D.C. (2009). *Human Motivation*. Cambridge University Press.

- Mendoza, A. (2004). *La educación literaria: bases para la formación de la competencia lecto-literaria*. Aljibe.
- Morales Sánchez, M. I. (2015). El reto de la formación transversal en la Universidad: lectura, escritura y nuevas tecnologías. En E. Ramírez (coord.), *Tendencias de la lectura en la universidad*. IIBI, UNAM, 49-74.
- Ramírez, S. (2013). *Cómo redactar un paper: la escritura de artículos científicos*. Centro de Publicaciones Educativas y Material Didáctico.
- Vv. Aa. (2012). *Barómetro de usos, hábitos y demandas culturales de los estudiantes de las universidades andaluzas (segunda oleada 2012)*. Servicio de Publicaciones. <https://bit.ly/2FGEJaG>
- Werbach, K., y Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Pensilvania: Wharton School Press.
- Werbach, K., y Hunter, D. (2015). *The gamification toolkit: dynamics, mechanics, and components for the win*. Wharton School Press.
- Wells, G. (1987). Apprenticeship in Literacy. *Interchange*, 18,(1/2), 109-123.
- Zicherman, G. y Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. O'Reilly Media.

LOS EMOTICONOS COMO CÓDIGO DE MEDIACION ENTRE LENGUAS Y EMOCIONES: SU PAPEL EN LA L2

RUTH MURIAS ROMÁN

Universidad Internacional de la Rioja

1. INTRODUCCIÓN

Resulta innegable el aumento significativo de las herramientas digitales en el aprendizaje de lenguas (nos referimos a las TIC, las TAC y las TEP) y más concretamente, en la enseñanza de segundas lenguas o lenguas extranjeras. También, es evidente el empleo en alza de los emojis en interacciones textuales digitales en aplicaciones tan populares como *WeChat*, *Instagram* o *Facebook*.¹⁶ Ambos hechos ponen de relieve el vínculo existente entre la necesidad de expresar los sentimientos en las redes sociales a través de los emojis, y la conveniencia de emplearlos como recurso para la enseñanza/aprendizaje de lenguas.

Asimismo, estudios recientes (Fernández Gavilanes *et al.*, 2018) atestiguan la capacidad de los emojis de expresar sentimientos y emociones¹⁷ por sí mismos, esto es, en ausencia de elementos lingüísticos con independencia de la cultura (D'Aleo *et al.*, 2015 citado en Fernández Gavilanes *et al.*, 2018). En consecuencia, los signos virtuales pueden ser objeto de estudio de la disciplina Análisis de Sentimiento (SA), una rama del Procesamiento Natural de Lenguaje (NLP).

¹⁶ La página <https://emojitracker.com>, creada en 2013 por Matthew Rothenberg, muestra en tiempo real el tipo y el número de emojis publicados en la red social de Twitter.

¹⁷ El principal objetivo de esta investigación es proporcionar un lexicón (mediante el análisis de textos digitales ingleses y españoles) basándose en el algoritmo de un sistema (Unsupervised System with Sentiment Propagation Across Dependencies) que permite catalogar las emociones asociadas a los emojis en tres categorías: positivas, negativas o neutras.

1.1. EL CONCEPTO DE EMOJI

Los emojis o emoticonos gráficos (Calero Vaquera, 2014) son imágenes en color prediseñadas con múltiples funciones comunicativas disponibles en la interacción digital escrita (Delfa y Cantamutto, 2021). Se diferencian de los emoticonos o emoticonos textuales en que estos son combinaciones de signos de puntuación que generan expresiones faciales y otros signos icónicos (Yus Ramos, 2010, p.188). Actualmente, los emojis se encuentran listados en la enciclopedia virtual¹⁸ atendiendo a su descripción, posible valor comunicativo, fecha de inclusión en Unicode¹⁹, el origen y sus variantes según la plataforma empleada.

En cuanto a la procedencia de ambos términos, se puede afirmar que la palabra emoticono proviene del inglés “emoticon” surgida de la unión entre emotion e icon; por su parte el vocablo “emoji” se originó en Japón (a finales del s. XX) a partir de la unión de e (絵) que alude al término dibujo y moji (文字) que se asocia con carácter, esto es, letra. Así, se considera que los emojis son una progresión de los kaomoji (顔文字)²⁰ ideados en un contexto japonés que sin embargo, se extendieron rápidamente a la cultura occidental sin mantener, en ocasiones, su valor comunicativo original²¹ (Sampietro, 2016).

En nuestro estudio nos centraremos únicamente en los emojis como representación no lingüística de las emociones en un medio digital escrito. De esta manera, los emojis, que se podrían considerar como signos no verbales, concretamente, como elementos kinésicos, y más específicamente, como gestos, se diferencian de estos en que los

¹⁸ Para más información consúltese el siguiente vínculo, <https://emojipedia.org/smiling-face-with-smiling-eyes/> o bien <https://unicode.org/emoji/charts/full-emoji-list.html>.

¹⁹ Consorcio Internacional de Referencia para los Caracteres Tipográficos.

²⁰ El término *kaomoji* (*kao* alude a la cara) simboliza la representación facial de las emociones de manera vertical, por lo que no es necesario inclinar la cabeza 45° para poder visualizarlo, y está compuesto por signos de puntuación que le otorgan más relevancia a los ojos que a la boca; por ejemplo, (:_:) referido al acto de llorar.

²¹ Es el caso, por ejemplo, del signo de las dos palmas de las manos juntas situadas en vertical al suelo con ciertos destellos de luz alrededor que en la cultura japonesa se asocia con gratitud, pero que en occidente se vincula a la acción de rezar o que se ha adoptado con el valor comunicativo de “chocar los 5” (Sanpietro, 2016, p. 60-62.).

emoticonos gráficos son signos deliberados que expresan los sentimientos en contextos de realidad virtual mientras que los gestos, se realizan en la mayoría de las interacciones cara a cara y son de índole generalmente, involuntaria.

En consecuencia, podemos afirmar que los emojis aúnan dos ámbitos esenciales en nuestra vida actual, por un lado, la expresión de los sentimientos en plataformas digitales, especialmente, aquellas que facilitan la interacción de textos virtuales y, por otro lado, la casi obligatoriedad de expresarse en la lengua materna o en la segunda lengua mediante los emoticonos gráficos.

1.2. FUNCIONES DE LOS EMOJIS

En los últimos años, y más recientemente, debido a la situación pandémica global, la comunicación mediada por ordenador (CMC²²) ha facilitado las relaciones y, por ende, fortalecido el diálogo emocional (Bai, *et al*, 2019); de esta forma, la expresividad de las emociones se ha valido de un creciente uso de los signos no lingüísticos, a saber, de los emojis reflejando así el ya consolidado vínculo entre comunicación verbal y no verbal.

En las múltiples interacciones digitales escritas, con independencia de su posición conversacional (inicial, central o final) y consecuentemente, de su posible papel como reguladores del discurso, desde una perspectiva pragmática, los emojis pueden visualizarse en lugar de algunos signos de puntuación tales como las comas, los puntos finales o las exclamaciones. Incluso algunos especialistas defienden el valor comunicativo de estos signos virtuales atendiendo a la estructura de la conversación. En otro orden, entre las funciones más habituales de los emojis (Yus,2014) destacan la de corroborar lo que se ha escrito, contradecir el texto digital, invalidar el mensaje verbal, intensificarlo,

²² Por sus siglas en inglés, Computer Mediated Communication.

atenuarlo, o sustituir por completo las palabras²³ -se trata del uso icónico-metafórico señalado por Sampietro (2016)- .

Desde una perspectiva más general, los signos no lingüísticos disponibles en las comunicaciones escritas virtuales propician la comprensión y expresión de los sentimientos entre los interlocutores, así como que promueven la interacción, generan una identidad de comunidad y la propia idiosincrasia digital, y también, mejorar la eficacia comunicativa (Bai, *et al*, 2019).

1.3. HIPÓTESIS DE PARTIDA

Debemos precisar que esta investigación, centrada en los hábitos y en los motivos de uso de los emojis por parte de los discentes de una segunda lengua (L2) o lengua extranjera (LE) –especialmente, del inglés y el español-, es la continuación de una previa (Murias y Mas, 2021) centrada en cambio, en la opinión del profesorado sobre la empleabilidad de estos signos digitales y su potencial didáctico. Sus resultados manifestaron que a pesar de que la mayoría de los docentes no emplea los emojis en el aprendizaje de ELE, en caso de llevarlos al aula sería, principalmente, para enseñar las emociones y sentimientos, y para estudiar el léxico.

Por un lado, partimos de la hipótesis de que los elementos no verbales como, por ejemplo, los signos kinésicos (principalmente, los emblemas gestuales) son parte integrante de la comunicación, esto es, de la lengua y la cultura (Murias, 2018) y que, paulatinamente, se están incorporando en los diseños curriculares de lenguas extranjeras y segundas lenguas (PCIC, 2006 y MCER, 2002) por lo que entendemos que los emojis, representaciones no lingüísticas virtuales escritas de tales gestos, en ocasiones, y reflejo igualmente, de expresiones de sentimiento, deben tratarse también, en el aula de lenguas. Por otro lado, nos apoyamos en el precepto de que tales emoticonos gráficos se consideran de gran

²³ Khndekar *et al.* (2019) han diseñado una aplicación llamada Opico que manifiesta la posibilidad de emplear únicamente y de manera independiente los emojis sin necesidad de incluir signos verbales durante la interacción virtual.

relevancia al formar parte ya de la codificación y decodificación de mensajes digitales de nuestros estudiantes de lenguas.

Esta investigación parte, asimismo, de la existencia de diferencias en la codificación y decodificación de estos signos virtuales. Así lo corroboran otros estudios que apuntan a la dificultad de interpretar algunos emojis japoneses por parte de ciberusuarios occidentales (Calero Vaquera, 2014) y a la existencia de emoticonos gráficos japoneses empleados en occidente con otro significado (Sampietro, 2016, p.60). De esta forma, nuestro estudio no se centra en el valor comunicativo de los emojis dependiente del contexto sino de la cultura en la que se emiten y se reciben (Halté, 2018) evaluando así, su proceso semiótico puesto que no reflejan una emoción, sino que representan una emoción o una interpretación cultural de esa emoción²⁴. De manera más específica, se han teniendo en cuenta las diferencias y similitudes recogidas en las investigaciones de Barbieri *et al.* (2016b) que apuntan a la existencia de un uso similar a nivel semántico de los emojis en las lenguas estudiadas (inglés americano y británico, español peninsular e italiano), pero también, a su específica interpretación dependiendo de la lengua; así, existe una gran analogía en el uso de los emoticonos gráficos entre Gran Bretaña y América debido a que comparten la lengua, el inglés, pero se muestra una considerable disparidad entre otras lenguas, como la española y la italiana.

1.4. ¿HABLAS EMOJIS? LA ENSEÑANZA/APRENDIZAJE DE LENGUAS

La comunicación mediada virtualmente es primordial en el entorno laboral, social y educativo en el que interactuamos; así, en este último contexto, el formativo, se insta a la mejora de factores como la calidad, la efectividad y el aprovechamiento para la sociedad circundante. Además, se fomenta mejorar la efectividad de los textos escritos virtuales para reflejar las emociones y la idiosincrasia de las interacciones reales

²⁴ Tales diferencias culturales reflejan la incidencia de empleabilidad de los signos virtuales, por ejemplo, los usuarios chinos se muestran más propicios a la inclusión de emojis y emoticonos a la hora de exteriorizar sentimientos negativos que los ciberusuarios españoles (Cheng,2017).

o virtuales cara a cara²⁵. De manera más precisa, en el aula de lenguas, el uso intencionado de emojis podría acortar la distancia entre el docente y el estudiante, proporcionar retroalimentación personalizada (humanizando así los comentarios), mitigar una crítica, y, sobre todo, clarificar la intención de un texto digital escrito (Dunlap *et al.*, 2016).

En la década de los 90 se inicia la identificación de los signos extralingüísticos digitales como un elemento clave para establecer el factor social, propiciar la pertenencia a una comunidad y exteriorizar las emociones en los cursos virtuales (Rouke *et al.*, 1999 citado en Dunlap *et al.*, 2016). Desde entonces la aplicación de los emojis en la enseñanza, en general, y, en particular, al aprendizaje y enseñanza de lenguas, indaga sobre la mejora de la comunicación y el fortalecimiento de los vínculos sociales (Dunlap *et al.*, 2016). Asimismo, Escandell (2012) nos invita a incorporar en la docencia no solo la pragmática característica de internet, a saber, la netiqueta, el lenguaje *leet*, las abreviaturas existentes en el chat o SMS, las siglas y los emoticonos, sino también, la propia expresividad digital de los aprendices de español. Siguiendo con la didáctica de ELE, Concheiro (2015) realiza una propuesta de actividades con el trasfondo de la web colaborativa a fin de integrar la comunicación virtual en el aula. En la enseñanza de L2 inglés, Boyd (2018) sugiere trabajar con los emoticonos gráficos desde diferentes ámbitos gramaticales como los adjetivos y las expresiones idiomáticas para expresar las emociones o desde un enfoque nociofuncional como narrar historias, describir rutinas ... siempre desde la perspectiva de producir textos digitales sujetos a diversas funciones comunicativas; nos invita igualmente, a crear conversaciones mediante emojis o a transcribir a palabras la sinopsis de películas descritas únicamente mediante los signos virtuales. Abdessalami (s.f.) sostiene que los

²⁵ Hay que tener en cuenta que, en ocasiones, la línea divisoria entre realidad y virtualidad en las interacciones no está del todo bien definida así, encontramos la realización de elementos kinésicos que simulan la forma de los signos virtuales en las interacciones cara a cara (es el caso de formar un corazón a la altura del pecho con las dos manos juntando los dedos pulgares de ambas manos y el resto de los dedos flexionados también, se juntan) y viceversa, de la inclusión de signos virtuales en textos escritos no digitales, esto es, en papel (precisamente, somos testigos de estudiantes que junto a la firma de un trabajo o examen dibujan un emoji, principalmente, una cara sonriente).

emoticonos gráficos facilitan la lectura y mejoran la comprensión del texto virtual escrito; así, la secuenciación de emojis para configurar una frase permite trabajar la habilidad de la inferencia textual (p.12) y facilitan la retención de información. Paralelamente, los emojis juegan un papel primordial a la hora de escanear una composición escrita (p. 13) y verificar su comprensión, por ejemplo, en busca de información detallada (solicitando a los aprendices que contesten a preguntas cortas con el formato verdadero/falso o a cuestiones más amplias que implican la redacción de frases). En la misma propuesta didáctica, Abdessalami plantea como tareas la traslación del emoji a la palabra o combinarlos para formar frases con sentido²⁶.

Otra de las iniciativas didácticas se centra en reconocer los diferentes valores comunicativos y funciones de los emojis recogidos en interacciones comunicativas de WhatsApp (Escudero, 2019) solicitando también, el cotejo con la cultura materna en términos de uso y de significado. La investigación de Parrada-Collantes y Estrada-Chichón (2016) profundiza en los emoticonos gráficos como recurso digital para el desarrollo de la competencia escrita en contextos académicos formales (más concretamente, se propone una transición de textos no académicos a académicos en LM y LE). Li y Cummins (2019) justifican la aplicación de mensajes de textos en la enseñanza de lenguas teniendo en cuenta los resultados de su estudio pues los estudiantes que emplearon los escritos digitales aprendieron más palabras de la lengua meta. Existen también, proyectos didácticos que enfatizan el aprendizaje de léxico²⁷, mediante tarjetas sin la necesidad de incluir la traducción (Murias y Mas, 2021).

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, esto es, la evidente inclusión de los emojis en docencia de lenguas como posibles elementos

²⁶ La Real Academia de la Lengua con motivo de la celebración del día del libro publicó en la red social Facebook(s.f.) un listado de títulos de obras maestras compuesto únicamente por la secuenciación de emojis; se trataba así, de hacer partícipes a los ciberlectores del juego averiguando el libro en cuestión.

²⁷ En 2015 el diccionario Oxford escogió, por primera vez, un emoji, concretamente la cara con lágrimas de júbilo (🥳), como la palabra del año por ser el signo virtual más empleado ya que mejor reflejó el estado de ánimo, el espíritu y las preocupaciones de ese año.

facilitadores para aprender lenguas (LM y L2), los emojis podrían considerarse una interlingua puesto que cabe emplearlos en las interacciones digitales escritas cuando desconocemos una palabra en la L2 o cuando los combinamos con léxico de la L2 (aunque el nivel del discente en L2 sea inicial le permitirá, de manera limitada, eso sí, descodificar ciertos mensajes, interpretar algunas peticiones y expresar sus sentimientos. Los emoticonos gráficos actúan, por lo tanto, como signos de mediación entre la LM y la L2.

Puesto que los emojis están sujetos a diversas funciones pragmáticas, semánticas y comunicativas de la lengua su inclusión en la enseñanza de lenguas semeja primordial y necesaria. Aun así, la controversia está servida y los mayores detractores de su utilización auguran la sustitución, si no total, de los signos convencionales de la lengua escrita.

2. OBJETIVOS

Basándonos en los preceptos explicados, por tanto, nuestro estudio cuenta con 3 propósitos fundamentales:

- Conocer la opinión de los estudiantes de L2 (inglés y/o español) sobre el uso de los emojis en sus interacciones digitales en LM y L2 (inglés y/o español).
- Poner de manifiesto las diferencias y semejanzas de uso de los emoticonos gráficos en la LM y L2.
- Probar la necesidad de enseñar/aprender los emojis en la L2, especialmente, en inglés y español. Hemos optado por estudiar las diferencias y semejanzas de la lengua española e inglesa puesto que son dos lenguas de estudio extendido y de utilización mayoritaria.


3. METODOLOGÍA

Con el propósito de determinar la incidencia de los motivos en la empleabilidad de los emojis y más específicamente, de esclarecer las diferencias y similitudes en las interacciones virtuales escritas entre

hablantes de lengua materna español y/o inglés (británico o estadounidense) y los usuarios con L2 el español y/o inglés (británico o estadounidense) se han establecido 3 fases bien diferenciadas, la selección y constatación del objeto de estudio, la recogida de material, y el análisis y presentación del material obtenido.

Primeramente, por un lado, determinamos nuestro objeto de estudio, así, orientamos su elección al estudio a la didáctica de lenguas extranjeras y puesto que somos conocedoras del papel tan relevante que poseen los emoticonos gráficos en cada intercambio digital escrito, hemos centrado también, nuestra elección en estos signos virtuales. Enumeramos a continuación los 10 emojis objeto de nuestro estudio (tabla 1) seleccionados teniendo en cuenta la investigación realizada por Cantamutto y Delfa (2019a) en relación a los usuarios con LM española y el estudio de Barbieri *et al.* (2016b) en lo que respecta a los usuarios con LM el inglés (tanto americano como británico), listados en la tabla 2. Por otro lado, especificamos la delimitación de la entidad social. De esta manera, los datos recogidos para nuestra investigación proceden de sujetos con diferentes LM y también, con diversidad de L2; se ha optado por no acotar a priori los sujetos, esto es, realizar únicamente el cuestionario a hablantes nativos de español e inglés con segunda lengua español e inglés, por la complejidad que conllevaría aplicar una selección de los mismos y con la intención de que los datos obtenidos sirvan para futuras investigaciones examinando así, otras lenguas maternas y segundas lenguas.

TABLA 1. Emoticonos más habituales en las interacciones digitales escritas en la lengua española.

1		6	
2		7	
3		8	
4		9	
5		10	

Fuente: Cantamutto y Delfa (2021)

TABLA 2. Emoticonos más habituales en las interacciones digitales escritas en la lengua inglesa (Barberi et al, 2016)

1		6	
2		7	
3		8	
4		9	
5		10	

En segundo lugar, describimos la recogida de material que comienza con la revisión bibliográfica. Así pues, tras establecer qué emoticonos gráficos son susceptibles de enseñarse a alumnos españoles e ingleses, por ser los más empleados en ambas culturas (Cantamutto y Vela, 2021 y Barbieri *et al.*, 2016b) revisamos el material existente específico sobre la enseñanza/aprendizaje de emojis en la L2 y LM (inglés y español). Sin embargo, no encontramos datos relevantes que nos sirvieran como referencia para este estudio tan específico; de ahí la originalidad del mismo. A continuación, y una vez llevada a cabo tal comprobación literaria diseñamos nuestra propia encuesta que consta de 34 preguntas (3 se presentan con respuesta abierta, 29 son de opción múltiple y 2 están configuradas mediante casillas de verificación). En cuanto al muestreo, la selección de los sujetos de realizó de manera aleatoria y contamos con la participación total de casi 200 informantes con lengua materna español e inglés principalmente, aunque se constataron otras lenguas como el turco, hindi o gallego, en este orden y con encuestados estudiantes de segundas lenguas mayoritarias el español y el inglés, sin embargo, también se registraron de manera significativa otras lenguas como el galés, francés o alemán. El cuestionario autoadministrado se distribuyó de manera online²⁸ y comienza con la recogida de información personal como el género y la edad; prosigue con la división en dos bloques claramente diferenciados, uno dedicado a la LM y otro a L2 documentando así, la lengua materna y la segunda lengua de nuestros informantes. En cada uno de estos bloques se registran los 10 emojis (ver tabla 1) con mayor y menor frecuencia de uso en cada una de las lenguas estudiadas (español e inglés) junto con las razones para su utilización; en el caso de que no se empleen se solicita una aclaración.

Por último, llevamos a cabo un análisis de los datos obtenidos en las entrevistas. Para precisar si los emojis empleados en la lengua materna y en la lengua extranjera o segunda lengua son los mismos y si sus

²⁸ Se optó por este tipo de encuesta por varias razones; la primera es que los informantes están familiarizados con su diseño, la segunda es que necesitábamos una aplicación que nos permitiera incorporar imágenes, en nuestro caso, emojis y, por último, que los datos se presentasen de manera digital.

razones de uso son análogas se ha realizado un estudio comparativo entre la LM y L2 de manera tanto cuantitativa como cualitativa.

4. ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

La evaluación de las respuestas aportadas nos permitirá establecer los emojis que son susceptibles de enseñarse en la L2 o LE (inglés y español) por resultar diferente su frecuencia de uso con la finalidad de evitar descodificaciones erróneas por influencia de la LM. Asimismo se podrá actualizar los listados existentes de emoticonos gráficos más representativos en las interacciones textuales virtuales.

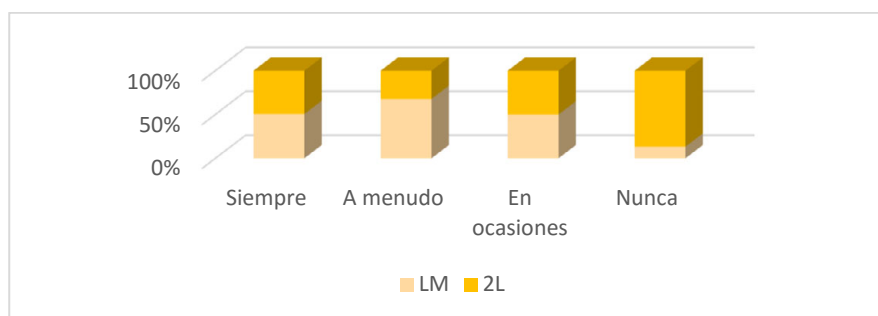
Las variables sociales examinadas en nuestro cuestionario, aunque no trabajadas en este primer estudio, son la edad y el sexo; así, el factor edad se clasificó en 5 grupos: informantes menores de 18 años, entre 18 y 25 años, entre 26 y 45 años, entre 46 y 65 años y la última franja de edad compuesta por los mayores de 65 años. El parámetro sexo se agrupó entorno a tres posibilidades, hombre, mujer y una tercer sin estipular. Las encuestas reflejan que casi la mitad de los entrevistados, el 42%, pertenecen al tercer grupo de edad, esto es, entre 26 y 45 años, y el 37% al siguiente grupo, entre 46 y 65 años. De las 182 respuestas el 26% de los informantes son hombres y el 71% mujeres (los restantes sujetos apuntaron la opción abierta de “no binario” como forma para definirse).

Teniendo en cuenta que nuestro estudio está orientado a la didáctica de los emojis en la lengua inglesa y española como L2 y LE, fue primordial incluir la L2 y LE de los participantes con LM el español y/o el inglés. De los 182 informantes, 64 poseen como LM el español y 33 el inglés (otros grupos representativos, pero no tratados en esta primera investigación fueron el turco, con 19 sujetos, el hindi, con 15 y el gallego, con 11); en cuanto a la L2 de las personas entrevistadas, 96 sujetos estudian inglés y 35 español (contamos también, con 22 discentes de galés, 13 de francés y 9 de alemán).

Al interrogante planteado sobre el uso comparativo de los emojis entre la LM y la L2, el 91% de los encuestados afirmó emplearlos en su LM, frente al 9% que no lo hace. Se observa una menor proporción cuando se trata de la L2 puesto que el 74% de los sujetos confirma su manejo,

aunque un 26% descarta el hábito de utilizarlos. Más específicamente, se ha indagado sobre la incidencia de uso de estos signos virtuales en la LM y L2/LE; de esta manera, de las 165 respuestas obtenidas, el 40% de los sujetos entrevistados los aplica en su LM con bastante frecuencia seguido del 30% que lo hace a menudo. Sin embargo, cuando se cuestiona sobre su manejo en la L2 de los 134 sujetos que respondieron el 30% los emplea a menudo seguido de un 26% que no tiene por costumbre incluirlos en los textos virtuales casi nunca o nunca. En ambas lenguas, la materna y la extranjera, el 25% de los usuarios de emoticonos gráficos manifiesta su empleo siempre y el 30% lo hace con asiduidad. El siguiente gráfico refleja la proporción de usuarios que emplea los emojis y su fracción de utilización tanto en la LM como en la L2.

GRÁFICO 1. Frecuencia de uso de los emojis en LM y L2.



Fuente: elaboración propia

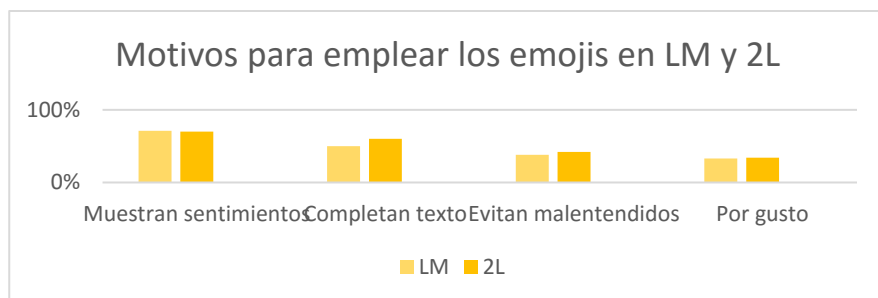
Más concretamente, la comunidad española²⁹ presenta una tendencia de uso homogénea al emplear los emojis en las interacciones virtuales puesto que, el 33%, el 28% y el 21% los utilizan a menudo, en ocasiones y siempre, respectivamente. Se observa una predisposición similar entre los informantes pertenecientes a la cultura inglesa ya que el 45% y el 42% manifiestan aplicarlos en ocasiones y a menudo, en ese orden. En cuanto al empleo de los signos virtuales en la L2, entre los discentes de español (24 respuestas) se observa una tendencia análoga de uso

²⁹ A la hora de computar los datos relativos a los hablantes de español e inglés no se han tenido en cuenta los informantes bilingües de español o inglés y otras lenguas, por ejemplo, inglés y japonés, español y turco; por el contrario, sí se ha tomado en consideración las personas entrevistadas que aprenden más de una lengua como es el caso de inglés y galés, español y francés, entre otros.

pues el 29% de las personas indica que los emplea a menudo, en ocasiones y nunca. En su lugar los estudiantes de inglés (73 respuestas), deciden emplearlos siempre, el 36%, seguidos del 25% que prefiere no incluir los signos virtuales en textos escritos y del 23% que lo hace en ocasiones.

Se observa que la razón principal para aplicar los emojis en las interacciones digitales en la LM es que muestran los sentimientos, así lo puntualizó el 71% de los informantes (de un total de 165 respuestas), seguido de casi el 50% que sostiene que completan su mensaje; de manera muy parecida, el 38% y el 33% de las personas encuestadas manifestaron que así evitan que su escrito se malinterprete y que les gustan los emoticonos gráficos. Los motivos para emplear los signos virtuales entre los aprendices de L2 (de 134 respuestas) son los mismos, esto es, el 70% de las personas entrevistadas indica que les permite mostrar los sentimientos, el 60% que completa el texto, el 42% que evitan descodificaciones erróneas y el 34% porque les gusta.

GRÁFICO 2. *Motivos para emplear los emojis en LM y L2.*



Fuente: elaboración propia







De manera más específica, se observa la misma tendencia entre los hablantes nativos de ambas lenguas estudiadas, español y de inglés, puesto que apuntan que la razón principal para utilizar los emojis es que muestran los sentimientos, seguido de que complementan los enunciados para la comunidad española y de que evitan malentendidos por la inglesa. Cuando se trata de los discentes, tanto de lengua española como inglesa, el principal argumento se repite pues los encuestados afirman

que muestran sus sentimientos, complementan el mensaje y que evitan malentendidos.

Sin embargo, los argumentos aportados para no emplear los emoticonos gráficos entre los encuestados en su LM son más heterogéneos; destaca que no tienen costumbre o que ya existe léxico suficiente. Resulta interesante observar que los usuarios de L2 manifiestan no utilizarlos porque no escriben textos digitales en la lengua extranjera, ya que no lo tienen por costumbre o puesto que lo asocian a un lenguaje informal³⁰, que no les gustan o que prefieren practicar el léxico.

Poca diferencia se aprecia en el índice de uso de los 10 emojis investigados pues, tal y como se muestra en la tabla 3, existe cierta coincidencia de utilización entre los emoticonos gráficos 3, 10 y el 1³¹ al ser los preferidos por las personas encuestadas y los emojis 5, 8 y 9 por ser los menos escogidos tanto en la LM como en la L2. Por consiguiente, los emoticonos gráficos con mayor y menor incidencia de uso en la LM y L2 son los mismos.

TABLA 3. *Emojis con mayor y menor índice de uso en la LM y en la L2.*

Emoji	Porcentaje de informantes que emplean "siempre" este emoji en LM	Porcentaje de informantes que emplean "siempre" este emoji en 2L	Porcentaje de informantes que no emplean "nunca" este emoji en LM	Porcentaje de informantes que no emplean "nunca" este emoji en 2L
3 	46%	44%		
10 	41%	32%		
1 	27%	25%		
5 			40%	43%
8 			33%	39%
9 			29%	37%

Fuente: elaboración propia

³⁰ Las personas entrevistadas especificaron que emplean 2L en un contexto formal.

³¹ En adelante, los números harán referencia a los emojis listados en la tabla 1.

En particular, al cotejar los datos entre los informantes de la comunidad española y la inglesa, objeto de nuestro estudio, se comprueba que los emojis con un índice de frecuencia de uso más elevado difiere ligeramente pues las personas encuestadas con LM español utilizan más asiduamente el nº 3, seguido del 1 y por último el 2 (😂, 😏 y 😘); por su parte, los signos virtuales más representativos para la cultura inglesa son el nº 10, 3 y 4 (❤️ y 😭). Los resultados nos muestran también, cierta similitud en la preferencia de las personas con 2L español e inglés puesto que el emoji nº 8 (😏) es el más escogido en ambas lenguas de estudio seguido del 2 y el 5 (😘 y 😏) en el caso de los estudiantes de español y del 9 y el 2 (🤔 y 😘) en el de inglés.

TABLA 4. Emojis con un porcentaje de uso más elevado en la LM inglés y español y en la 2L inglés y español.

Emoji	LM inglés	LM español	2L inglés	2L español
Emoji	❤️	😂	😏	😏
Emoji	😭	😏	🤔	😘
Emoji	😏	😘	😘	😏

Fuente: elaboración propia

El análisis cualitativo de los datos nos ha proporcionado el establecimiento de los signos textuales virtuales empleados por nativos españoles e inglés con lengua extranjera inglés y español, respectivamente. Así, a la hora de contrastar los emojis empleados por las personas encuestadas que poseen LM español con los informantes discentes de 2L español resulta curioso que los emoticonos gráficos más empleados no coinciden pues los nativos de la cultura española manifiestan tener preferencia por la opción 3,1 y 2 mientras que las personas encuestadas cuando escriben textos digitales en español tienen por costumbre usar el nº 8, 2 y 5. De manera paralela, los resultados nos muestran la clara

preferencia de los informantes de la cultura inglesa, el emoji 10, 3 y 4, pero por el contrario, los signos digitales preferidos entre la comunidad discente de 2L inglesa son el 8 y 9.

El cuestionario elaborado finaliza con dos cuestiones relativas a la conexión entre los signos gráficos digitales, la cultura y su enseñanza/aprendizaje. Así, al interrogante planteado de si consideran que el valor comunicativo de los emoticonos gráficos está vinculado a la cultura, el 52% de las personas encuestadas sostiene que así es mientras que el 41% no contempla tal vínculo. En cambio, un elevado porcentaje de informantes, el 66%, desea aprender a manejar los emojis cuando interactúan en la L2 frente al 39% que no lo considera necesario bien porque ya comprenden su uso o bien porque ya los integran en las conversaciones textuales.

5. CONCLUSIONES

Consideramos un resultado de interés que, acorde a los datos obtenidos de nuestra investigación, los emojis más empleados según su índice de uso difieren ligeramente de los listados inicialmente propuestos por Cantamutto y Vela (2021), en relación a la LM español, y por Barbieri et al. (2016), a la LM inglés; no obstante, debemos tener en cuenta la reducida muestra analizada. Estas cifras revelan un nuevo corpus de signos digitales en paragón con los ya múltiples existentes que viene a confirmar el carácter tan cambiante de nuestro objeto de estudio.

Nuestro primer propósito marcado, esto es, establecer las diferencias y semejanzas de uso de los emoticonos gráficos en la LM y L2, se ha llevado a cabo pues, tras analizar los datos registrados resulta significativo que la tendencia a emplear los signos virtuales estudiados disminuye ligeramente cuando se trata de aplicarlos en la L2 y, sin embargo, aumenta cuando interactuamos digitalmente en la LM; así lo muestran los datos recogidos en el gráfico 1. Este índice de incidencia viene a poner de manifiesto la necesidad de tratar los emojis en la enseñanza/aprendizaje de lenguas extranjeras y segundas lenguas. De manera más específica, la investigación realizada nos permite considerar una gran diferencia en la asiduidad con se emplean los emojis entre los

nativos de una lengua y los discentes de la misma. Así, los estudiantes de lengua inglesa utilizan más asiduamente los emojis que los nativos y de manera paralela, los discentes de español no los emplean casi nunca mientras que los nativos sí optan por su uso de forma más frecuente. No obstante, se ha podido comprobar que los motivos elegidos no solo por los informantes de LM (español y/o inglés) sino también, por los de L2 (español y/o inglés) coinciden plenamente, los usuarios digitales buscan principalmente expresar sus sentimientos.

Entre los propósitos marcados de nuestro estudio constaba también, descubrir la opinión de los usuarios de los emojis en sus interacciones digitales en LM y L2 (inglés y/o español) que igualmente, se ha atendido. Así, nos llama la atención en nuestra investigación que la preferencia de uso de los 10 emojis estudiados es muy similar cuando se escriben textos virtuales en la LM y en L2/LE. Sin embargo, tal elección no coincide entre los informantes pertenecientes a la cultura inglesa y los estudiantes de la misma; también difieren los emoticonos gráficos escogidos para las interacciones digitales entre las personas de lengua materna español y los discentes de español. Este hecho es sumamente relevante pues viene a justificar la esencia de nuestro estudio y la relevancia de la inclusión de estos signos virtuales en los programas educativos de 2L y LE.

Quizás los hallazgos más representativos que determinan el cumplimiento de nuestro último objetivo, a saber, probar la necesidad de enseñar/aprender los emojis en la L2, especialmente, en inglés y español, viene dado por la convicción de que, tal y como se ha podido comprobar en las encuestas, existe un elevado interés por aprender a interpretar, y codificar los emoticonos gráficos cuando interactuamos por escrito de manera digital en la L2 y/o LE.

En el contexto actual de nuestras conversaciones diarias la forma natural de interacción humana en la LM mediante medios digitales es empleando los emoticonos gráficos; es, por tanto, una realidad palpable en diversos ámbitos tanto formales como informales. De ahí que, entre otros aspectos, esta investigación invite a que se incorporen los emojis en la enseñanza/aprendizaje de L2/LE como reflejo de los hábitos de

los estudiantes en su LM y, tomando como referencia las explotaciones didácticas de especialistas expuestas.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdessalami, M. (s.f.). Emojis for Teaching English as a Foreign Language. https://www.academia.edu/30803972/Emojis_for_teaching_English_as_a_foreign_language
- Bai, Q., et al. (2019). “A Systematic Review of Emojis: Current Research and Future Perspectives”, *Frontiers in Psychology*, vol.10, 1-16.
- Barbieri, F., Kruszewski, G., Ronzano, F. y Saggion, H. (2016b). *How Cosmopolitan are Emojis? Exploring Emojis Usage and Meaning over Different Languages with Distributional Semantics*. 24 ° Conferencia Internacional ACM sobre Multimedia.
- Boyd, C. (2018, 15 de febrero). *Nine Ways to Use Emojis in the English Classroom*. British Council. <https://www.britishcouncil.org/voices-magazine/emojis-english-language-classroom>
- Calero Vaquera, M^a. L. (2014). El discurso de WhatsApp: entre el MESSENGER y el SMS. *Oralia*, 17, 85-114.
- Consejo de Europa (2002): Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación. Madrid: Secretaría General Técnica del MECD-Subdirección General de Información y Publicaciones/Anaya. (Trad. en español del Instituto Cervantes). <http://www.cvc.cervantes.es>
- Concheiro Coello, P. (2015). ELE y la Web social. Actividades para el aula de español B1-B2. *Cuadernos de Español como Lengua Extranjera*, 4. USC editora.
- Delfa, C., Cantamutto, L. (2021). *Los emojis en la interacción digital escrita*. Madrid: Arco/Libros.
- Dunlap, J., Bose, D., Lowenthal, P., York, C., Atkinson, M. y Murtagh, J. (2016). “What Sunshine is to Flowers: a Literature Review on the Use of Emoticons to Support Online Learning”. *Emotions, Technology, Design, and Learning*. P. 163-182.
- Escandell Montiel, D. (2012). Ciberpragmática en ELE. Aspectos fundamentales para una comunicación digital. En J. /M^a. Izquierdo, R. Acquaroni, R. Blake y C. L. Villasol (Eds.), *IV Congreso internacional de FIAPE: La enseñanza del español en un mundo intercultural. Jornadas pedagógicas. Biblioteca virtual redELE*, n°. esp. Mayo 2012. Santiago de Compostela.

- Escudero Pérez, M. (2019). La comunicación no verbal en la interacción digital y su aplicación a la enseñanza de ELE. *E-eleando.ELE en Red*. UAH editora.
- Fernández Gavilanes, M., Juncal-Martínez, J., García-Méndez, S., Costa Montenegro, E., González Castaño, F. (2018). Creating *emoji* lexica from unsupervised sentiment analysis of their descriptions. *Expert Systems With Applications*. Vol. 103, 74-91.
- Instituto Cervantes (2006): Plan curricular del Instituto Cervantes. Niveles de referencia para el español, 3 volúmenes. Instituto Cervantes- Biblioteca Nueva.
- Khandekar, S., Higgs, J., Bian, Y., Ryu, C. W., Talton, J. O., Kummar, R. (2019). *Opico: a study of emoji-first communication in a mobile social app*. Conferencia Companion of the World Wide Web.
- Li, J. y Cummins, J. (2019). Effect of using texting on vocabulary instruction for English learners. *Language Learning & Technology*. Vol.23 (2), 43-64.
- Cheng, L. (2017). Do I mean what I say and say what I mean? A cross cultural approach to the use of emoticons & emojis in CMC messages. *Fonsec J. Commun.* 15, 199-217.
- Murias Román, R. (2018). A Comparative Inventory of False Kinesic Cognates in Turkish and Spanish Cultures. *Linred*.
http://www.linred.es/numero16_articulo_4.html
- Murias, Román, R. y Mas Álvarez, I. (2021). Emoticonos y Expresión de los Sentimientos: ¿Nuevas Metodologías en la Enseñanza de ELE? En M. Saracho-Aranáiz y H. Otero-Doval (Eds.), *30º Congreso Internacional de ASELE. Internacionalización y Enseñanza del Español como LE/L2: Plurilingüismo y Comunicación Intercultural*. ASELE.
- Parrada-Collantes, M y Estrada-Chichón, J.L. (2020). Emoji y expresión escrita: posibilidades de aplicación y desarrollo en lenguas materna y extranjera. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/5858/585865900014/movil/index.html>
- Sampietro, A. (2016). *Emoticonos y emojis. Análisis de su historia, difusión y uso en la comunicación digital actual* [Tesis doctoral, Universitat de Valencia].
- Steinmetz, K. (2015, 16 de noviembre). *Oxford's 2015 Word of the Year is this Emoji*. Time. <https://time.com/4114886/oxford-word-of-the-year-2015-emoji/>
- Yus Ramos, F. (2010). *Ciberpragmática 2.0. Nuevos usos del lenguaje en Internet*. Barcelona: Ariel.
- Yus Ramos, F. (2014). Nota II emoticons are created equal. *Linguagem em (Dis)curso*, 14 (3), 511-529.

UNLOCKING *ANIMAL FARM*: ESCAPE ROOMS AS PEDAGOGICAL TOOLS FOR THE TEACHING OF LITERATURE IN HIGHER EDUCATION

ANA-ISABEL MARTÍNEZ-HERNÁNDEZ
Universitat Jaume I / IULMA

LUCÍA BELLÉS-CALVERA
Universitat Jaume I / IULMA

1. INTRODUCTION

Over the last years educators have tried to get students actively involved in interactive activities through the incorporation of Open Educational Resources (OERs) and technology-enhanced practices following a game-based learning approach (Dichev, Dicheva & Irwin, 2020; Bellés-Calvera, 2018; Clarke, Peel, Arnab, Morini, Keegan & Wood, 2017; Rau, Kennedy, Oxtoby, Bollom, & Moore, 2017). Some of them have addressed the design of customised gamified initiatives to boost learners' motivation (Dichev, Dicheva & Irwin, 2020), while others have been devoted the development of writing, reading, speaking, and listening abilities (Gharehblagh & Nasri, 2020; Sejdiu, 2017; González Otero, 2016, Jalaluddin, 2016). For instance, the integration of Voki within learning programmes has reported positive outcomes in English pronunciation (Bellés-Calvera & Bellés-Fortuño, 2018a). Tools such as Kahoot, Quizlet, Socrative and Bombay TV have also proven to be valuable for the retention of vocabulary (Vurdien, 2020; Montaner-Villalba, 2018; Bellés-Fortuño & Martínez-Hernández, 2019; Bellés-Calvera & Bellés-Fortuño, 2018b). Furthermore, such gamification tools have shown higher student engagement in formative and summative assessments (Ab. Rahman, Ahmad & Hashim, 2018).

Despite their novelty in education, escape rooms have sparked educators' interest as a gamification technique in educational settings (Villar,

2018; Kinio et al., 2019). Originally, these initiatives had been conceived as an entertainment resource for families, friends or even co-workers (Brusi & Cornellà, 2020). When transferred to education, the value of these alternative pedagogies lies in the assessment of content comprehension as well as in the learning of team-work and critical thinking skills (López-Pernas, Gordillo, Barnas & Quemada, 2019; McFadden & Samantha, 2018) in different domains, such as Geology, Programming or Medicine (Brusi & Cornellà, 2020; López-Pernas et al., 2019; Kinio et al., 2019). However, it is the field of literature that has caught our attention as it has often been undervalued in foreign language instruction (Baumbach, Grabes & Nünning, 2009). Even though past research has revolved around comprehension problems and dull teaching strategies leading to boring literature lessons (Sidhu, 2003), it is inextricably intertwined with language and culture (Carter & Long, 1991). Indeed, literature can be regarded as a promising source encompassing the dissemination of cultural, personal growth and linguistic knowledge in the English as a Foreign Language classroom (Hişmanoğlu, 2005; Carter & Long, 1991).

Building on the crisis generated by the COVID-19 pandemic, new learning scenarios have emerged. The teaching procedures implemented in the classroom setting need to be adapted to online environments that prevent students and faculty members from the transmission dynamics of the virus. Such digital learning has not only had an impact on students' performance (Gopal, Singh & Aggarwal, 2021), but also on teachers' perceptions (Kundu & Bej, 2021). This is why the creation of virtual escape rooms can play a significant role in the attainment of the desired learning outcomes. Apart from describing the main features of escape rooms, this paper seeks to give an account of the materials and resources that are needed for the creation of a virtual escape room proposal addressed to first-year Translation and Interpreting undergraduates. Considering it is a language course for future language professionals, promoting literary competence is a must, as stated in the course syllabus. In this line, the renowned and satirical work by George Orwell, *Animal Farm* (Orwell, 1945), and its rebellious and tyrannical characters are the protagonists of our virtual proposal.

2. EDUCATIONAL ESCAPE ROOM

Traditional escape rooms are live-puzzle games in which a team of players is trapped in a room (Dietrich, 2018; Kroski, 2019). In order to be able to break out of the room, they need to succeed in completing all the challenges and puzzles in a limited amount of time (Brusi i Cornellà, 2020; Pan et al., 2017; Nicholson, 2015), which will unlock the door, hence the name ‘escape room’. Prior to this, the gamemaster, whose main role is to support and monitor these cooperative games, is in charge of explaining the objective of the game to the participants and providing them with clues whenever necessary. Although these initiatives initially emerged as mystery or adventure-style video games for entertainment purposes (Brusi i Cornellà, 2020; Kroski, 2019), face-to-face formats have become commonplace due to their growing popularity all over the world.

These immersive experiences are usually set in fictional locations envisaging scenarios other than those of the real world. In this vein, theme-based settings (e.g. crime or space) are meant to get participants involved in the mission (Kroski, 2019; Vergne, Smith & Bowen, 2018). Through several challenges, quizzes or tests hidden in locked boxes in the room, players are expected to find a key to the lock, which might be disguised in the room or invisible to the naked eye. As for their creation, these games can be designed with different formatting styles: linear or nonlinear (López-Pernas et al., 2019), also called multipath (New Mexico Escape Room, n.d.). The linear sequence is quite descriptive in its name as solving an enigma takes to the other; hence, all events are in a logical order. This type of escape room promotes negotiation skills in which participants learn to express their opinion and to show agreement or disagreement with their fellow adventurers. However, drawbacks account for the participation on the grounds that one person may take the leading role, whereas the remaining members of the group become mere observers. In the Nursing domain, there is a preference for these linear approaches, as reported by Connelly, Burbach, Kennedy and Walters (2018). On the other hand, multipath escape rooms offer all members of the team a task to do as different codes in various

challenges can be cracked at the same time (Pedigo, 2019; New Mexico Escape Room, n.d.).

In an educational context, escape rooms have been regarded as creative learning environments that can not only be implemented at any educational stage but also integrate specific learning outcomes (Sánchez Lamas, 2018). Within this setting, which happens to be the ordinary classroom or the lab, students team up in small groups consisting of three or five members (Brusi & Cornellà, 2020; López-Pernas et al., 2019). Teachers, who act as gamemasters, know their audience and design the escape room sequence that best fits the needs of their students. The aforementioned missions become questions that encourage critical thinking and allow students to demonstrate their acquired knowledge in a less formative and academic environment. At the same time, they help the teacher keep track of students' progress in content understanding and knowledge acquisition as well as team-building competences (López-Pernas et al., 2019; Cain, 2019; McFadden & Samantha, 2018; Wu, Wagenschutz & Hein, 2018; Pan et al., 2017). These skills seem to be pivotal in academic and professional training, as proven in previous studies conducted in the field of Health Sciences characterised by a decrease of costs and mortality rate (Clemmer, Spuhler, Oniki & Horn, 1999). Furthermore, educational escape rooms allow teachers to implement interdisciplinary learning in their classroom, which also calls for teacher collaboration and the integration of interdisciplinary content (Dorado Escribano, 2018).

In this type of escape room, it is the teacher who becomes the gamemaster. The teacher would be the one in charge of feeding clues and tips to help the students move forward if needed. When the participants in an escape room ask for help, the gamemaster can apply certain penalties, as in timing.. Nevertheless, in an online asynchronous environment in which the teacher is not present, the extra help and guidance that the helpmaster could provide should be built within the game.

Recent research has mostly focused on escape rooms conducted in higher education, with positive outcomes in the fields of Nursing (Connelly et al., 2018), Medicine (Kinio et al., 2019), Pharmacy (Eukel, Frenzel & Cernusca, 2017), Chemistry (Vergne et al., 2018), Computer

Programming (López-Pernas et al., 2018; Borrego, Fernández, Blanes & Robles, 2018). To our knowledge, little research has been carried out in the field of literature concerning escape rooms. Based on the remote learning scenarios triggered by this global health crisis, extra help and guidance should be provided to those faculty members willing to devise an engaging digital narrative.

3. PEDAGOGICAL PROPOSAL

A detailed description of the contextual factors that have been paramount for the design of this proposal, the participants to whom it is aimed and the steps that should be followed to create an educational virtual escape room is provided below.

3.1. CONTEXTUALISATION, LEARNING OUTCOMES AND COMPETENCES

Due to the COVID-19 pandemic, university lessons were moved to an online context in March 2020. In order to make a gradual return to the classrooms, at the beginning of the new academic year 2020-2021, our university promoted hybrid teaching programmes in most degrees, which consisted of a combination of face-to-face and online modalities (Universitat Jaume I, 2020). In the event of an upsurge in COVID cases or increased transmission, health measures impede group work in the classroom as students need to keep a safe physical distance from one another. Therefore, alternative solutions are paramount to deliver online teaching practices which take into consideration all the participants, objectives, contents and competences outlined in the course syllabus.

This virtual proposal has been designed for a first-year English language course in the Translation and Interpreting degree at a Spanish public university. There are 97 students enrolled in the subject in total, of which 13 are males and 84 are females. The objectives and contents of the course are based on the assumption that students have acquired a B2.1 level of English, which is reached upon successful completion of a language subject taken in the previous semester. Regarding evaluation and assessment, students' work throughout the course is worth 20%,

the final exam accounts for 65%, and the reading book takes 15% of the final grade.

This module seeks to consolidate and extend students' knowledge of the language via a contrastive approach in regard to their L1, to develop the ability to produce different text types and genres as well as to identify and understand the influence of language variety, among other objectives. Likewise, this course is intended to promote the acquisition of general and specific competences, such as learner's autonomy, creativity, teamwork and interpersonal relationships as well as decision-making and lateral thinking skills. In doing so, the learning outcomes stated in the course syllabus entail the improvement of students' communicative skills in the target language and a deeper comprehension of its culture.

This subject encompasses all aspects of English that are useful for future translators and interpreters, that is, reading, speaking and listening skills, as well as grammar and vocabulary from a contrastive point of view with regard to L1. Although this subject focuses mainly on linguistic aspects, it also comprises culture as an intrinsic part of language-learning. Along with the analysis of common texts to enhance reading comprehension, students work on a novel of the teacher's choice. Literature, inasmuch as an art form, is one of the aspects on which to focus our attention regarding the learning of the cultural background. It is of our interest in this particular case due to its closely interwoven connection with language (Carter & Long, 1991). Literature is both a representation of the ideals and principles as well as a detailed picture of the society of a time (Baumbach et al., 2009). In that sense, providing students with the opportunity to read a classic, though relatively recent in time, would broaden the scope of their understanding of the world which, in turn, develops their critical thinking skills. Hence, our choice for the academic year 2020-2021 corresponds to George Orwell's *Animal Farm* (1945).

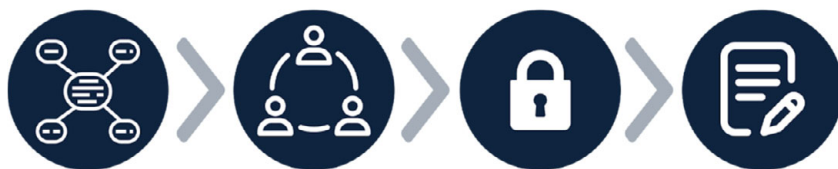
The aforementioned general and specific competences that students are expected to develop throughout the term, namely problem solving, critical reasoning, creativity, decision making, interpersonal relationship skills and teamwork, have taken a central role in designing this escape

room didactic proposal. Implementing an escape room in a face-to-face traditional classroom environment can be relatively easy, although the challenge arises in a virtual context. It is the design of a virtual escape room along with the pre-tasks leading to them that we will develop in this didactic proposal.

3.2. LESSON PLANNING

The virtual escape room is part of a four-hour session didactic sequence in which the novel *Animal Farm* (Orwell, 1945) is the main focus. In the first lesson, under the assumption that students have read the novel, the teacher will provide the theoretical background unveiling the metaphor behind the text with the collaboration of students by presenting the main ideas on a slide presentation and asking the right questions. This would generate a teacher-student discussion that would encourage critical thinking and literary analysis. In the second lesson, as a pre-task, students will be allocated in teams of four or five members to work on vocabulary activities related to the book and the topic of “animals” (i.e. idioms, proverbs, sounds animals make, ways of walking). The didactic sequence culminates in the escape room. In their teams, students assign the locksmith role for each of the missions. The locksmith is the one in charge of deciphering the code or organising the team to help decode it. As a post-task and wrap-up activity, students are asked to write a one-thousand-word essay individually on a topic from a list provided by the teacher.

FIGURE 1 Order of didactic sequence.



Source of the icons: Flaticon.com

3.3. DESIGNING THE ESCAPE ROOM

The educational adventure game designed for this digital proposal is a linear escape room, which was designed with the free online tool Genially (Genially Web S.L., n.d.). In order to organise the linear sequence of questions, clues and challenges that compose the game, careful planning was of utmost importance. First of all, in designing this virtual escape room, a few assumptions have been made regarding the recipients of this game, which can be read as follows:

- Students have read the book *Animal Farm* (Orwell, 1945).
- Students have a B2.1 level of the language.
- Students have access to a computer and internet connection.
- Students can work collaboratively.
- Students are familiar with the general workings of an escape room.

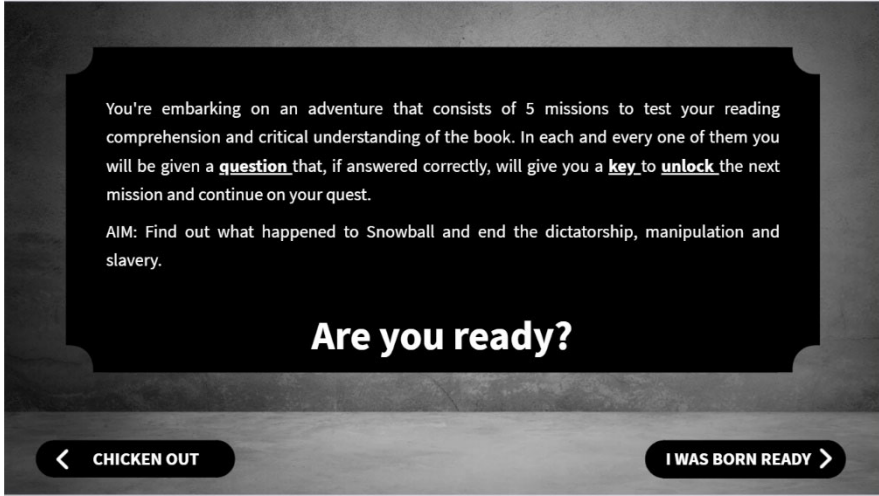
Not only has the profile of the participants been considered, but also which rules, challenges, rewards and clues they are meant to receive when having completed the parts of the mission successfully; not to mention which background is more appropriate for the digital quest. In line with the novel's importance of the wall on which The 7 Commandments (Orwell, 1945) are written along with the location of the uprising (i.e. the farm), three background designs have been selected to establish a clear-cut distinction among instruction slides, question slides and lock slides. For the first group of slides, there has been a preference for a concrete wall depicting the wall in the farm; the different missions comprising the second group of slides have been identified through the use of several solid background colours; a laminated wooden wall has been the ideal background for the third group of slides since it recreates the ambience of a barn. As established before in this didactic proposal, both contextualising the adventure and creating an atmosphere are of utmost importance in adventure games, especially in escape rooms.

3.3.1. Instructions screen

As regards instructions, a solution has been devised to guide students throughout the escape room (see Figures 2 and 3). On that account,

“instructions” and “tutorial” screens have been created within the game in order to attain our goal. Additional support is provided with a built-in help button with the symbol “i” in those screens in which students might struggle (see Figure 3). A clear illustration is that of cracking the codes to unlock the next mission.

FIGURE 2 Instructions screen



Source: Authors

FIGURE 3 Instructions



Source: Authors

In the instructions screen, students are given –what appears to be– the chance to either move forward or exit the game, yet choice is non-existent as it is part of a joke intentionally built within that screen of the game to catch students’ attention. Such an illusion has been resorted to as a humorous resource to teach the informal phrasal verb ‘to chicken out’ (see Figure 2). This linguistic expression is also related to the pre-task students are expected to work on in order to learn vocabulary related to animals prior to embarking on the escape room. When the player clicks on the ‘chicken out’ button a window opens with a popular meme and the message “That’s just too bad”. This implies that there is no going back. Once in, they should only move forward; however, they can exit the game at any point by closing the window on their browser. On the other hand, the “I was born ready” button pretends to boost motivation in students to prepare them for the quest ahead.

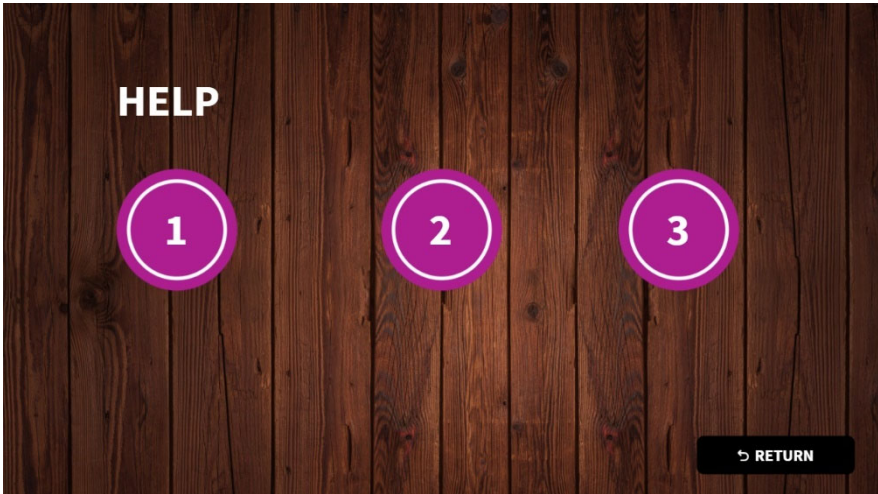
Adding a touch of humour to the task is meant to make students feel more comfortable and relaxed, eliminating the pressure of being assessed or performing and interacting with others in English, which sometimes blocks students and prevents them from achieving the learning outcomes successfully. Certainly, it is a natural interaction between the participants that is pursued with this escape room proposal.

3.3.2. Tutorial screen

What players see next is the ‘tutorial’ screen (see Figure 3), which displays the three pink buttons on the right-hand side that students will see during the game. This screen aims at explaining the function of those buttons. When they hover their mouse over them, their part within the game is revealed. For instance, the one at the top takes them to the map, the one below is a help button, whereas the one at the bottom shows the information they need to crack the code in case they forgot to click on the hyperlink given. The help button is hyperlinked to other slides within the *Genially* presentation. In the Help slide, three clues are given to the users, even though they can only click on one (see Figure 4). That icon is at the same time hyperlinked to the slide in which some clues or further explanations are given to guide the player through the educational adventure. The only option then is to click on “Return” to go back

to the main challenge. After examining the utility of each of the buttons, students only need to click on “play.”

FIGURE 4 Help in Mission 1: three clues.

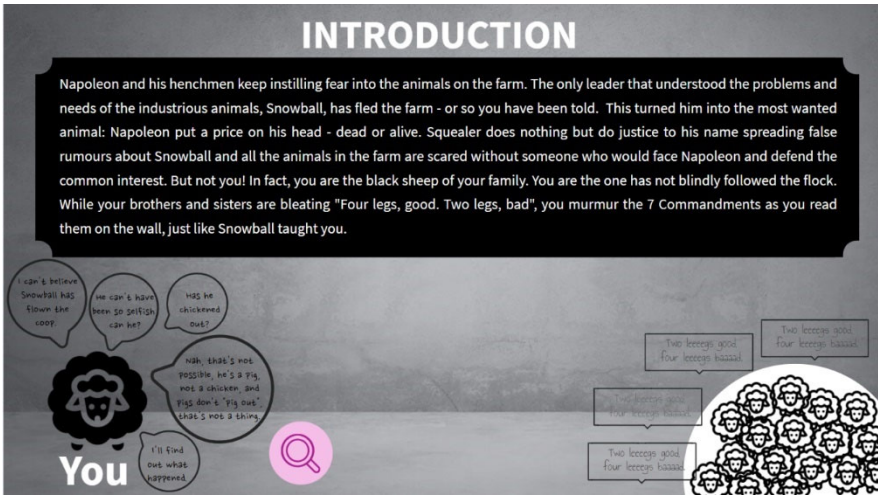


Source: Authors

3.3.3. Storyline

It should also be noted that in order to tie the story together and provide the students with a narrative that not only motivates them but also engages them in the plot, an alternative storyline that fits in with the main narrative of the novel has been procured. To do that, a character other than the other animals has been created, the ‘black sheep’ of the flock. As easy as the pun might have come, its convenience is linked to the teaching of idiomatic language and proverbs in which animals appear. Examples include ‘be the black sheep of the family’, ‘to have a whale of a time’, ‘the lion’s share’, ‘to eat like a horse’ or ‘straight from the horse’s mouth’, among others. The meaning of the idiom ‘the black sheep of the family’ is used to give the character an identity, which is the actual meaning of the expression (see Figure 5).

FIGURE 5 Character presentation: the black sheep.



Source: Authors. Icons taken from: flaticon.com

The player becomes the ‘black sheep’ since the sheep are the ones who are always bleating “four legs good, two legs bad” (Orwell, 1945, p.29) in the novel ad nauseam. That mantra is the simplification of one of The 7 Commandments “whatever goes upon four legs, or has wings, is a friend” (Orwell, 1945, p.21), which is established at the beginning of the rebellion by Snowball, one of its leaders, to help other animals determine who was welcome and who was not. In other words, that decision was made so that the characters remembered that animals were friends and, thus, welcome, whereas humans were not. To put it simply, beyond Orwell’s satirical and political metaphor, the working class should despise and bring down the accommodated classes. In this metaphor, the sheep represent the easily convinced and successfully manipulated folk who do not seem to question instructions or think critically. However, what an escape room teaches is precisely the opposite: to think outside the box, to suggest and explore alternatives and seek and negotiate solutions. Thus, the “black sheep” character was pertinent.

3.3.4. Structure

Last but not least, the planning of our virtual platform has also accounted for the number of missions and challenges students are expected to overcome. These missions comprise the content activities to be assessed; hence, questions, solutions and puzzles needed careful wording and planning in order to anticipate possible problems. Furthermore, establishing primary goals and learning outcomes serves as the basis for the assessment criteria. Gamification is important regarding learner engagement, but we shall not forget that learning, above all, needs to take place.

With the purpose of facilitating navigation to the players, namely students, clear organisation, layout and an attractive visual design were deemed appropriate. All missions have been divided into four parts: the map, a question, the key and a puzzle, in that order. The outline for each mission is as shown in Figure 6.

FIGURE 6 Organisation of missions.



Source of the icons: Flaticon.com

It has been of utmost importance to design a clear map indicating the order of the missions, for which arrows to define the path have been used along with numbers to establish their order. This map is shown on the first screen of each mission (Figure 7), which plays a paramount role in the game. On the one hand, it is an indicator of progress and completion of tasks; on the other hand, it serves as a navigation tool, which is key in adventure games. In order to complete their quest, students need to click on the open mission. At first glance, it should be obvious to the player which mission is available, that is to say, the only one to which access is not restricted, either because it is the first one, as shown in Figure 7, or because it is the one they have unlocked by completing the previous mission.

FIGURE 7 Map of missions.



Source: Authors. Icons taken from: flaticon.com

In order to help students identify which mission learners can access and to make it more visible and evident, three different strategies have been used. In the first place, we have used an icon of an open padlock as opposed to the icon of a locked one; in the second place, the open padlock has been coloured in green, which is a colour commonly associated with permission; in the third place, we have subtly modified the transparency levels of the images by desaturating those to which access is denied and full saturation to those the player can access. Contrast and hues offer the possibility of making navigation more predictable. Nevertheless, in other maps further in the game, although the icon for Mission 1 is saturated, a window opens when clicked informing the player that it has already been completed.

3.3.5. Contents and missions

This escape room has been designed to be completed in under forty-five minutes, depending on the group. It would be advisable to use a timer or a countdown while students are completing the tasks, as this would add thrill and excitement to the task encouraging students to think, negotiate and find solutions faster on the spot.

The contents and activities included within this escape room have been created bearing in mind the aforementioned learning outcomes, that is the consolidation and extension of lexical and grammar knowledge in the target language as well as a deeper understanding of its culture. The adventure game intends to assess both reading comprehension and students' critical understanding of the novel. To that end, multiple-choice questions are included in the missions. When the wrong answer is selected, the game takes the player to an explanatory slide which clarifies why that option is not the correct one. The player then returns to the question screen and attempts to answer the question again. Yet, when answered correctly, the game reveals the key to the lock.

The first mission consists of a question in which not only do students prove they have read the chapters of the novel, but have also grasped the essence of the main characters and the main message of the book. The first question (see Figure 8) delves into Snowball, one of the leaders of the rebellion, as previously mentioned. Students need to have comprehended Snowball's ideals and principles in order to be able to answer the question correctly.

FIGURE 8 Mission 1: Question.

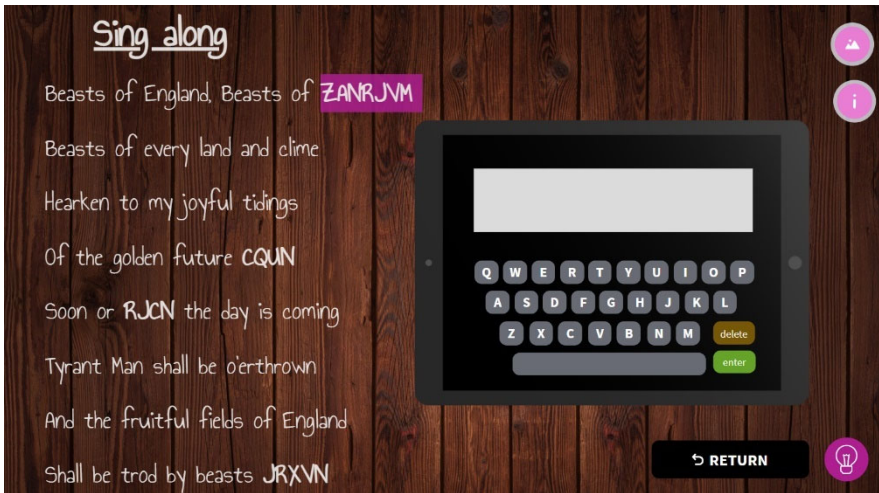


Source: Authors. Icons taken from: flaticon.com

Following the parallel storyline provided for this adventure, the players are told Snowball has hidden clues for them to find; they need to negotiate and agree as a group where to look for them by providing sound arguments and expounding on their views. All the reasoning process behind their choice needs to be connected to evidence in the novel.

In this particular mission, that is, Mission 1, the encrypted words of the message belong to the song “Beasts of England” (Orwell, 1945, p.27). Those words have been encrypted using the Caesar Cipher technique (see Figure 9), which consists of the alignment of two alphabets. In order to decrypt the message, students need the clue provided within the game (i.e. R equals A). When letters R and A from both alphabets are aligned, successive letters in the first alphabet correspond to a different one in the second alphabet; thus S equals B, T equals C and so on. This way, the players obtain the key to complete the challenge and unlock the next mission. Upon successful completion of the mission, the one that follows is unlocked.

FIGURE 9 Mission 1: puzzle.



Source: Authors. Adapted from Orwell (1945).

Moving forward in the adventure to Mission 2, both the question and the puzzle are aimed at testing the understanding of the allegorical scene that takes place in the living room of the manor house (see Figure

10). This time, the key to the puzzle has been created with *Snotes*® (Fleur de Lis Group, 2017). This online tool allows generating juxtaposed words which are later deformed and fitted into a circle. In order to read its contents, the player must tilt and rotate the element looking for the right angle that should reveal the hidden names with the help of the vertical and horizontal scroll bars.

FIGURE 10 Mission 2 question.



Source: Authors. Icons taken from: flaticon.com

On to Mission 3, students' knowledge and comprehension of the rebellion undertaken in the book (i.e. Animalism) is tested. At this point in the game, the 'black sheep' are given further details and context regarding the storyline. This time, there are a few elements hidden in the bales of hay, namely ribbons, corn, tools and lumps of sugar. The players have to choose wisely one of those items to take with them since they should not upset Snowball (see Figure 11).

FIGURE 11 Wrong answer: Snowball shows disappointment.



Source: Authors.

The puzzle the player needs to decode at the end of Mission 3 consists of a ciphered message from the outcast leader Snowball, which is hidden within the corn husk. The key chosen for this puzzle is called pig-pen cipher. It is a code in which each letter of the alphabet has an equivalent geometric shape that corresponds to fractions of a grid. The students are given this grid with the key or, alternatively, the grid provided can be missing some letters that the players would need to figure out in order to proceed with the game so as to promote logical competences.

Turning to Mission 4, the plot thickens. As the story unfolds, the player is reunited with the exiled pig, Snowball, to plot against the villainous Napoleon, who is the current dictatorial and corrupt leader (see Figure 12). In an attempt to continue in their quest, three flags are displayed requiring the player to choose the correct one. The right choice is the one that fits the description provided in the novel to represent the uprising:

The flag was green, Snowball explained, to represent the green fields of England, while the hoof and horn signified the future Republic of the Animals which would arise when the human race had been finally overthrown. (Orwell, 1945, p.16)

FIGURE 12 Mission 4: Plotting against Napoleon.



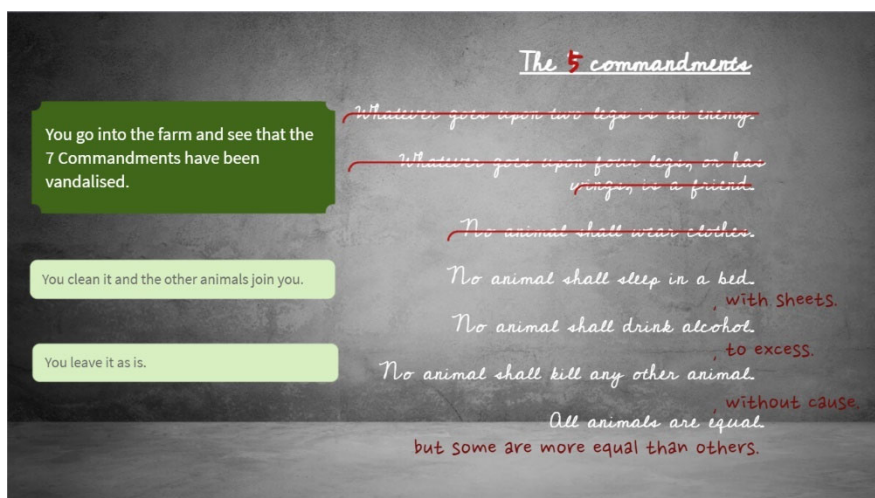
Source: Authors. Icon taken from: flaticon.com

If answered incorrectly, a disappointed Snowball demands explanations for their error. Nevertheless, when answered correctly, the key to the final mission is revealed. For this last puzzle, one of the objectives is to raise awareness on disabilities, particularly on visual impairment. Hence, Braille encryption has been deemed appropriate. Even though this adventure game occurs on the players' screens, it can always be adapted into a face-to-face modality, in which the Braille message would be even more meaningful. Yet, including Braille as a code that needs cracking as part of a puzzle is seen as an opportunity to acquaint students with a different and inclusive writing system. Such an action stresses the potential of escape rooms in coping with cross-curricular and transversal topics.

Solving the previous puzzle leads the player to the final mission, where special formatting is featured. As observed throughout the virtual proposal, the adventure follows a linear sequence up to this point, with three alternative endings in the final mission. This nonlinear ending is closely connected to the players' final choices on this occasion. In the last question, the players are offered four different options: when the incorrect answer is selected, Napoleon and his henchmen win; thus, the animals lose. However, when the correct one is picked, it takes the

player to the 7-Commandments Wall, which has been vandalised by Napoleon’s supporters. At this point, the student needs to decide what to do (see Figure 13) in order to be an exemplary and admired figure-head who leads by example. Choosing one option or the other will determine whether the result of the adventure benefits everyone. Alternatively, the victory is not for the masses but for a few, hence making the black sheep a worthy successor of Napoleon.

FIGURE 13 *Vandalised Commandments*



Source: adapted from Orwell (1945).

3.4. ASSESSMENT

When it comes to assessment, three criteria are considered (see Table 1). These correspond to a final exam (65%), students’ work (20%) and literary analysis (15%), as mentioned in earlier sections of this paper. The final exam consists of multiple-choice, cloze, matching and fill-in-the-gaps questions, two short written compositions and a speaking test; students’ work is related to the submission of tasks, whereas literary analysis involves book-related activities, in this case, based on the novel *Animal Farm* (Orwell, 1945).

TABLE 1. *Assessment Criteria*

Criteria	% of final mark
Final exam	65%
Students' work	20%
Literary analysis:	15%
Essay	10%
Escape room	5%
Individual performance	2%
Group performance	2%
Peer assessment	1%

As observed in Table 1 above, literary analysis is composed of different items, namely an essay and the escape room. The essay accounts for 10% of the final mark, whereas the escape room stands for the remaining 5%. In this line, the latter percentage can only be attained upon completion and participation in the virtual escape room presented here. In doing so, individual performance (2%), group performance (2%) and peer assessment (1%) are employed as evaluation mechanisms to guarantee fair results.

Focusing on individual performance, factors such as pronunciation, language, content, interactive communication and discourse organisation are vital in order to attain that 2% of the final mark. The descriptors that should be taken into account are summarised below (see Table 2).

TABLE 2. *Escape room assessment: individual performance.*

	Needs Improvement	Satisfactory	Good	Excellent
Pronunciation	Pronunciation and intonation are strongly influenced by L1 (e.g. word stress, sentence stress, individual phonemes) Incomprehensible speech.	Pronunciation and intonation are somehow influenced by L1 (e.g. word stress, sentence stress, individual phonemes) Minor mistakes but comprehensible speech.	Pronunciation and intonation are intelligible. Little effort from the listener is required.	Pronunciation and intonation are completely natural. No effort from the listener is required.

Language (grammar and vocabulary)	Fails to produce simple sentences. Errors impede communication. Limited range of vocabulary and/or used inaccurately	Attempts simple and some complex structures. Errors are present in both syntactic structures but do not generally impede communication. Generic range of vocabulary.	Attempts complex structures. Errors are present in complex grammatical forms but do not impede communication. Appropriate and varied range of vocabulary.	Uses of simple and complex grammatical forms with ease. Errors occur as slips in complex grammatical forms but do not impede communication. Good range of vocabulary used accurately.
Content	Arguments are not based on evidence from the book. Improvisation and speculation.	Some arguments are based on evidence from the book but mostly on speculation.	Most arguments are based on evidence from the book.	All arguments provided are based on evidence from the book.
Interactive communication	Hardly ever encourages other members to share their views in the discussion.	Sometimes encourages other members to share their views in the discussion.	Generally encourages members to share their views in the discussion	Always encourages other members to share their views in the discussion.
Discourse organisation	Some ideas are not connected and organised. Hesitation prevents natural speech.	Ideas are generally connected and organised. There is hesitation to look for the right structures.	Ideas are mostly connected and organised. Speech flows despite some hesitation.	Ideas are perfectly connected and organised. Speech flows naturally.

Source: Authors

As noted above, speech comprehension, a wide range of vocabulary, the use of complex grammatical structures, and the connection and organisation of ideas are highly advisable when assessing students individually. Nonetheless, other elements are examined in group

performance, namely time management, teamwork and negotiation skills (see Table 3).

TABLE 3. *Escape room assessment: Group Performance.*

	Needs Improvement	Satisfactory	Good	Excellent
Teamwork	Tasks are not equally distributed.	Some tasks are equally distributed.	Most tasks are equally distributed.	All tasks are equally distributed.
Negotiation	One student monopolises and assumes the leading role. No discussion is created.	One or two students monopolise and assume the leading roles. Little discussion is created.	Most members make contributions, share opinions and generate discussion.	All members make contributions, share opinions and generate discussion.
Time management	It takes too long for students to finish the escape room. Abandon the escape room too early.	On time, but a little bit unbalanced in some questions.	On time and balanced performance.	On time, quick and right performance.

Source: Authors

Turning to peer assessment, a questionnaire has been created so that students provide feedback on their collaborative work. Not only are these mechanisms useful for their peers but also for the teacher, given that their contributions can prove very effective at reflecting upon their behaviour during the learning process (Huisman, Saab, Van Driel & Van Den Broek, 2019). Thus, items like “My partner has collaborated and contributed in the escape room”, “My partner has read the book” or “My partner has spoken in English” will be graded by means of both a Likert scale and Yes/No answers to facilitate the exchange of good and bad practices.

4. PEDAGOGICAL IMPLICATIONS

Pedagogically speaking, the growing popularity of technology-aided practices in the education system may lead to a new scenario for reflection as well as teaching and learning opportunities. The rationale for the design of virtual escape rooms lies in their potential as activities boosting the learning of negotiation, teamwork and communication skills. So far, the integration of interdisciplinary and transversal contents should be acknowledged. For instance, in the proposal presented here, literary analysis has also revolved around significant historical events. In other examples of digital escape rooms, interdisciplinary knowledge can be found through the use of mathematical formulae in a chemistry escape room, where they would serve as keys to unlock the following missions.

A flexible and accessible adaptation of the escape room for students with special needs can also support the development of their academic competence. The *Guide for digital accessibility addressed to educational settings* gives some clues that should be kept in mind when planning the implementation of digital tools in special education (Conselleria d'Educació, Cultura i Esport, 2020). These may include the use of clear and concise language, audio-visual software that allows for speech transcription or subtitles. Likewise, the incorporation of narrated virtual escape rooms can enhance greater learner autonomy for those students with visual disabilities. As previously mentioned, displaying Braille keyboards could also contribute to the learning of transversal topics. Even though it would be an enriching experience for all learners when used in face-to-face contexts, these topics can still be worked out in virtual learning environments to raise awareness. Planning the scenarios and materials that should be included in virtual escape rooms may take some time. Yet the role of these tools in the development of personal growth, linguistic and cultural knowledge is quite refreshing in literature initiatives conducted in the EFL classroom.

5. REFERENCES

- Ab. Rahman, R., Ahmad, S. & Hashim, U.R. (2018) The effectiveness of gamification technique for higher education students engagement in polytechnic Muadzam Shah Pahang, Malaysia. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(41).
<https://doi.org/10.1186/s41239-018-0123-0>
- Alzahrani, S.B., Alrusayes, A.A., & Aldossary, M.S. (2020). Impact of COVID-19 Pandemic on Dental Education, Research, and Students. *International Journal of Health Sciences and Research*, 10(6), 207-212.
- Baumbach, S., Grabes, H. & Nünning, A. (2009). Values in Literature and the Value of Literature: Literature as a Medium for Representing, Disseminating and Constructing Norms and Values. In S. Baumbach, H. Grabes and A. Nünning (Eds.), *Literature and Values: Literature as a Medium for Representing, Disseminating and Constructing Norms and Values* (pp. 1-15). Trier: Wissenschaftlicher Verlag Trier.
- Bellés-Calvera, L. (2018). Teaching music in English: A content-based instruction model in secondary education. *LACLIL*, 11(1), 109-139.
- Bellés-Calvera, L., & Bellés-Fortuño, B. (2018a). Teaching English pronunciation with OERs: The case of Voki. *Sintagma*, 30, 57-80.
- Bellés-Calvera, L., & Bellés-Fortuño, B. (2018b). Written corrective feedback with online tools in the Medicine classroom: Bombay TV. In C. López-García and J. Manso (Eds.), *Transforming education for a changing world* (pp. 106-119). Eindhoven, NL: Adaya Press.
- Bellés-Fortuño, B., & Martínez-Hernández, A.I. (2019). English in the Healthcare Setting: The Use of Wordcloud and Quizlet with Psychological Pathologies. In *Proceedings of EDULEARN19 Conference* (pp. 5263-5271). Palma de Mallorca, Spain. Borrego, C., Fernández, C., Blanes, I., & Robles, S. (2017). Room Escape at class: Escape games activities to facilitate the motivation and learning in Computer Science. *Journal of Technology and Science Education*, 7(2), 162-171.
- Borrego, C., Fernández, C., Blanes, I., & Robles, S. (2017). Room Escape at class: Escape games activities to facilitate the motivation and learning in Computer Science. *Journal of Technology and Science Education*, 7(2), 162-171. <http://dx.doi.org/10.3926/jotse.247>
- Brusi, D., & Cornellà, P. (2020). Escape rooms y Breakouts en Geología. La experiencia de “Terra sísmica”. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 28(1), 74-88.
- Carter, R., & Long, M. N. (1991). *Teaching literature*. London: Longman.

- Clarke, S., Peel, D. J., Arnab, S., Morini, L., Keegan, H., & Wood, O. (2017). EscapED: A Framework for Creating Educational Escape Rooms and Interactive Games For Higher/Further Education. *International Journal of Serious Games*, 4(3), 73-86. <https://doi.org/10.17083/ijsg.v4i3.180>
- Cain, J. (2019). Exploratory implementation of a blended format escape room in a large enrollment pharmacy management class. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 11(1), 44–50. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2018.09.010>
- Clemmer, T.P., Spuhler, V.J., Oniki, T.A., & Horn, S.D. (1999). Results of a collaborative quality improvement program on outcomes and costs in a tertiary critical care unit. *Critical Care Medicine*, 27(9), 1768-1774.
- Connelly, L., Burbach, B.E., Kennedy, C., & Walters, L. (2018). Escape Room Recruitment Event: Description and Lessons Learned. *Journal of Nursing Education*, 57(3), 184-187. <https://doi.org/10.3928/01484834-20180221-12>
- Conselleria d'Educació, Cultura i Esport, Generalitat Valenciana (2020). Guia accessibilitat digital per a centres educatius. Retrieved September 8, 2020. from <http://www.ceice.gva.es/va/web/inclusioeducativa/accessibilitat>
- Dichev, C., Dicheva, D., & Irwin, K. (2020). Gamifying learning for learners. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17, 54-68. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00231-0>
- Dietrich, N. (2018). Escape Classroom: The Leblanc Process — An educational “Escape Game”. *Journal of chemical education*, 95(6), 996-999. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.7b00690>
- Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., de-Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C., & Martínez-Herráiz, J. J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & Education*, 63, 380-392. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.020>
- Dorado Escribano, G. (2018). Escape rooms from a collaborative and interdisciplinary perspective. *Encuentro Journal*, 27, 22-37.
- Eukel, H. N., Frenzel, J. E., & Cernusca, D. (2017). Educational gaming for pharmacy students—design and evaluation of a diabetes-themed escape room. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 81(7), 1-5. <https://doi.org/10.5688/ajpe8176265>
- Fleur de Lis Group. (2017). Snotes. Retrieved May 15, 2017 from www.snotes.com.
- Genially Web S.L. (n.d.). Genial.ly. Retrieved October 22, 2020 from <https://www.genial.ly/>.

- Gharehblagh, N. M., & Nasri, N. (2020). Developing EFL Elementary Learners' Writing Skills through Mobile-Assisted Language Learning (MALL). *Teaching English with Technology*, 20(1), 104-121.
- González Otero, R. (2016). Innovative resources based on ICTs and authentic materials to improve EFL students' communicative needs. In A. Pareja-Lora, C. Calle-Martínez, & P. Rodríguez-Arancón (Eds.), *New perspectives on teaching and working with languages in the digital era* (pp. 83-93). Dublin: Research-publishing.net.
- Gopal, R., Singh, V. & Aggarwal, A. (2021). Impact of online classes on the satisfaction and performance of students during the pandemic period of COVID 19. *Education and Information Technologies*.
<https://doi.org/10.1007/s10639-021-10523-1>.
- Hermanns, M., Deal, B., Campbell, A.M., Hillhouse, S., Opella, J.B., Faigle, C., & Campbell, R.H. (2018). Using an “Escape Room” toolbox approach to enhance pharmacology education. *Journal of Nursing Education and Practice*, 8(4), 89-95. <https://doi.org/10.5430/jnep.v8n4p89>
- Hişmanoğlu, M. (2005). Teaching English through Literature. *Journal of Language and Linguistic Studies*, 1(1), 53-66.
- Huisman, B., Saab, N., Van Driel, J., & Van Den Broek, P. (2019). A questionnaire to assess students' beliefs about peer-feedback. *Innovations in Education and Teaching International*, 1-11.
<https://doi.org/10.1080/14703297.2019.1630294>
- Jalaluddin, M. (2016). Using YouTube to enhance speaking skills in ESL classroom. *English for Specific Purposes World*, 50(17), 1-4.
- Kinio, A. E., Dufresne, L., Brandys, T., & Jetty, P. (2019). Break out of the classroom: the use of escape rooms as an alternative teaching strategy in surgical education. *Journal of surgical education*, 76(1), 134-139.
<https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2018.06.030>
- Kroski, E. (2019). *Escape Rooms and Other Immersive Experiences in the Library*. Chicago: ALA Editions.
- Kundu, A. & Bej, T. (2021). COVID 19 response: An analysis of teachers' perception on pedagogical successes and challenges of digital teaching practice during new normal. *Education and Information Technologies*.
<https://doi.org/10.1007/s10639-021-10503-5>
- López-Pernas, S., Gordillo, A., Barra, E., & Quemada, J. (2019). Analyzing Learning Effectiveness and Students' Perceptions of an Educational Escape Room in a Programming Course in Higher Education. *IEEE Access*, 7(1), 184221-184234.
<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2960312>

- McFadden, C., & Samantha, P. (2018). Augmented reality escape rooms as high-engagement educational resources. ICERI Proceedings 11th annual International Conference of Education, Research and Innovation, 4361-4365.
- Montaner-Villalba, S. (2018). The use of KAHOOT in the EFL classroom within the CLIL approach. Technological Innovation for Specialized Linguistic Domains. Languages for Digital Lives and Cultures. Proceedings of TISLID, 18, 251-262.
- New Mexico Escape Room. (n.d.). Linear vs. Multipath. New Mexico Escape Room. Retrieved November 22, 2020 from <https://nmescaferoom.com/linear-vs-multi-path//>
- Nicholson, S. (2015). Peeking Behind the Locked Door: A Survey of Escape Room Facilities. Retrieved November 22, 2020 from <http://scottnicholson.com/pubs/erfacwhite.pdf>
- Orwell, G. (1945). Animal Farm. Retrieved November 22, 2020 from <http://gutenberg.net.au/ebooks01/0100011h.html>
- Pan, R., Lo, H., & Neustaedter, C. (2017, June). Collaboration, Awareness, and Communication in Real-Life Escape Rooms. DIS '17: Proceedings of the 2017 Conference on Designing Interactive Systems, 1353-1364.
- Pedigo, V. (2019, January 8). Linear vs. nonlinear escape room games. Which is really better? Big Escape Rooms. Retrieved November 22, 2020 from <https://www.bigescaperooms.com/escape-room-types/>
- Tejedor, S., Cervi, L., Pérez-Escoda, A., Jumbo, F.T. (2020). Digital Literacy and Higher Education during COVID-19 Lockdown: Spain, Italy, and Ecuador. Publications, 8(4),48-65. <https://doi.org/10.3390/publications8040048>
- Rau, M. A., Kennedy, K., Oxtoby, L., Bollom, M., & Moore, J. W. (2017). Unpacking “active learning”: A combination of flipped classroom and collaboration support is more effective but collaboration support alone is not. Journal of Chemical Education, 94(10), 1406-1414. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.7b00240>
- Sánchez Lamas, P (2018). Escape Rooms Educativas: Ejemplo práctico y guía para su diseño (Virtual Master Thesis). Universitat Oberta de Catalunya (UOC). Retrieved September 10, 2020 from <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/handle/10609/76505>
- Sejdiu, S. (2017). Are listening skills best enhanced through the use of multimedia technology. Digital Education Review, 32, 60-72.
- Sidhu, G.K. (2003). Literature in the language classroom, In G. Subramaniam (Ed.), Teaching Literature in ESL/EFL Contexts (pp. 88-110). Petaling Jaya: Sasbadi.

- Sobrado Rubio, J. D., & Solana Díez, N. (2018). EduEscapeRoom. Retrieved September 10, 2020 from <https://eduescaperoom.com/blog/>
- Universitat Jaume I (2020). Guia per a l'adaptació de la docència del curs 2020/2021 al context de la nova normalitat. Retrieved September 10, 2020 from <https://ujiapps.uji.es/ade/rest/storage/JGEAMODKXG3JEFE4WEGTLUZEEQJJ4XME>
- Vergne, M. J., Smith, J. D., & Bowen, R. S. (2020). Escape the (Remote) Classroom: An Online Escape Room for Remote Learning. *Journal of Chemical Education*, 97(9), 2845-2848. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00449>
- Villar, A. (2018). Ocio y turismo millennial: El fenómeno de las salas de escape. *Cuadernos de Turismo*, 41, 615-636. <http://dx.doi.org/10.6018/turismo.41.327181>
- Vurdien, R. (2020). Using Socrative Student Response System to Learn Phrasal Verbs. *Journal of Foreign Language Education and Technology*, 6(1), 1-30.
- Wu, C., Wagenschutz, H., & Hein, J. (2018). Promoting leadership and teamwork development through escape rooms. *Medical Education*, 52(5), 561-562.
- Zhang X, Lee H, Rodríguez C, et al. (March 02, 2018) Trapped as a Group, Escape as a Team: Applying Gamification to Incorporate Team-building Skills Through an 'Escape Room' Experience. *Cureus* 10(3), 1-9. <https://doi.org/10.7759/cureus.2256>

EL CÓMIC Y EL DIGITAL STORYTELLING EN LA ENSEÑANZA DE LA LITERATURA MEDIANTE APPS

EUGENIO MAQUEDA CUENCA
Universidad de Málaga

MARÍA AURORA GARCÍA RUIZ
Universidad de Málaga

MARÍA ÁNGELA GARRIDO BERLANGA
Universidad de Málaga

1. INTRODUCCIÓN

La literatura infantil encuentra en las aplicaciones informáticas de diseño de cómics y narraciones digitales unas herramientas muy útiles para realizar nuevas creaciones, así como para reescribir las ya existentes. En la reescritura el esfuerzo intelectual y de la imaginación es mayor, si cabe, pues es necesario salirse de la estructura ideológica a la que pertenece el cuento o la narración que se quiera trabajar (que posiblemente sea muy parecida a la nuestra) y repensarla y reestructurarla desde un punto de vista distinto, desde otros valores y con otro mensaje. Para lograr hacer una buena reescritura, primero se ha de profundizar en el texto de origen, en su contenido y su forma; es la única manera de poder transformarlo en una nueva narración, de que la reescritura cumpla con su cometido.

Como mencionábamos antes, para realizar este proceso en el aula nos hemos centrado en aplicaciones para realizar narraciones digitales y cómics. Todos conocemos lo que es un cómic, pero si tuviéramos que describir de una manera más técnica a qué nos referimos con esa palabra podríamos decir que con ella se hace referencia al medio que se utiliza (guionistas, dibujantes, tendencias, géneros, estilos, materias y temáticas) y se caracteriza por ser un arte secuencial, cuyo espacio visual ocupa un lugar consecutivo. Está formado por imágenes estáticas

secuenciadas y yuxtapuestas (con o sin texto) con la intención de obtener una respuesta estética.

El uso del cómic en la enseñanza puede realizarse desde cualquier área de conocimiento, pues utiliza medios simples y eficaces que permiten retener rápidamente información importante. Se trata de que el alumnado pueda desarrollar diversas competencias, a la vez que puede comprender mejor el mundo que le rodea. El cómic permite que la imagen y el texto estén al servicio de cualquier intención didáctica, pues involucra a los lectores en un proceso dialógico de desafiar y reinventar las normas dominantes (Classon Frangos, 2021). A través del cómic se pueden desarrollar la creatividad y el humor e incluso es posible tratar temas que de otra manera sería más incómoda. Los hay de todas las temáticas que imaginemos. El juego entre la imagen y la palabra permite operar con ambas narrativas. Al fin y al cabo, básicamente, el cómic es una sucesión de imágenes, frecuentemente con texto, que nos cuentan una historia.

El digital storytelling consiste en la creación de narraciones a través de medios digitales. Cada vez es un medio más utilizado en clase. Choi (Choi, 2018), estudia cómo los estudiantes interactúan a través de los materiales educativos en línea con los que se puede trabajar la narración digital, y sus resultados muestran que el alumnado tiene una actitud positiva hacia las actividades en línea, y confirma que el hecho de disponer de herramientas que permiten el trabajo personalizado ayuda positivamente al mejor rendimiento de los estudiantes.

(Rutta, Schiavo, Zancanaro, & Rubegni, 2021) han estudiado cómo con herramientas de narración digital los alumnos interactúan con sus compañeros, elaboran colaborativamente la estructura de la trama y resto de elementos y aumentan su compromiso con el trabajo. Asimismo, su estudio muestra que los niños pierden menos la concentración y se comprueba que encuentran mucho más fácil corregir errores en la herramienta digital que en papel; que las historias compuestas digitalmente lograban tener estructuras más significativas y coherentes, y que la motivación en las actividades de clase aumentaba de manera importante.

Ahora vamos a describir brevemente algunas de estas aplicaciones que permiten tanto la creación de cómics como de otro tipo de narraciones.

1.1. STORYBIRD

Es una aplicación para crear texto e imágenes, compartir historias, y tiene una base de datos que permite elegir entre distintos estilos y componer narraciones ilustradas.

El tipo de imagen que se elige en primer lugar determina el tipo que va a ofrecer el programa. Después, el panel de elección se llena de imágenes que por estilo se acercan a la primera que se ha sido elegida. Las imágenes se arrastran hasta el panel central y luego se puede introducir el texto. Es muy fácil añadir nuevas páginas, pues solo hay que pulsar en el signo +. Ofrece distintas opciones de portada, y hay opciones Premium, aunque para utilizarlas hay que hacerse miembro de pago.

Funciona también como red social, porque las creaciones se pueden publicar, se pueden votar, y es posible dar la opinión y dejar comentarios. También permite compartir el enlace de la narración ilustrada, incluir un código en una página web para incrustarla y compartirla en otras redes sociales y se puede configurar la disposición de textos e imágenes.

Los cuentos no tienen que tener un solo autor, sino que pueden ser escritos de manera colaborativa. La aplicación da la posibilidad de que se puedan hacer grupos de alumnos para que entre varios creen un cuento. Se pueden buscar cuentos por etiquetas, ya que se les pueden asignar.

1.2. STORYBOARDTHAT

Esta aplicación permite crear narraciones digitales en distintos formatos, incluido el cómic. Tiene una versión educativa, en la que destacan cómo ayuda a la comprensión lectora, la posibilidad de abordar temas conflictivos, realizar aprendizajes diferenciados, desarrollar habilidades de escritura creativa, etc. Contiene otras herramientas relacionadas que permiten elaborar tareas para los estudiantes, diagramas de trama, novelas gráficas, mapas de personajes, líneas de tiempo, cuestionarios, etc.

Los diagramas de la trama hacen que los estudiantes puedan seleccionar los temas principales de un texto, estudiar los personajes, así como estudiar los principales elementos narrativos. Considera como elementos de la trama la exposición, el conflicto, el aumento de la acción, el clímax, la acción de caída y la resolución. Es una manera amena de que los estudiantes aprendan cuestiones narratológicas prácticas, como distinguir las partes de una historia. Hay en esta aplicación digital numerosos ejemplos de cómo crear un guion gráfico, ejercicios de aula y diversas plantillas para pueden servir de base al trabajo. Estas son especialmente efectivas cuando tenemos distintos niveles en la misma clase o estudiantes con discapacidad, puesto que pueden estar muy rellenas o casi en blanco, según las posibilidades de cada persona. Es interesante también la facilidad con la que se pueden realizar rúbricas para la evaluación.

1.3. BUBBLR

Bubblr permite crear historias, tiras de cómics, empleando tus propias fotografías (lo que posibilita que nuestros estudiantes realicen previamente su corpus fotográfico a través de cámaras o móviles). Como es bien sabido, el uso de la fotografía permite que los discentes trabajen otro plano creativo, desarrollen su propio punto de vista personal e investiguen otras formas narrativas. El proceso puede ser creativo y constructivo, pues la imagen fotográfica permite, por un lado, la conservación y la documentación de un discurso visual que puede ser histórico o artístico y, por otro lado, es un recurso útil y didáctico. En este caso, esta aplicación permite interrelacionar la fotografía y el texto escrito, pues permite que creamos nuestros comic-strips o fotonovelas a partir de fotografías a las que se les pueden añadir bocadillos donde incluir diálogos y, de este modo, crear una historia. Una vez terminado el trabajo, la tira cómica puede difundirse por redes sociales, correo electrónico, postearse y, además, imprimirse. Un aspecto destacable y que debe tenerse en cuenta en las aulas es que, en ocasiones, no todos los estudiantes son igual de creativos o, incluso, los más artísticos no poseen siempre la misma capacidad de creación. Ante tales casos o, suponiendo que alguno de los estudiantes no pudiese llevar a cabo sus

propias fotografías, este sitio web es flexible y ofrece una herramienta, Flickr, que actúa a modo de base de datos de imágenes (estas fotografías son públicas y pueden encontrarse empleando etiquetas específicas, por lo que es muy fácil de utilizar).

1.4. PIXTON

Con esta aplicación se pueden crear cómics y, como se indica en su propia descripción, puede emplearse en ámbito educativo, para el propio desarrollo personal o como entretenimiento. El cómic puede generarse de forma fácil y el programa pueden descargarlo usuarios que tengan en sus ordenadores diferentes sistemas operativos. La aplicación ofrece personajes tipo en forma de avatares dibujados, por lo que el estudiante no tiene que saber dibujar ni realizar un trabajo previo de recolección de imágenes, ya que ofrece un amplio contenido temático (afrofuturismo, superhéroes, profesiones, etc.) para seleccionar los personajes del cómic (su rostro, color de pelo, tamaño de ojos, nariz, cejas y boca, la expresión de su rostro, detalle de su rostro, como pecas o lunares, maquillaje, ropa y pose), el plano (cuerpo entero o rostro), los fondos y puedes escribir el texto (cada viñeta cuenta con un máximo de 400 caracteres para escribir el diálogo, lo que permite poner en práctica la capacidad de síntesis).

1.5. WITTY COMIC

Witty Comic es una herramienta web en inglés para la creación de historietas. La tira cómica puede crearse en tres escenas, como máximo, y aunque las secciones vienen en inglés, los diálogos pueden escribirse en español. La aplicación es más limitada que las mencionadas anteriormente, pues, según lo que hemos observado, solo pueden incluirse en la escena dos personajes que dialogan, los avatares están previamente creados y el usuario no puede caracterizar su aspecto, su rostro o su pose. En lo que se refiere al texto, primero, se puede añadir una narración, que aparece en el marco superior de la escena, y, segundo, se pueden incluir palabras o frases que aparecen en bocadillos predefinidos (que según su apariencia simbolizan, como es bien sabido, que

los personajes dialogan, piensan, gritan o bajan la voz). De entre la cartera de avatares no hay posibilidad de incluir a niños.

1.6. CANVA

Por último, es de justicia mencionar el software que ofrece útiles herramientas de diseño gráfico simplificado. Este sitio web contiene múltiples plantillas para realizar cómics y viñetas. Las plantillas son muy diferentes y los diseños versátiles, lo que permite que estas plantillas se adapten a los intereses de cada persona que recurra a ellas. Se pueden encontrar plantillas sencillas, simplemente con el marco de las viñetas, que puedes cambiar de color y forma, y otras más complejas con personajes, escenas y bocadillos. La cuestión más interesante es que cualquiera puede personalizar la plantilla que escoja tanto como desee y si se quiere se pueden subir fotografías y dibujos de autoría propia para utilizarlos en la plantilla. Se pueden añadir texto y bocadillos como desee el creador y no hay un número prefijado de caracteres. Además, cabe advertir que Canva contiene una amplia gama de tipografía, símbolos, imágenes, etc. Existen dos versiones (la gratuita y la versión de pago, pro).

2. OBJETIVOS

La presente experiencia didáctica se programó para los estudiantes del cuarto curso del Grado de Educación Infantil de la Universidad de Málaga. Esta investigación se ejecutó en el marco contextual y académico de la asignatura de *Literatura infantil* y durante el segundo cuatrimestre del curso 2020/2021. La mencionada asignatura se divide en tres grupos, pero esta experiencia se ha realizado en dos de ellos, el grupo A y el grupo B, cuyas clases las impartimos los profesores García, Garrido y Maqueda.

Los objetivos principales de la presente propuesta didáctica fueron los siguientes:

- conocer obras de la literatura infantil mediante la gamificación;

- potenciar la imaginación y la libertad creativa;
- reescribir dichas obras en forma de historietas o cómics (adecuando el léxico y las imágenes a un público específico, para niños y niñas de Educación Infantil);
- realizar dichas reescrituras en formato digital (empleando una de las herramientas mencionadas anteriormente);
- desarrollar las competencias lingüísticas y literarias de nuestras estudiantes;
- divulgar las producciones del alumnado a través de las redes sociales, concretamente, en cada Instagram profesional;
- detectar los pasajes que no cumplen con las características de inclusividad e igualdad de género;
- trabajar de manera cooperativa y colaborativa;
- comprender la estructura formal del cómic;
- manejar el lenguaje visual en comunión con el escrito creando secuencias narrativas con sentido;
- potenciar el sentido crítico y la voz propia.

3. METODOLOGÍA

Para poner en práctica nuestros objetivos era fundamental que nuestras estudiantes trabajasen en equipo. Desde la gamificación se pretendía que pusieran en práctica su creatividad, que leyeran con interés los textos literarios seleccionados, los sintetizasen, los reescribiesen y los examinaran con espíritu crítico. Esto último con el fin de suprimir aspectos discriminatorios o inapropiados. Estas cuestiones inapropiadas pueden referirse, por un lado, a asuntos éticos (como puede ser la construcción o perpetuación de estereotipos) y, por otro lado, puede hacer alusión a cuestiones lingüísticas (como, por ejemplo, la utilización de un léxico complejo y alejado del vocabulario comprensible por un niño de Educación Infantil). El profesorado escogió obras de distinta índole para

que las alumnas realizaran la reescritura de las historias y que creasen un cómic (en formato digital y empleando alguna de las herramientas que comentamos en las páginas precedentes).

En esta ocasión nos detendremos en explicar, primero, que los docentes decidieron que, como futuras maestras de Educación Infantil, las estudiantes debían conocer los cuentos de los hermanos Andersen y sobre todo algunas de las versiones más desconocidas. Según indicaron en sus respuestas a un cuestionario con el que sondeamos sobre estas cuestiones al comienzo de curso a nuestro alumnado, las adaptaciones que se efectúan de las historias de los hermanos Andersen en cuentos de Saturnino Calleja (escritor español cuyos escritos forman parte de la literatura de este siglo XIX) eran las más desconocidas por las discentes. Cabe indicar que el alumnado conocía al escritor por su afamada difusión de obras infantiles y juveniles a partir de la Editorial Calleja, si bien, nunca habían leído ninguno de sus textos. Se hacía necesario analizar también algunos cuentos de hadas del mismo autor y sobre todo los textos dirigidos al público femenino, pues según Díaz Sánchez (2014: 279):

Calleja se preocupó especialmente por la lectura de las niñas en *Leciones de una madre*, “método de lectura conforme con la inteligencia de las niñas” que estaba dirigido y, a veces escrito, personalmente por él; el primer nivel constaba de un primer libro titulado *El pensamiento infantil*, el segundo *La buena Juanita* y el tercero, *La perla del hogar*. [...]

Las lecciones contenidas en estos libros proyectan un modelo de mujer estereotipada y dedicada a quehaceres de la casa, a la costura, composición y educadas conforme al utilitarismo caritativo. Por ello, estos textos llaman la atención al alumnado universitario y conociendo la tradición literaria que formó posiblemente parte de las lecturas de sus abuelos y sus padres pueden comprender mejor el tipo de educación (leer con espíritu crítico) que deben dar a sus discentes. De modo que la reescritura en clave feminista de estos textos, nada igualitarios, resulta enriquecedora y procura a los lectores del siglo XXI una forma de lidiar contra la desigualdad, pues en sus nuevas creaciones los protagonistas son valientes y nada arquetípicos.

En un acercamiento apriorístico, les solicitamos que, antes de leer las obras, entrevistasen a sus familiares para que conociesen si ellos habían leído o conocido las historias del autor burgalés y, mediante este proceder, indagasen qué aspectos recordaban de estos cuentos. Para realizar las entrevistas, que el alumnado realizó a sus familiares, se empleó el método dialógico, se grabaron y se difundieron en sus Instagram profesionales (que gestionaron por grupos).



Posteriormente, se realizó una labor de documentación a partir de fuentes fidedignas. Así las cosas, el profesorado les facilitó a través de las clases teóricas las conclusiones de Calleja Pérez (1990), Ruiz Berrio (1990), Sainz Ripoll (1994), Sanz Marco (2006), el marco contextual que rodeó la creación de las obras de Calleja, las investigaciones sobre el papel de la mujer de Díaz Sánchez (2014) y los últimos estudios de Rodríguez Cachón (2020).

La puesta en práctica surge desde una metodología centrada en la didáctica de la imagen que apuesta por construir espacios de reflexión y por crear recursos didácticos que promuevan el pensamiento crítico, ya que pensamos, con Bombini (2015) que las instituciones educativas, especialmente las universitarias, necesitan poner en cuestión los antiguos saberes desde nuevas perspectivas que tengan en cuenta los nuevos agentes de la sociedad en la que nos encontramos donde la imagen, el mundo tecnológico y la comunicación interactiva juegan un papel crucial. De ahí que la reescritura a través del cómic se haya realizado haciendo uso de los medios informáticos y se haya compartido a través las cuentas académicas en Instagram o TikTok de las que las estudiantes se han servido para esta asignatura.


4. RESULTADOS

Gracias a esta propuesta el alumnado leyó, analizó e investigó cuentos que, en un principio, consideró poco interesantes y muy alejados de sus intereses, de sus lecturas diarias, etc. Con todo lo anteriormente expuesto, los resultados que obtuvimos fueron reescrituras creativas en las que el alumnado se implicó activamente tanto en el proceso de creación como en el proceso previo de planificación y contextualización.

A continuación, comentaremos algunas de las reescrituras que realizaron las estudiantes. Primero, el grupo @éraseunavez_2021 escogió la *Historia de Antoñito o un niño modelo*, un niño modelo que se comporta perfectamente y de cuya historia se infiere un manual de conducta, mientras que en la producción de nuestras alumnas el niño no es un personaje moldeable sino valiente y que busca por sí mismo y con ayuda de sus iguales soluciones a sus propios miedos. El título de la historia reescrita por el grupo fue *Antoñito y la oscuridad*.

 **éraseunavez_2021_uma** 


Antoñito y la oscuridad.








Antoñito tiene seis años. Es un niño muy bueno, que ya sabe leer y va a la escuela. Su padre es constructor y su madre abogada. Antoñito sabe mucho sobre el trabajo de sus padres.

Antoñito, como cualquier otro/a niño/a tiene miedo a la oscuridad. Antoñito en la escuela lo comentó con sus compañeros/as y descubrió que él no era el único con este miedo. Antoñito les dijo que su padre y su madre les había dado una idea para poder afrontar ese miedo, solo tenían que convertirlo en algo divertido, inventando un juego para poder divertirse en la oscuridad. Una de las ideas que su padre y su madre le dijo a Antoñito fue hacer un cuento de sombras.

Esa noche, Antoñito le dijo a su madre y a su padre muy orgulloso que ya no necesitaba la luz encendida para dormir. Se había divertido tanto con sus compañeros/as jugando en la oscuridad que ya casi no sentía ningún miedo.



 Le gusta a **finales_sinperdices** y **7 personas más**

éraseunavez_2021_uma ¿Conocéis los cuentos de Calleja? Seguro que sí! Todos/as hemos escuchado el mítico refrán "tienes mas cuento que Calleja" pues..... nuestro grupo se atreve a darle la vuelta!

En esta publicación os mostramos la versión mas renovada de Antoñito y el miedo.

Esperamos que os guste 🍷

La reescritura del grupo @tentaciónliteraria se centra en el capítulo XI: “El Recreo” del mismo libro y cambian el cuento para poner el foco en

resaltar la importancia de aprender jugando, destacando el juego simbólico, la atención a la diversidad y el trabajo cooperativo.



Por último, el grupo @finales_sinperdices hace una reescritura del capítulo “La ira”. En esta ocasión y, al contrario de la idea del libro, tratan de transmitir que la ira o el enfado “no es un pecado” o algo por lo que “suelen encerrar a los niños en cuartos oscuros donde hay ratones”, como se cita en la obra, sino una emoción más que, como otras, debemos saber gestionar para tener una buena salud emocional.



Los relatos que nuestras alumnas han reescrito tratan de desmitificar la imagen de “niño modelo” de Antoñito, original de Saturnino Calleja,

acercándolo a la realidad más próxima. De hecho, las creaciones de las estudiantes universitarias se adecúan a las necesidades de la sociedad actual y demuestran que, al menos, existe una opción en la reescritura de textos y esta es la que apuesta por: 1) no ofrecer versiones maniqueas de personajes infantiles; 2) ofrecer una educación inclusiva, cooperativa e integral; 3) romper con los roles estereotipados; 4) difundir una ideología igualitaria; 5) buscar la originalidad en el relato y explorar los moldes del conocido “arte por el arte”.

Asimismo, por medio de la reescritura a través del cómic hemos podido favorecer en el alumnado el desarrollo de técnicas discursivas y de aspectos gramaticales (léxicos, semánticos, entre otros).

5. DISCUSIÓN

Multitud de estudios han demostrado como la introducción del cómic en el aula facilita la didáctica de la lengua y la literatura en el aula y como es considerado un excelente recurso de enseñanza por los docentes (Cardeñoso, 2014; Pomares-Puig, 2011; Gutiérrez, 2006), especialmente en un momento como el actual en el que los estudiantes muestran escaso interés por los textos literarios dada la inclinación tecnológica y visual de los estudiantes. De ahí que esta experiencia docente haya nacido con la intención de mitigar esa falta de interés por los estudiantes en esta era posmoderna.

Inferir que “hoy en día a los estudiantes no les gusta leer” es erróneo. No es el texto, sino muchas veces, el cauce lo que les provoca la aversión. Los sujetos, simplemente, plantean otras formas de leer, formas en las que la imagen tiene un papel fundamental. Por este motivo, esta propuesta didáctica pone en valor el uso del cómic como medio didáctico de la literatura por medio de la creación de secuencias en las que el texto se interrelaciona con la imagen. Para ello, con anterioridad las alumnas y alumnos deben analizar el mismo, sacar consecuencias y, reescribirlo, fomentando de esta manera la lectura crítica.

Una de las mayores preocupaciones actuales de docentes, pedagogos e implicados educativos -pero que se lleva ya tiempo arrastrando- es el desinterés cada vez más evidente que el alumnado muestra hacia los

textos literarios y el estudio de la literatura, en general. Asimismo, se viene observando el bajo e insuficiente nivel del alumnado respecto a su capacidad de análisis comprensión tanto de textos orales como escritos.

Esto ha evidenciado la necesidad, por parte de los docentes, de desplegar toda la creatividad posible para aportar dinamismo a tales tareas, saliéndose de la forma tradicional de enseñar literatura, pues, está comprobado, esta se ha quedado obsoleta y ya no cumple su función. Al contrario, cada vez aumenta más ese desapego entre el estudiantado y la materia en cuestión.

En este sentido, conectar las formas de expresión literarias pertenecientes al patrimonio cultural español tanto con manifestaciones artísticas pertenecientes a otros campos -música, pintura, cine, etc.- como con otras formas literarias, pero más actuales, parece ser el camino.

Siguiendo, por tanto, esta línea, el uso del cómic como recurso didáctico es un buen ejemplo de ello. El alumnado de hoy -como correlato de la sociedad actual- se caracteriza por estar inmerso en un mundo informativo basado en lo visual y la tecnológico. Teniendo en cuenta este ineludible y determinante contexto, ¿cómo puede enseñarse la literatura? Está claro que no como se ha venido haciendo hasta ahora; las clases magistrales, por sí solas, ya no funcionan. Puede que ese evidente desinterés no sea responsabilidad única de los educandos sino que venga también propiciada por la manera en la que se sigue enseñando.

En el año 2016, la UNESCO manifestó que “el lector que se espera en la actualidad es aquel que participa de la comunidad letrada de forma consciente y crítica; lectores con opinión, autónomos, que sean capaces de desenvolverse de acuerdo con las exigencias del mundo actual”. Si partimos de esta premisa, y como apunta Bombini, la acumulación de conocimientos sobre autores, obras, movimientos, etc. como tal no es válida para la formación de lectores competentes de literatura.

Para ello, debe efectuarse una reforma decisiva en lo que atañe a metodología y maneras de trabajar la literatura. Y, volviendo a la idea de lo importante que es, desde la labor docente, adecuarse al contexto actual, en el que la imagen se ha convertido en un medio de comunicación y

transmisión bastante poderoso, nos parece muy adecuado plantear el uso del cómic como una nueva forma de leer y de acercar la literatura a la imagen. Aunque aún no podamos encontrar una base teórica abundante sobre su aplicación al ámbito educativo, cada vez son más los trabajos que versan sobre ello. Además, sabemos que el cómic es un medio gráfico lineal que posibilita contar una historia -social, política, didáctica, ideológica- secuencialmente, lo que lo hace perfecto para abordar cualquier asignatura o contenido curricular y, por supuesto, la literatura. Otro factor de capital importancia es que las historietas, por su dinamismo y atractivo, suele propiciar el gusto por la literatura y su goce.

Autores como Brines Gandía (2012) han resaltado las virtudes del cómic en cuanto a recurso didáctico: en primer lugar, al tratarse de un material breve, con riqueza lingüística, pero a la vez sencillo sintácticamente, es de fácil acceso para cualquier lector; en segundo lugar, puede tratar una gran profusión de temas, y su soporte gráfico hace posible también la interpretación de la comunicación gestual, de movimiento, de la imagen, etc. Por último, favorece capacidades como la comprensión, interpretación, síntesis, sentido espacio-temporal e indagación.

Manuel Barrero (2002), por su parte, destaca su fuerza como medio que fomenta la capacidad de abstracción y compositiva, al tiempo que estimula el ingenio, la creatividad.

También es pertinente mencionar una publicación titulada *El cómic como recurso didáctico interdisciplinar*, en la que varios autores recogen una intervención efectuada en un centro de Educación Secundaria de Alicante y llegan a la conclusión, igualmente, de que la combinación del cómic y de las TIC aumenta la motivación del alumnado a la hora de aprender. Asimismo, señalan la finalidad que tiene el cómic de persuadir entreteniéndolo, que recuerda el precepto horaciano del *docere et delectare*.

Una vez expuestos los beneficios y la pertinencia de este medio expresivo, queremos justificar el hecho de haber decidido, en nuestro proyecto, la creación propia por parte del estudiantado. Esto se debe a que,

amparados por lo defendido y argumentado por Bloom en su famosa taxonomía, es mediante el proceso de creación (revisión de 2001) cuando una persona aprende más significativamente. Es decir, engendrar, en el sentido de “parir las ideas propias”, encierra el nivel de complejidad más alto que puede alcanzarse, en tanto que recordar (memorización tradicional) ocupa el escalón más bajo de la pirámide.

La creación de cómics favorece, además, la alfabetización visual por cuanto exige el estudio del espacio, la disposición de los personajes y el encuadre, así como la selección de las imágenes adecuadas al texto seleccionado y al momento que se quiera reflejar en cada una de las secuencias narrativas. Este campo no es sencillo ni se basa en la improvisación. Requiere de una reflexión y estudio previo. Son textos multimodales en los que se ponen de manifiesto los conocimientos base que los sustentan.

Por último, debemos mencionar el Aprendizaje Cooperativo o Colaborativo como una de las metodologías determinantes de nuestro proyecto. Sus ventajas son incuestionables y los valores que enseña al alumnado, imprescindibles en el mundo en el que nos movemos actualmente. Entre ellos, el compromiso individual y también -no menos importante- la responsabilidad grupal, el compañerismo, la interdependencia positiva y la interacción estimulante y motivadora (efecto Pigmalión), pues la motivación o desgana de un miembro del equipo afecta al grupo entero.

Los beneficios de utilizar el cómic como estrategia didáctica han sido puestos de manifiesto por autores como Almeida y Silva (2014) quienes explican que los cómics contribuyen a la formación de lectores competentes puesto que pueden descodificar textos multimodales. Por su parte, Ibarra y Ballester (2015) señalan que es un “poderoso instrumento para la adquisición y desarrollo de las competencias lectora y literaria, la formación del hábito lector y la renovación del canon escolar” y Guzmán (2011) señala que “los objetivos de la utilización didáctica del cómic en el aula deben responder siempre a esa necesaria lectura crítica y creativa”. En esta línea, algunos de las principales ventajas de introducir la creación de cómics en el aula que se pueden sumar a las enumeradas son las siguientes: contribuir a la formación de un lector

crítico y activo; incentivar el placer por la lectura; mejorar la escritura y generar una mayor autoestima en los estudiantes.

6. CONCLUSIONES

Es conocido que durante las primeras edades es necesario emplear libros con imágenes llamativas y con poco texto. Por este motivo, los libros álbumes han sido muy estudiados por la crítica (Tejerina, 2008) y se proponen en proyectos didácticos como textos idóneos para el alumnado más joven por su demostrado atractivo y utilidad. Normalmente, los cómics quedan relegados al ámbito más juvenil, este puede ser el de un discente del segundo ciclo de Primaria o de Secundaria. Sin embargo, el género del cómic y, concretamente, las tiras de cómic o las *storytelling* digitales son útiles herramientas para iniciar a los niños en la adquisición de la lectoescritura e, incluso, pueden ayudar al cuenta-cuentos en su interpretación del texto, gracias a las pistas sobre el tipo de entonación que se hallan según se dibujen los bocadillos que contienen los diálogos.

La acción de introducir el cómic en el aula ha potenciado la imaginación y creatividad de nuestro alumnado. El hecho de que no solo se hayan ceñido a realizar adaptaciones de textos a secuencias narrativas, sino a reescribir ha favorecido el desarrollo de su espíritu crítico y, por último, el empleo de las nuevas tecnologías y las redes sociales ha promovido que se involucren completamente en esta experiencia didáctica. Así, gracias a la transformación digital, el alumnado pasa de la esfera privada de su cuaderno de trabajo donde elabora un trabajo académico dirigido a que sea corregido y evaluado por el responsable de la asignatura, a una esfera pública donde se convierte en “autora” o “autor” de sus “publicaciones” que comparte con sus *followers* tratando de conseguir *likes* y comentarios. Es precisamente esta voluntad por agradar, ya no solo al profesor o profesora que evaluará el trabajo, sino también al “público” que componen el resto de las miradas y que también evaluará el trabajo, de una manera más o menos consciente, por la que el alumnado se afaná en mejorar sus destrezas lingüísticas, sus discursos argumentativos y su plática.

Destacamos, dentro de los aspectos positivos, de la implementación de esta propuesta didáctica los siguientes: 1) contribuyó activamente a desarrollar la creatividad del alumnado; 2) despertó el interés y consiguió el compromiso que esperábamos por parte de los estudiantes; 3) contribuye a la enseñanza de la literatura y de la lengua. Por tanto, podemos concluir mencionando que esta propuesta didáctica ha dado los frutos esperados, por cuanto la creación de secuencias didácticas junto a la reescritura, el uso de nuevas tecnologías y las redes sociales hizo que el aprendizaje cobrara sentido para el alumnado, ya que les permitió elaborar y reelaborar narraciones partiendo de su propia realidad y otorgándoles su propia voz. Así, cada una de las viñetas del cómic creada por el alumnado evidencia procesos de reflexión internos que cristalizan en la comunión entre imagen y texto, por medio de los cuales pretenden comunicarse con sus lectores, así como crear puentes de entendimiento con la producción primigenia al actualizarla y darle un enfoque integrador, constructivista e inclusivo.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

El presente artículo se inscribe en el proyecto PIE19-186 “Implementación de Breakout educativo como herramienta de microgamificación para un aprendizaje significativo en el aula de lenguas” (GAME-EDU) de la Universidad de Málaga.

8. REFERENCIAS

- Aarsand, P., & Melander, H. (2016). Appropriation through guided participation: Media literacy in children's everyday lives. *Discourse, Context and Media*, 12, 20–31. <https://doi.org/10.1016/j.dem.2016.03.002>
- Alexander, R. (2008). *Towards Dialogic Teaching: Rethinking Classroom Talk*. Undefined.
- Calleja Pérez, S. (1990). Los cuentos de calleja. *CLIJ: Cuadernos de literatura infantil y juvenil*, 3 (19), 8-13.
- Choi, G. Y. (2018). Learning through digital storytelling: exploring entertainment techniques in lecture video. *Educational Media International*, 55(1), 49–63. <https://doi.org/10.1080/09523987.2018.1439710>

- Classon Frangos, M. (2021). Swedish Norm-Critical Comics and the Comics Pedagogy of Lynda Barry. *The Comics Grid: Journal of Comics Scholarship*, 11(1). <https://doi.org/10.16995/cg.4042>.
- Díaz Sánchez, P. (2014). Los cuentos de Calleja y su influencia en la literatura infantil español-la: ‘instruir deleitando’. *Arenal: Revista de historia de mujeres*. 21 (2), 271-294. ISSN 1134-6396.
- Djonov, E., Tseng, C. I., & Lim, F. V. (2021). Children’s experiences with a transmedia narrative: Insights for promoting critical multimodal literacy in the digital age. *Discourse, Context and Media*, 43. <https://doi.org/10.1016/j.dcm.2021.100493>
- Farinella, M. (2018). The potential of comics in science communication. *Journal of Science Communication*, 17(1). <https://doi.org/10.22323/2.17010401>
- Ferstl, P. (2021). Dialogues between Media. In *Dialogues between Media*. De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110642056>
- Foulsham, T., & Cohn, N. (n.d.). Zooming in on visual narrative comprehension. <https://doi.org/10.3758/s13421-020-01101-w/Published>
- Gloder, A., Ducceschi, L., & Zancanaro, M. (2020). A Language-based Interface for Analysis of Digital Storytelling. *ACM International Conference Proceeding Series*. Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3399715.3399859>
- Kersulov, M. L., & Henze, A. (2021). Where image and text meet identity: Gifted students’ poetry comics and the crafting of “nerd identities.” *Journal of Media Literacy Education*, 13(1), 92–105. <https://doi.org/10.23860/JMLE-2021-13-1-8>
- Luthfie, S. F., Purnomo, A., Lukfianka, S. F., Purnama, S., Asiyah, N., & Anggraini, N. (2021). Ludic Adaptation: Can We Babyfy, Chibify, Bambify, or Cherubify a Literary Text for Younger Audiences? *GEMA Online ® Journal of Language Studies*, 21(1). <https://doi.org/10.17576/gema-2021-2101-06>
- McLellan, H. (2007). Digital storytelling in higher education. *Journal of Computing in Higher Education*, 19(1), 65–79. <https://doi.org/10.1007/BF03033420>
- Muliyati, D., Permana, H., Fauzi, M. R., Bakri, F., Pratiwi, Y., & Purwahida, R. (2021). Explain the “unstable atoms” concept using the radioactive comics as physics media learning. *AIP Conference Proceedings*, 2320. American Institute of Physics Inc. <https://doi.org/10.1063/5.0037481>

- Ohler, J. (2016). *Digital Storytelling in the Classroom: New Media Pathways to Literacy, Learning, and Creativity*. Digital Storytelling in the Classroom: New Media Pathways to Literacy, Learning, and Creativity. <https://doi.org/10.4135/9781452277479>
- Rizvic, S., Boskovic, D., Okanovic, V., Sljivo, S., & Zukic, M. (2019). Interactive digital storytelling: bringing cultural heritage in a classroom. *Journal of Computers in Education*, 6(1), 143–166. <https://doi.org/10.1007/s40692-018-0128-7>
- Robin, B. R. (2008a). Digital storytelling: A powerful technology tool for the 21st century classroom. *Theory into Practice*, 47(3), 220–228. <https://doi.org/10.1080/00405840802153916>
- Robin, B. R. (2008b). Digital storytelling: A powerful technology tool for the 21st century classroom. *Theory into Practice*, 47(3), 220–228. <https://doi.org/10.1080/00405840802153916>
- Rubegni, E., & Landoni, M. (2014). Fiabot! Design and evaluation of a mobile storytelling application for schools. *ACM International Conference Proceeding Series*, 165–174. Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/2593968.2593979>
- Rubegni, E., & Landoni, M. (2015). Supporting creativity in designing story authoring tools. *Proceedings of IDC 2015: The 14th International Conference on Interaction Design and Children*, 287–290. Association for Computing Machinery, Inc. <https://doi.org/10.1145/2771839.2771898>
- Rubegni, E., & Landoni, M. (2018). *How to Design a Digital Storytelling Authoring Tool for Developing Pre-Reading and Pre-Writing Skills*. <https://doi.org/10.1145/3173574.3173969>.
- Rodríguez Cachón, I. (2020). Tienes más cuento que Calleja”. Una experiencia docente sobre los inicios de la LIJ en España. *Conference proceedings CIVINEDU 2020: 4th International Virtual Conference on Educational Research and Innovation September, 23-24*, 435-436. ISBN 978-84-09-22966-6.
- Rutta, C. B., Schiavo, G., Zancanaro, M., & Rubegni, E. (2021). *Comic-based Digital Storytelling for Content and Language Integrated Learning*. <https://doi.org/10.1080/09523987.2021.1908499>.
- Sáiz Ripoll, A. (1994). Aproximación a los cuentos de Calleja. *CLIJ: Cuadernos de literatura infantil y juvenil*, 7 (67), 7-15.

- Sanz Marco, C- (2006). Saturnino Calleja y sus “cuentos de Andersen”. *Edetania: estudios y propuestas socioeducativas*, 33, 7-16, ISSN 0214-8560.
- Tamburro, C., Neate, T., Roper, A., & Wilson, S. (2020). Accessible Creativity with a Comic Spin. 11. <https://doi.org/10.1145/3373625.3417012>
- Terlouw, G., van'T Veer, J. T. B., Prins, J. T., Kuipers, D. A., & Pierie, J. P. E. N. (2020). Design of a digital comic creator (it's me) to facilitate social skills training for children with autism spectrum disorder: Design research approach. *JMIR Mental Health*, 7(7). <https://doi.org/10.2196/17260>
- Wang, Y., & Liu, X. (2021). Study on digital design of comic strip. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1802(3). IOP Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1802/3/032097>

LA PUBLICIDAD HUMORÍSTICA COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA MULTIMODAL EN LA ERA DIGITAL

LAURA MARÍA ALIAGA AGUZA

Universidad Internacional Isabel I de Castilla

ZÓSIMO LÓPEZ PENA

Universidad Internacional de La Rioja, UNIR

1. INTRODUCCIÓN

El ser humano, desde el desarrollo de la imagen, ha estado sometido a la misma tanto en la sociedad como en el ámbito personal (Moles, 1975). De hecho, el hombre ha ido evolucionando junto a ella a lo largo de las décadas hasta la actualidad. Asimismo, a partir de la llegada de la era digital se ha acentuado la rápida difusión de la misma. Esto ha llevado a que se adquiriera una cultura y una alfabetización visual, que permiten a la humanidad extraer un conocimiento en el contexto (Dondis, 1992). Estas imágenes aportan información la cual subyace en las personas, también configura algunos patrones de conducta (Monleón Oliva, 2018) y, además, fomenta la alfabetización visual que emerge en los medios de comunicación de masas en los que se aprecia el poder que posee la imagen, ya que llega al público de una forma más efectiva de lo que puede hacerlo un texto escrito (Andueza, 2016) debido a que supone un esfuerzo cognitivo menor. Así, la imagen se vuelve omnipresente tanto como forma de comunicación como modo de creación de sentido (Piscitelli, 2005) de la que se puede inferir una lectura múltiple. Por todo ello, la alfabetización visual del alumnado se debe aprovechar en el aula, en general, y en el de Lengua y Literatura castellana, en particular, para desarrollar principios de educación y de intervención orientados desde la pedagogía. Una pedagogía en la que se muestre la reestructuración a la que se están sometiendo las distintas estrategias de aprendizaje que se llevan al aula debido a que el profesor ha de

adecuarse a esta nueva situación en la que se insertan las denominadas nuevas tecnologías (Rühle, 2019).

Por su parte, la publicidad es un fenómeno comunicativo, en el que el ser humano se encuentra constantemente inmerso, puesto que está expuesto a los medios de comunicación de masas. Esta circunstancia se ha intensificado en esta era digital en la que vivimos, ya que una gran mayoría de ciudadanos tiene acceso a Internet y, por tanto, a alguna forma de comunicación mediante distintos medios (López Pena, 2020). No debemos olvidar que la publicidad, además de vender productos, construye la identidad sociocultural de los ciudadanos (López Pena, 2020), debido a que es un ámbito comunicativo que, de forma indirecta, impone criterios ya sean morales, culturales o estéticos que influyen en el destinatario al que está dirigido el producto (Martínez, 1994).

Asimismo, este medio, el publicitario, se puede nutrir de recursos estilísticos como es el humor, que, si se usa de forma adecuada en publicidad, sirve para llamar la atención de todos los consumidores y, de esta forma, cumplir con el objetivo final que no es otro que vender el producto. De hecho, el humor “es especialmente efectivo cuando se emplea con productos de bajo involucramiento, donde todas las marcas de la categoría son virtualmente idénticas y el humor se convierte en un elemento diferenciador. Atraen la atención de las personas en mayor medida que aquellos que no hacen uso de esta técnica” (Hernández Muñoz, 2008, p. 190). Desde el punto de vista publicitario, el humor hace que los clientes recuerden mejor la publicidad y quieran comprar el objeto anunciado. Esta idiosincrasia de la publicidad junto a la alfabetización visual es la que se puede explotar en el aula de Lengua y Literatura castellana en base a diseñar una intervención educativa en la que el alumnado aprende y piensa en una cultura visual compartida. Partiendo de estas premisas, en este capítulo se pretende mostrar varios mecanismos humorísticos que explota la publicidad y se pueden llevar al aula de Lengua y Literatura castellana ya sea en su modalidad de lengua materna o en su modalidad de lengua extranjera. Asimismo, a través de los vídeos analizados, se pueden llevar al aula tanto contenidos curriculares como temas transversales que se insertan en la vida cotidiana del alumnado.

2. ESTADO DE LA CUESTIÓN: LA PUBLICIDAD HUMORÍSTICA EN EL AULA DE LENGUA Y LITERATURA CASTELLANA

Actualmente, la publicidad forma parte de la vida del ser humano, sobre todo, desde la llegada de la denominada época digital en la que se recibe publicidad de forma constante por diferentes medios: vallas publicitarias, carteles, móvil, banners publicitarios, televisión, cine, revista, radio, entre otros. El hombre está rodeado por el lenguaje publicitario, el cual marca los modos de vivir de una sociedad, refleja cómo nos relacionamos y cómo pensamos. Esta idiosincrasia es útil para utilizar la publicidad como herramienta en el aula de Lengua y Literatura castellana tanto en su modalidad de lengua materna como en su modalidad de lengua para extranjeros. Asimismo, los denominados nativos digitales (Prensky, 2001) viven inmersos en el mundo de la imagen y de la publicidad. De hecho, “actualmente, a nivel cuantitativo, un alumno de segundo ciclo de la Educación Secundaria Obligatoria, por ejemplo, pasa más tiempo consumiendo publicidad que literatura simplemente por la exposición a los diversos medios de comunicación” (López Pena, 2017, p. 90). Estos se sienten atraídos por ella, e incluso, se identifican en los modelos que aparecen en la imagen publicitaria, por ello se puede aprovechar en el aula como herramienta pedagógica para aprender otros conceptos, ya que:

1. Se relaciona directamente con los intereses de los alumnos y su problemática;
2. Su conocimiento permite a los adolescentes ser sujetos activos y críticos;
3. Está en el entorno directo del alumnado, ello le otorga actualidad y significado al aprendizaje (Barbagallo, 2011, p. 59).

A través de la imagen publicitaria se puede explotar y analizar nuevas formas de transmitir conocimiento e información sociocultural a causa de la hipervisualidad y de la multiexpresividad propias del medio (Toro, 2019). Además, desde el ámbito de la Lengua y la Literatura castellana, no se debe olvidar que “estos textos -tanto en su versión gráfica como

en la audiovisual- nos permiten el desarrollo integrado de competencias, avanzando desde elementos meramente relacionados con el código lingüístico a los pragmáticos – discursivos y socio - lingüísticos, y estableciendo puentes con la competencia literaria” (Quiles Cabrera, 2021, p.3). De este modo, la sociedad va adquiriendo de manera progresiva una alfabetización visual “que se puede aprovechar en el aula para desarrollar principios de educación y de intervención controlados desde una mirada pedagógica” (Aliaga-Aguza, en prensa). Aunque no se debe olvidar que para que la educación de la cultura visual sea eficaz hay que tener en cuenta las tres fases que establece Villafaña (2006 [1990]) en el proceso de enseñanza – aprendizaje a través de la imagen:

1. Fase 1: la recepción de la información,
2. Fase 2: el almacenaje de la información y
3. Fase 3: el procesamiento de la información.

En la primera de ellas, la fase de recepción de la información, lo que se desarrolla en el alumno es la sensación visual que experimenta en el momento que capta la imagen. Posteriormente, ya en la segunda fase, la denominada fase de almacenaje de la información, se pone en marcha el desarrollo de la memoria visual y, por último, en la fase de procesamiento de la información, se procesa y se analiza sensorialmente toda la información que se haya almacenado en todo este proceso de enseñanza - aprendizaje. De este modo, se consigue una educación efectiva. El mal desarrollo de alguna de estas etapas haría que se perdiera información esencial y que no se consiguiese el fin deseado.

Por su parte, el humor como herramienta pedagógica en el aula se lleva usando hace unos años en diversas áreas educativas de forma efectiva. De hecho, este fenómeno posee una función motivadora que despierta el interés y el entusiasmo entre el alumnado (Barrio y Fernández, 2010). Asimismo, al incluir recursos humorísticos en el aula de Lengua y Literatura castellana, se favorece el clima de aula, se rompe los paradigmas pedagógicos tradicionales y se crea un ambiente agradable que favorece la comprensión de los temas propios de la educación formal (Rodríguez y León, 2011). En referencia al aula de idiomas, Iglesia Casal

(2000) asegura que el material humorístico en este ámbito tiene un gran potencial didáctico debido a la flexibilidad que posee para adaptarse a las necesidades de cada momento. Además, consigue que el alumnado se implique constantemente, al mismo tiempo que pierde su timidez y practica la nueva lengua. Este hecho, además de utilizarse en el aula de español como lengua extranjera, se puede trasladar al aula de Lengua y Literatura castellana como lengua materna.

Asimismo, si se unen ambos conceptos, la publicidad y el humor, se logra dotar al mensaje publicitario de un tono jovial el cual suscita la complicidad del destinatario (López Díaz, 2011). Esta técnica se utiliza en el ámbito publicitario con dos finalidades orientadas al mismo objetivo: (a) para llamar la atención del consumidor y (b) para que su producto se recuerde mejor que el resto de su competencia. De este modo, el comprador inclinará la balanza hacia aquel objeto publicitado con técnicas humorísticas. Además, es conveniente señalar que aquellos anuncios publicitarios que recurren al humor consiguen que se recuerden en el tiempo, incluso años después de que se haya terminado la campaña publicitaria en cuestión. Si bien es cierto que en estas campañas debe utilizarse un humor adaptado al contexto cultural del momento porque, en caso contrario, puede perjudicar a la marca más que beneficiarla. Este tipo de publicidad humorística es la que se puede llevar al aula de Lengua y Literatura castellana tanto en su modalidad de lengua moderna como en la modalidad de español para extranjeros para enseñar tanto mecanismos humorísticos como otros contenidos relacionados con el currículum de la materia. La idiosincrasia de dicha publicidad consigue que el aprendiente interiorice de forma más efectiva los contenidos que se pretenden enseñar, puesto que, normalmente, cuando un anuncio publicitario agrada al público se consigue que se haga viral, por lo que el alumnado recordará con mayor facilidad dichos contenidos. Igualmente, otra ventaja que supone la familiaridad con el fenómeno publicitario es que “facilita su participación en el proceso creativo y, por tanto, la integración del alumno en su propio grupo, y en algunas coordenadas imprescindibles de la vida y cultura españolas” (Cuesta Estévez, 1995, p. 105). Todo ello hace que la publicidad

humorística sea una herramienta idónea en el aula de Lengua y Literatura castellana en cualquiera de sus dos modalidades.

3. UN CORPUS DE PUBLICIDAD HUMORÍSTICA: OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

En este estudio se parte de la hipótesis de que la alfabetización visual que posee el alumnado facilita la comprensión y el aprendizaje en el aula de Lengua y Literatura castellana. Asimismo, el humor ayuda no solo a que el aprendizaje se lleve a cabo de manera más amena, sino también a que el alumno recuerde de forma más efectiva los contenidos impartidos. Por ello, la conjunción de la cultura visual, la alfabetización visual, la alfabetización sonora y el humor hacen que la publicidad humorística sea una herramienta pedagógica efectiva en todos los niveles de aprendizaje. El objetivo de este capítulo es mostrar cómo la publicidad puede servir de herramienta en las aulas, concretamente, en el aula de Lengua y Literatura castellana ya sea en su modalidad como lengua materna o en su modalidad como lengua extranjera. Para ello, se comentarán varios mecanismos humorísticos que se explotan en la campaña publicitaria de la empresa de apuestas CODERE que se lanzó en el 2020 bajo el lema “el fútbol es descomplicado”. De este objetivo nuclear se desprende otro: transformar información en conocimiento y conocimiento en educación, creando ámbitos de educación cognoscibles, investigables y que se puedan implementar en la arquitectura curricular (Aliaga-Aguza, en prensa).

La campaña publicitaria que la casa de apuestas CODERE lanzó en septiembre de 2020 consta de 8 vídeos diferentes cuyo eje común es la facilidad y la seguridad de realizar apuestas con el método que propone la empresa. Entre los ocho vídeos, hay 4 spots publicitarios que se vinculan con una competición futbolística, concretamente, con La Liga Santander; otros 3 vídeos hacen referencia a las apuestas en el casino y el último de los spots publicitarios está protagonizado por los jugadores del Real Madrid de esa temporada. Todos estos vídeos se plantean en clave de humor e invitan a los espectadores a apostar a través de su plataforma, puesto que es fácil y seguro, si se elige su casa de apuesta

la acción llevada a cabo será “descomplicada”, término clave en la campaña. Además, este año, para la Eurocopa del 2021, la empresa ha utilizado la misma estrategia, ya que para promocionar este evento se ha creado una campaña que muestra, en clave de humor, cómo el jugador de CODERE puede ganar el mismo dinero que un jugador de fútbol sin realizar ningún esfuerzo: “Gracias a ‘El Millón de Codere’ sus clientes también pueden ser como ellos y ganar un millón con intuición y de forma descomplicada”. Este último término es el encargado de unir ambas campañas.

En este capítulo se ofrece un análisis multimodal de los cuatro spots vinculados con la competición futbolística con el fin de trabajar los tres significados básicos: ideacional, interpersonal y textual, junto a las estrategias humorísticas utilizadas en los mismos. El primero de los spots publicitarios se denomina Piscinazo

(<https://www.youtube.com/watch?v=A1pnOtY5-Ps>)

y en él se puede visionar a varios jugadores de fútbol que se caen a la piscina en el momento en el que un dedo le toca el hombro al primero de ellos como si se tratase del área del campo de fútbol; el segundo lo hemos designado como Los años 50 (<https://www.youtube.com/watch?v=hh2hDObIdAE>). Es este spot aparecen los jugadores del Real Madrid en la década de los 50 en un entrenamiento básico; el tercer vídeo es El Patatal (<https://www.youtube.com/watch?v=MsQ0ujKpQHM>), en este caso se muestra el campo de fútbol como si se tratase de un huerto de patatas; por último, el cuarto vídeo relacionado con el fútbol es ¡Solo! (<https://www.youtube.com/watch?v=ZIIIdXo-f2Z4>) en el que se visualizan dos personas en una barbería disfrutando de un partido de fútbol, en el momento que se muestra, uno de los jugadores pide el balón porque no le está marcando ningún jugador y puede recibir la pelota sin peligro de que el equipo contrario se la robe. Todos estos anuncios responden a la misma estructura, esto es, poseen 10 segundos de captación de la atención de los espectadores y 10 segundos de explicación del producto que se publicita.

4. ANÁLISIS DEL CORPUS: LA PUBLICIDAD HUMORÍSTICA

En este apartado se van a comparar los cuatro spots relacionados con la competición futbolística de la campaña publicitaria del 2020 de la casa de apuestas CODERE que tiene como lema “el fútbol es descomplicado” desde la perspectiva de la teoría multimodal (Kress y Van Leeuwen, 2001; Kress, 2010).

En primer lugar, prestaremos atención al significado ideacional vinculado a los mecanismos humorísticos principales de cada uno de los spots publicitarios sometidos a análisis, esto es, se observarán las marcas tanto lingüísticas como extralingüísticas, los indicadores (Ruiz Gurillo y Padilla García, 2009) y las estrategias propias (Aliaga-Aguza, 2020) del humor. El hilo conductor que vertebra la comicidad en todos ellos es el significado construido alrededor del mundo del fútbol desde el punto de vista de un aficionado de este deporte. En el primer spot, Piscinazo, se ha utilizado para la creación del efecto hilarante un indicador humorístico, concretamente, la invención de palabras a partir del mecanismo que denominamos creación léxica, en el que a través de dos ámbitos aparentemente desvinculados, el fútbol y la piscina, se ha formado un nuevo sustantivo, “piscinazo”, con el que se quiere comparar las acciones que llevan a cabo los jugadores en un partido de fútbol cuando reciben algún toque de un contrario como si se tratase de tirarse a la piscina con posturas diferentes. Así, en clave de humor, se invita al espectador a llevar a cabo apuestas en el ámbito deportivo, concretamente, en la liga española de fútbol.

En el segundo spot que hemos analizado, Los años 50, se ha generado la comicidad a través de una estrategia visual y sonora propia del medio audiovisual que consiste en la comparación de dos situaciones en principio contrapuestas, ya sea una situación del pasado con otra del presente o dos acciones que se dan simultáneamente en el tiempo y / o en el espacio. En el caso en el que nos encontramos se comparan épocas y fútbol, esto es, se muestra, mientras entrenan, a algunos de los jugadores de fútbol del Real Madrid de los años 50. Se trata de un entrenamiento muy básico e, incluso, arcaico desde la perspectiva de la

sociedad actual y menos en la categoría de fútbol profesional. Asimismo, la banda sonora establecida en el fondo de este spot publicitario hace referencia a composiciones que aparecían en el NO-DO de los años 50, tanto en composición musical como en filtro sonoro. De este modo, se pretende evocar los equipos de sonido de cintas magnetofónicas de la época. A través de esta imagen incongruente se invita al espectador a apostar por medio del móvil, ya que presenta la misma facilidad que se observa en la asignación obvia de un sintagma a un concepto: “Cuando hablamos del Madrid de los años cincuenta, lo llamamos “El Madrid de los cincuenta”.

En el caso del spot Patatal, también se utiliza una estrategia comparativa propia del medio audiovisual para invitar al espectador a que realice apuestas deportivas en el ámbito futbolístico. Al igual que ocurre en el caso anterior, la generación del concepto de “simplicidad” se consigue por una comparación hiperbólica: cuando un campo de fútbol presenta irregularidades en el terreno se le denomina “patatal”. Por medio de esta estrategia publicitaria se referencia el tipo de suelo característico en el cual se plantan y se cultivan estos tubérculos. El concepto cobra fuerza cuando se refuerza la parte textual con la parte visual de una persona ataviada como un labriego que aconseja sobre patatas a dos jugadores profesionales de fútbol.

A través de la estrategia situacional denominada comparación de la situación se ha creado la incongruencia que lleva al espectador a inferir el giro humorístico. De esta forma, se consigue el fin deseado, esto es, llamar la atención en el espectador para que haga apuestas deportivas por vía de su empresa.

Por último, en el spot ¡Solo!, se vuelve a recurrir al humor por medio de un indicador humorístico, concretamente, a partir del juego de palabras solo > bono, se alude al espectador a través del contexto para demostrar la facilidad con la que se puede liberar el bono que regala la empresa la primera vez que se lleva a cabo una apuesta deportiva con ellos. Asimismo, en todos estos spots publicitarios que se han presentado, como la naturaleza del producto está sujeta a restricciones por legislación, se muestran diferentes logotipos junto al de la empresa como, por ejemplo, mayores de 18.

En segundo lugar, prestaremos atención al significado interpersonal de la teoría multimodal que consiste en establecer una relación entre los participantes. En este nivel de significado se explicarán los cuatro ejemplos analizados de forma conjunta, puesto que se utiliza la misma técnica en todos ellos. La campaña publicitaria se compone, entre otros, de cuatro anuncios vinculados al fútbol y que se dirigen, principalmente, a varones entre 20 y 40 años. Para ello se utiliza la técnica de la voz en off que apela al consumidor del anuncio para que juegue con responsabilidad, pues (ya sin voz en off) sin diversión no hay juego.

Por último, nos centraremos en el significado textual, esto es, aquel que se refiere a la construcción de forma coherente y organizada del discurso. En este nivel de significado, la empresa de apuestas lanza diferentes freebets a través de cada spot en el que el hilo conductor es el humor. En el primero de ellos, Piscinazo, se quiere mostrar que el fútbol es descomplicado, ya que es fácil tirarse a la piscina; con ello, se quiere alcanzar el objetivo de que el espectador comprenda que a través de la casa de apuestas CODERE es fácil hacer apuestas deportivas. En el spot de los años 50, se lanza la idea de que el fútbol es descomplicado como también lo es el sistema de cobro que posee la compañía anunciada. Así, se quiere mostrar que, si se juega con CODERE, será fácil recibir el dinero que se logre ganar con las apuestas futbolísticas. En el caso del spot Papatal, se vuelve a hacer alusión al sistema de cobro halcash y se muestra que dicho sistema de cobro es el más fácil del mundo, esto es, el mensaje que quiere enviar la empresa al espectador es que, si se hacen apuestas con esta casa de apuestas, se recibirán pronto y cómodamente todos los beneficios obtenidos. Por último, en el spot ¡Solo!, con el juego de palabras anteriormente mencionado “solo” > “bono”, se pretende mostrar al espectador la facilidad de liberar (solo) que tiene el bono que regala la empresa a los clientes la primera vez que se lleva a cabo una apuesta con ellos. De este modo, se intenta acercar al consumidor ideal al mundo de las apuestas deportivas, en general, y al mundo de las apuestas futbolísticas, en particular.

5. LA PUBLICIDAD HUMORÍSTICA EN EL AULA DE LENGUA Y LITERATURA CASTELLANA

A través de estos cuatro spots publicitarios de la casa de apuestas CODERE se puede llevar al aula de Lengua y Literatura castellana en la modalidad de lengua materna y en la modalidad de español para extranjeros varios contenidos tanto curriculares como transversales, siempre y cuando se adapten a las características y al nivel del grupo. A continuación, se muestran varios ejemplos, primero para trabajar de forma individual y posteriormente en su conjunto:

Con el primer spot publicitario, Piscinazo, se puede trabajar en el aula la formación de palabras en español. El vídeo sirve como introducción a uno de los métodos de creación de palabras que se producen en nuestra lengua, así, posteriormente, se puede trabajar con todos los tipos de creación léxica. Asimismo, se puede comparar con otros spots publicitarios en los que hayan utilizado la técnica de creación léxica, el alumno debe investigar en la red dónde han utilizado la formación de palabras para llamar la atención del consumidor y, concretamente, qué técnica ha sido de todas las posibles en español (derivación, composición, parasíntesis, invención). Del mismo modo, se puede analizar si se utiliza en clave de humor y hacer un estudio comparativo de la formación de palabras en sentido literal o en modo humorístico.

En el segundo, Los años 50, se puede hacer hincapié en la importancia de la gestualidad en los intercambios comunicativos, puesto que es un aspecto que se debe considerar fundamental en el momento en que se persigue una intención comunicativa. Sin embargo, en algunas ocasiones, dentro de las aulas del área de Lengua y Literatura castellana no se trabaja ningún elemento kinésico. Asimismo, a través de este spot publicitario se puede plantear un debate para reflexionar sobre cómo ha evolucionado la sociedad a lo largo del tiempo.

En el caso del spot que hemos denominado Patatal, se puede llevar al aula de Lengua y Literatura castellana la figura retórica comparación. Posteriormente, se pueden introducir otras figuras retóricas que hayan tratado en publicidad como la metáfora, la metonimia o la

personificación³². Asimismo, se puede trabajar conjuntamente el spot de Los años 50 y Patatal para discernir entre tipos de comparación.

Por último, en el spot ¡Solo!, se pueden trabajar otro tipo de figuras retóricas vinculadas a la transformación lingüística con doble sentido o ambigüedad, ya sea con un fin humorístico o serio, se puede iniciar con los juegos de palabras e indicar otras que utilicen un procedimiento similar como por ejemplo el calambur o el anagrama.

Con todos los spots, en su conjunto, se puede trabajar el lenguaje publicitario, las diferentes técnicas audiovisuales utilizadas en cada uno de ellos y temas transversales como son el peligro de la adicción de las apuestas y la importancia de jugar con responsabilidad. De esta forma, se incluye uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la práctica docente del aula de Lengua y Literatura castellana, concretamente el número 3 que corresponde a “Salud y Bienestar”, puesto que es una de las conductas de riesgo que preocupan a los docentes de dicha área³³. Además, se pueden comparar las diferencias y similitudes entre los cuatro spots analizados, así como los mecanismos humorísticos que generan la comicidad en cada uno de ellos.

Asimismo, de manera transversal, es conveniente tratar el tema, a manera de debates, sobre cómo la publicidad hace amable un tipo de ocio que puede conllevar problemas adictivos como la ludopatía. Justamente, este tipo de campañas publicitarias utiliza la palanca argumental de “Apuesta, es simple, divertido y seguro”.

6. CONCLUSIONES

La publicidad humorística es un método que se explota en la actualidad para llamar la atención en el consumidor ideal y, de este modo, poder

³² Para trabajar las figuras retóricas en el aula de español como lengua extranjera a través de la imagen publicitaria humorística véase Aliaga - Aguza (en prensa).

³³ Según un estudio llevado a cabo en La Universidad Internacional de La Rioja (UNIR) (Santa María et al, 2021; Aliaga et al., en prensa) en el Máster universitario de Didáctica de la lengua y la literatura en Educación Secundaria y Bachillerato (MUDLESB) a partir de una asignatura en la que se trabaja la psicología de los adolescentes, se llegó a la conclusión de que una de las conductas de riesgo que preocupa a los futuros docentes del área de Lengua y Literatura castellana es la adicción al juego.

conseguir que este compre su producto frente a otros similares. Es un rasgo diferenciador que hace que el comprador recuerde ese producto mejor que otro de las mismas características. Además, con la llegada de las denominadas nuevas tecnologías, la sociedad vive inmersa entre imágenes. Este hecho consigue que el ser humano disponga de una alfabetización visual que se impregna en uno mismo casi sin que nos demos cuenta. Por ello, se debe aprovechar la publicidad humorística en el aula de Lengua y Literatura castellana, ya sea en la modalidad de lengua materna o en la modalidad de lengua extranjera. De esta manera, se lograrán dos objetivos fundamentales en el ámbito pedagógico: (a) orientar la materia de esta área a la vida diaria del alumnado para que este se sienta más cómodo con los nuevos conocimientos, ya que se identifica con ellos; y (b) conseguir que dichos conocimientos sean recordados a largo plazo por el aprendiente.

Una forma en la que se puede acercar la publicidad humorística a las aulas de la asignatura de Lengua y Literatura castellana es a través de los spots publicitarios de la empresa de apuestas CODERE, concretamente, por medio de los cuatro anuncios vinculados a la competición futbolística La Liga Santander de la campaña publicitaria que se lanzó en septiembre de 2020 con el lema “el fútbol es descomplicado”. En esta campaña se incita al espectador, en clave de humor, a apostar, puesto que es fácil, seguro y rápido; aunque es conveniente señalar que siempre se apela a la responsabilidad. No obstante, puede captar a un público que no sea responsable o a menores de edad a los que no van dirigidos este tipo de publicidad. Por ello, este aspecto se debe llevar a las aulas de Lengua y Literatura castellana como un tema transversal. De este modo, se pretende concienciar al alumnado de que siempre se debe actuar con responsabilidad.

Desde un punto de vista del análisis multimodal (Kress y Van Leeuwen, 2001; Kress, 2010), en estos spots publicitarios se explotan, en el significado ideacional, diferentes indicadores, marcas tanto lingüísticas como no lingüísticas (Ruiz Gurillo y Padilla García, 2009) y estrategias propias (Aliaga Aguza, 2020) del humor sencillos como son creaciones léxicas, marcas kinésicas, figuras retóricas y estrategias propias visuales y situacionales. Asimismo, en este nivel de significado se indican

datos como la empresa, la autoprohibición, el equipo que promocionan, la mayoría de edad para poder llevar a cabo apuestas y para usar ese producto, y la responsabilidad de jugar bien. En el significado interpersonal, se apela al destinatario ideal de este tipo de publicidad, concretamente, a varones que oscilan en una edad entre 20 y 40 años. Por último, en el significado textual se envían distintos freebets para persuadir al espectador como, por ejemplo, que es fácil y rápido llevar a cabo apuestas a través de esta empresa; además, es igual de fácil y rápido recibir los beneficios que se obtengan; y, también, se regala un bono que se desbloquea fácilmente la primera vez que se apuesta con ellos.

A través de estos spots publicitarios se pueden llevar al aula de Lengua y Literatura castellana tanto en la modalidad de lengua materna como en la modalidad de lengua extranjera muchos temas vinculados con el currículum académico, como pueden ser los mecanismos humorísticos utilizados: indicadores humorísticos (creación léxica o juego de palabras), marcas humorísticas tanto lingüísticas como no lingüísticas (marcas kinésicas, marcas paralingüísticas o marcas acústico – melódicas) y estrategias humorísticas propias del género audiovisual (estrategias situacionales o estrategias visuales), también se puede tratar la alfabetización multimodal y el lenguaje persuasivo que explota la publicidad para convencer al consumidor ideal de que compre el producto publicitado, tanto para que los alumnos aprendan a usarlo, como para que estos aprendan a reflexionar a la hora de comprar un producto, si realmente lo compran por la marca, por la publicidad o porque es lo que necesitan. Desde la llegada de la era digital el mundo de la imagen está ganando terreno en la sociedad digital actual, puesto que vivimos inmersos en la imagen y se debe aprovechar todo su potencial en el área de Lengua y Literatura castellana, puesto que la cultura visual permite transformar las estrategias pedagógicas tradicionales (Ligarretto, 2020) en nuevos procedimientos en el contexto educativo que consigan que el alumnado se involucre en su proceso de enseñanza – aprendizaje y se sienta parte del mismo.

7. REFERENCIAS

- Aliaga-Aguza, L. (en prensa). La cultura visual y la publicidad como herramienta para enseñar las figuras retóricas en el aula de español para extranjeros
- Aliaga-Aguza, L. (2021). Escenario educativo y clima de aula de la clase de español para extranjeros, en M. Pallarés, J. Gil, A. Santisteban (Coord.) Docencia, ciencia y humanidades: hacia una enseñanza integral en la universidad del siglo XXI, Dykinson, S.L, pp. 595 - 609
- Aliaga-Aguza, L. (2020). Hacia una didáctica de la lengua y la literatura comunicativa, *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 92, pp. 628 – 650
- Aliaga-Aguza, L. (2020). Análisis lingüístico del humor en el medio audiovisual: las estrategias humorísticas de la comedia de situación, tesis doctoral
- Aliaga- Aguza, L...; Rosa, Á.; Santa María, T.(en prensa): Análisis de las principales conductas de riesgo en los adolescentes para los docentes del área de Lengua Española
- Andueza, M. (2016). Didáctica de las artes plásticas y visuales en educación infantil, Universidad Internacional de La Rioja, La Rioja
- Barbargallo, S. (2011). La publicidad en el aula de ELE, Actas del XLVI Congreso Internacional de la AEPE, La cultura española entre la tradición y la modernidad: nuevos retos para la enseñanza del español, pp. 59 – 68
- Barrio, J. y Fernández, J. (2010). Educación y Humor: Una experiencia pedagógica en la Educación de Adultos, *Revista Complutense de Educación*, Vol. 21, Núm. 2, pp. 365 – 385
- Cuesta, G. (1995). La publicidad como instrumento de creatividad e integración en el aula de E/LE, Actas del VI Congreso ASELE, pp. 105-110
- Dondis, A. (1992). La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual. Barcelona: Editorial Gustavo Gili
- Hernández, S. (2008). El humor como estrategia y reflexión en la publicidad española (2007 y 2008), tesis doctoral
- Iglesias, I. (2000). Sobre la anatomía de lo cómico: recursos lingüísticos y extralingüísticos del humor verbal. Actas del XI Congreso Internacional ASELE, pp. 439 – 450
- Kress, G. (2010). *Multimodality: A social semiotic approach to contemporary communication*. Routledge
- Kress, G. y Van Leeuwen, T. (2001). *Multimodal discourse: The modes and media of contemporary communication*. Arnold

- Ligarretto, R. (2020). Meme educativo: experiencia para una pedagogía de la cultura visual, *Revista Educación y Ciudad*, 39, pp. 131 – 145
- López Díaz, M. (2011). La publicidad humorística entre la repetición, la apropiación y el comentario. *Neuphilologische Mitteilungen*, 112 (1), pp. 61 – 76
- López Pena, Z. (2020). El análisis multimodal del anuncio publicitario audiovisual para el aula de Lengua Castellana y Literatura en Educación Secundaria y Bachillerato. En *Educação & Formação, Revista de Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual do Ceará (UECE)*
- López Pena, Z. (2017). La publicidad en el aula de Lengua Castellana y Literatura en Enseñanza Secundaria en España: retos y desafíos. *Lenguajes y Textos*, [S.I.], n 45, pp. 89 – 100
- Martínez Sánchez, E. (1994). “No es tan fiero como lo pintan” La publicidad y su integración en las aulas. *Comunicar*, 3, pp. 65 – 73
- Moles, A. (1975). *La comunicación y los mass media*. Bilbao: mensajero
- Monleón, V. (2018). El mano no gana: experiencia educativa sobre villanos y villanas de la cultura visual infantil. *Revista Materia Prima*. Vol 6 (3), pp. 18-26
- Piscitelli, A. (2005). *Internet, la imprenta del siglo XXI*, Barcelona: Gedisa
- Prensky, M. (2001). *Digital natives, Digital Immigrants, On the Orizon*, MCB University Press, Vol. 9, Nº 5. Disponible en [https://marcprensky.com/writing/Prensky NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](https://marcprensky.com/writing/Prensky%20NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)
- Quiles, M. (2021). Discurso publicitario e intertextualidad: itinerarios para la formación comunicativa del profesorado. *EDUFOR, Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual do Ceará (UECE)*, v.6, n. 1, pp. 1 – 27
- Rodríguez, C. y León, A. (2011). El humor como estrategia pedagógica para el aprendizaje significativo de tipología de textos: descriptivo – argumentativa, en estudiantes de grado 11º de educación media. *Sinapsis*, 3 (3), pp. 137 – 161
- Rühle, M. (2019). Educación para la adaptación actual de la “teoría de la pseudocultura” de T. W. Adorno en tiempos de aprendizaje permanente, *Bajo Palabra*, 21 (2), pp. 97 – 108
- Ruiz Gurillo, L. y Padilla García, X. (Eds.). (2009). *Dime cómo ironizas y te diré quién eres*. Peter Lang

- Santa María, M. T.; Aliaga - Aguza, L.; Rosa, Á. (2021). Los trastornos alimenticios como una de las principales preocupaciones de conducta de riesgo entre adolescentes para los profesores de lengua, en M. Bermúdez Vázquez, (Coord.). Luces en el camino: filosofía y ciencias sociales en tiempos de desconcierto, Dykinson, pp. 282 – 301
- Toro, M. (2019). Las Tic como mediación didáctica en el desarrollo de la multiexpresividad en la educación inicial; el caso de la Institución Educativa Alfonso López Pumarejo (San José de Guaviare), tesis doctoral
- Deleuze, G. (2007). Empirismo y subjetividad. Gedisa
- Villafañe, J. (2006 [1990]). Introducción a la teoría de la imagen, Ediciones Pirámide

LA RENOVACIÓN PEDAGÓGICA EN LA ERA DIGITAL: LOS RETOS DE UN NUEVO PARADIGMA

LAURA MARÍA ALIAGA AGUZA

Universidad Internacional Isabel I de Castilla

MIREYA FERNÁNDEZ MERINO

Universidad Internacional de La Rioja

1. INTRODUCCIÓN

No cabe duda de que la llegada de la era digital, hace ya algunas décadas, ha influido de forma notable en nuestras vidas. De hecho, la sociedad ha experimentado y sigue experimentando grandes cambios en diferentes ámbitos, en gran medida, debido al avance estrepitoso que se está percibiendo en las denominadas nuevas tecnologías (Montanero, 2019; Pallarès Piquer, 2014). Este hecho no solo se refleja en el ámbito social, sino también repercute en la educación en general y en la enseñanza de la Lengua y la Literatura castellana en particular, ya sea en su modalidad de lengua materna o en la modalidad de lengua extranjera. Todo este gran avance requiere de nuevas estrategias pedagógicas en el campo educativo tanto de enseñanza como de aprendizaje. Si bien es cierto que en los últimos años la educación tiende a servirse de las nuevas tecnologías en el aula, no se aprecia que haya habido un giro en la orientación metodológica, puesto que el currículum sigue siendo el mismo, las prácticas docentes que se ofrecen al futuro profesor no han cambiado, los materiales pedagógicos siguen orientados a la enseñanza tradicional e, incluso, la forma de impartir docencia continúa igual.

En la elaboración de todo este proceso de cambio que se expone en estas líneas, la figura del docente es fundamental, debido a que este no solo debe enseñar los contenidos curriculares propios de una materia concreta, sino que ha de ir más lejos que el mero hecho de transmitir conocimientos gramaticales, léxicos y literarios; concretamente, el

profesorado del área de Lengua y Literatura castellana, a través de sus conocimientos filológicos, pedagógicos, psicológicos y tecnológicos, “debe dotar a sus estudiantes de habilidades que les permita la construcción de saberes” (Espinoza – Freire, 2017, p. 40). Para todo ello, en el área de Lengua y Literatura castellana es esencial que el docente asimile “la retroalimentación del proceso ‘emisión-recepción del conocimiento lingüístico’, entroncado en lo que denominamos relaciones de comunicación, que se erigen como la base del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Lengua y Literatura” (Aliaga - Aguza, 2020, p. 629). Para alcanzar este propósito, el primer paso que se ha de llevar a cabo se da a manos del profesorado, ya que este debe asumir el nuevo rol que surge a partir de estos nuevos planteamientos pedagógicos (De Juanas y Beltrán, 2014).

Por todo lo expuesto hasta este momento, en este capítulo se reflexiona acerca de los retos que impone la sociedad digital en la enseñanza y aprendizaje y la necesidad de un nuevo paradigma pedagógico en el área de Lengua y Literatura castellana que potencie el valor de las nuevas tecnologías al mismo tiempo que logra un alumnado socio - lingüísticamente competente tanto en un entorno presencial como en un entorno virtual.

2. OBJETIVOS

La enseñanza y aprendizaje de la Lengua y Literatura castellana, ya sea en la modalidad de lengua materna o en la modalidad de lengua extranjera, no está evolucionando al mismo tiempo que la sociedad digital en la que nos vemos inmersos desde hace ya unas décadas. Por ello, desde estas páginas se quiere reflexionar sobre los retos que impone los cambios de la era digital en el ámbito educativo, puesto que pesamos que se precisa de un nuevo paradigma pedagógico para que se potencien las herramientas que nos ofrecen las nuevas tecnologías en el área de Lengua y Literatura castellana y lograr así la formación de hablantes lingüísticamente competentes en dicha lengua. En otras palabras, lo que se pretende es que el alumno esté socio – lingüísticamente capacitado para poder desenvolverse con soltura en todas las situaciones

comunicativas tanto presenciales como virtuales en las que se vea involucrado. De este modo, se evitarán malentendidos socio – culturales, al mismo tiempo que la comunicación logra conseguir su propósito fundamental: emitir unas inferencias que puedan ser detectadas por el oyente.

Para conseguir el objetivo que se enuncia en estas páginas, a saber, adaptar la educación a los nuevos tiempos y ofrecer una educación de calidad, se deben realizar transformaciones esenciales para adecuar el contexto de enseñanza - aprendizaje a la realidad social actual como, por ejemplo, (a) llevar a cabo una reestructuración del currículum en el área de Lengua y Literatura castellana en aras de impulsar la innovación educativa para que desde la formación del profesorado se imbriquen ambos tipos de enseñanza (presencial y virtual) y se aproveche el potencial que se extrae de cada uno de ellos; (b) ofrecer prácticas docentes en entornos tanto virtuales como presenciales, en la que el futuro docente no solo se enfrente a los alumnos cara a cara, sino que deba hacer uso de una plataforma digitalizada que le permita nutrirse de las herramienta que ofrece la web 2.0 para saber aplicarlas en las aulas de Lengua y Literatura castellana ya sea en la modalidad presencial o en la modalidad virtual; (c) adaptar los materiales pedagógicos de la asignatura de Lengua y Literatura castellana tanto en la modalidad de lengua materna como en la modalidad de lengua extranjera para que sean interactivos y faciliten el proceso de enseñanza y aprendizaje en ambos contextos de aprendizaje; (d) y, por último, pero no menos importante, adecuar el modo de impartir docencia a los nuevos tiempos digitales. Todo ello orientado, en el área de Lengua y Literatura castellana, hacia una didáctica comunicativa en la que el estudiantado aprenda a utilizar la lengua de forma tanto oral como escrita en todas las situaciones en las que se pueda ver involucrado en el quehacer diario de la sociedad.

3. DISCUSIÓN

No se puede negar que nos hemos transformado en seres digitales, estamos rodeados de distintos tipos de tecnología, e incluso se puede distinguir entre dos tipos de personas: aquellos que nacieron antes de la

revolución tecnológicas y aquellos otros que lo hicieron en plena digitalización, a saber, inmigrantes digitales y nativos digitales (Prensky, 2003). De hecho, cada vez somos menos los inmigrantes digitales, al mismo tiempo que se comienza a edades más tempranas a introducirse en el universo tecnológico (Piscitelli, 2006). Asimismo, los avances de las nuevas tecnologías están en auge constantemente, cada día crecen más y más rápido. No obstante, no se puede apreciar dicho avance en todos los ámbitos de la sociedad, entre otros, en la educación y, en especial, en el área de Lengua y Literatura castellana. No se debe olvidar que las nuevas tecnologías, las denominadas TIC - TAC - TOC, favorecen el clima de aula y el aprendizaje colaborativo del alumnado (Aliaga - Aguza, 2021). Estas nuevas tecnologías son unas herramientas fundamentales que logran la motivación del alumnado y consiguen fomentar la creación de un vínculo educativo dentro y fuera del aula, el cual favorece el aprendizaje colaborativo, puesto que facilita la transmisión de los pensamientos, las opiniones, las novedades, entre otros, de forma más rápida y dinámica por medio de la red (Maseda y Ruiz, 2017). Sin embargo, nos parece conveniente señalar que, para que se produzca este cambio que se propone en estas líneas, no solo se debe adecuar la figura del docente y sus métodos de enseñanza a la social digitalizada actual, sino que se debe conseguir la cooperación de diferentes agentes educativos, concretamente, (a) el Estado, para modificar el currículum actual en todos los niveles educativos desde la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato hasta la enseñanza universitaria pasando por las escuelas de idiomas para poder integrar de forma eficiente las nuevas herramientas en el aula del área de Lengua y Literatura castellana; (b) los centros educativos, tanto para dotar al centro del equipo tecnológico necesario como para ofrecer unas prácticas docentes tanto virtuales como presenciales para que el futuro docente del área de lengua experimente la realidad actual que se encontrará en las aulas; (c) las editoriales y sus manuales, para crear en la asignatura de Lengua y Literatura castellana materiales pedagógicos interactivos que fomenten el proceso de enseñanza y aprendizaje en las aulas ya sean presenciales o virtuales; y (d) una formación continua en el profesorado para que este asimile su nuevo rol y se encuentre en situación de mejora constante.

3.1. MODIFICACIONES EN LOS AGENTES EDUCATIVOS

Como se viene defendiendo a lo largo de este capítulo, a pesar de que las nuevas tecnologías han irrumpido en la sociedad e influido en la vida social, no se aprovecha todo su potencial en las aulas, en especial, en la asignatura de Lengua y Literatura castellana, puesto que, a día de hoy, no se está capacitado para utilizar las nuevas tecnologías en el aula, pues no se dispone de las transformaciones que se necesitan para ello como el estado del currículum en el área de Lengua y Literatura castellana, las prácticas que se ofrecen a los futuros docentes de esta área, los materiales que nos brindan las editoriales así como la forma de impartir docencia.

El primer aspecto que se debe tratar es el estado actual del currículum. Si bien es cierto que desde hace algunos años el currículum ha empezado a incorporar la competencia digital en todas las áreas educativas para que el alumnado aprenda a desenvolverse de forma eficaz con el manejo de las nuevas tecnologías, con ello no se impulsa la innovación educativa, puesto que, además de no aplicarse en la formación superior, esto es, en el ámbito universitario en el cual se forma el futuro docente que, posteriormente, deberá trabajar con estas herramientas en el aula; no se indican específicamente en el mismo qué estrategias se deben llevar a cabo para que se fomente la alfabetización digital deseada, por lo que, es decisión tanto del profesorado como de las editoriales qué aspectos se quieren tratar y / o profundizar de esos objetivos que se mencionan de forma general al inicio del currículum del área de Lengua y Literatura castellana (Ballester Murat, 2016, p. 39).

Además, se debe tener en cuenta que, para poder convivir de forma satisfactoria en la era digital, todos los centros educativos y los hogares deben estar dotados de recursos tecnológicos. No obstante, la realidad social actual es otra, ya que muchas familias no están en capacidad para invertir en tecnología y el Estado no dota de los medios suficientes ni a los centros educativos ni a aquellas familias más desfavorecidas. Este hecho hace que se incentive la brecha de las desigualdades sociales.

Otro aspecto que se debe considerar para la mejora que se propone son las prácticas actuales que se ofrecen al futuro docente del área de

Lengua y Literatura castellana. Si bien es cierto que desde la llegada de la COVID-19 se han fomentado las prácticas en línea, no era un procedimiento habitual antes de marzo de 2020. Si lo que se pretende es acercar al profesorado a las nuevas tecnologías como herramientas pedagógicas, se debe actuar desde el inicio de su formación. En otras palabras, además de, como se ha comentado en el párrafo anterior, modificar el currículum en aras de una innovación educativa no solo en la educación obligatoria sino también en la educación superior; posteriormente, debería ser posible realizar las prácticas docentes tanto de modo presencial como en un entorno de aprendizaje virtual. De esta manera, el futuro docente conocerá, antes de enfrentarse al mundo laboral, la realidad de las aulas, en general, y en el área de Lengua y Literatura castellana, en particular, para que aprenda a utilizar y a desenvolverse de manera satisfactoria con las herramientas pedagógicas que ofrecen las nuevas tecnologías en ambos entornos (presencial y virtual).

En referencia al estado actual de los materiales pedagógicos que ofrecen las editoriales, según un estudio realizado por Ballester Murat (2016) sobre los manuales de la asignatura de Lengua y Literatura castellana en el primer y tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria y en el primer curso de Bachillerato, se puede observar que la interpretación del currículum es bastante flexible en cuanto a los recursos digitales. Por ejemplo, mientras que en los dos primeros bloques que se trabajan en el libro de texto del área de Lengua y Literatura castellana (Comunicación oral y comunicación escrita) se incorporan tanto recursos como formación en aspectos audiovisuales, en los dos últimos (Conocimiento de la lengua y Educación literaria) no se presenta tal innovación en alfabetización digital. Asimismo, en dicho estudio se constata que se presta una mayor atención a la alfabetización digital en los cursos inferiores (primero y tercero de Educación Secundaria Obligatoria); en cambio, en los cursos superiores (primero de Bachillerato) hay menos presencia de las denominadas nuevas tecnologías tanto en recursos como en materia de formación, debido a que, en estos cursos, los manuales se centran más en los aspectos curriculares que se tratarán en la prueba de acceso a la universidad. Desde nuestro punto de vista, si lo que se pretende es que el estudiantado se convierta en personas

digitalmente competentes, se debería atender estos contenidos en todos los niveles educativos. De hecho, se debería aumentar la dificultad según se avanza en los diferentes cursos educativos. Asimismo, estos materiales pedagógicos deben ir orientados para que, en el aula de Lengua y Literatura castellana, de forma práctica, se pueda emular los modos en su versión social, para que el alumnado disponga de estrategias y procedimientos comunicativos que le permita desarrollarse de forma autónoma socio – lingüísticamente fuera del aula (González López *et al*, 2018).

Otra cuestión que se debe plantear para adaptar la educación a los nuevos tiempos digitales es el modo en que actualmente se imparte docencia. Si se observa el estado actual de las aulas, se puede contemplar nuevos medios tecnológicos como, por ejemplo, pizarras digitales, cañones, ordenadores o tabletas, entre otros. No obstante, se debe constatar que solo se ha incluido el uso tecnológico de las TIC, pero no su uso didáctico, puesto que la práctica docente, en la mayoría de los casos, continúa siendo la misma. En ocasiones se piensa que por el hecho de dotar al aula de una pizarra digital ya se está alfabetizando al alumnado con estos recursos, pero no es así, ya que el profesorado utiliza la misma metodología tradicional. Se debe mentalizar al docente que ser profesor de Lengua y Literatura castellana significa tener una actitud versátil para poder adaptarse a cada momento histórico. El modelo de enseñanza que hemos denominado tradicional funcionaba hace 50 años, pero, al igual que ocurre con la sociedad, los modelos educativos evolucionan con el paso del tiempo; de hecho, ningún modelo pedagógico, por efectivo que sea, funciona eternamente, puesto que la educación -afortunadamente- no es un ente estable, sino que se caracteriza por tener un poder dinámico que se adapta a la sociedad. Dicho poder de dinamismo, cambio, transformación y adaptación consigue que los agentes educativos, la comunidad educativa y, por extensión, todos aquellos que se involucran en el hecho educativo se sitúen ante una cuestión de incertidumbre en la que no se sabe hacia dónde se dirige la sociedad. Los docentes, en general, y los del área de Lengua y Literatura castellana, en particular, vivimos como profesionales en función de la lengua y de su cultura y, por ello, nos encontramos en una transformación

constantemente (Vez, 2011). Actualmente, las TIC son las responsables de proporcionar las herramientas necesarias que influyen de forma directa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y, al mismo tiempo, permiten al docente desarrollar nuevas estrategias pedagógicas que se adaptan perfectamente a las transformaciones tecnológicas que venimos comentando (Veloso, 2015).

Otro aspecto que también debemos tener presente es que el rol del docente en la era digital ha cambiado. La educación tradicional en la que el profesor transmitía conocimientos y los alumnos los escuchaban y memorizaban se ha transformado. Ahora la función del docente es la de guía y la de orientador, este debe tutorizar al alumno en todo su proceso de aprendizaje. Para lograr este objetivo, el docente debe conocer qué es lo que el discente puede llegar a hacer e instruirle de tal manera que llegue a conseguir activar todo su potencial. Además, se deben buscar escenarios motivadores para los alumnos, de este modo, se logrará que estos desarrollen su espíritu creador y que aprendan en los mismos. Para todo ello, es fundamental conocer cómo se desarrolla el proceso de aprendizaje, así como dotar de valor al error, para que el discente comprenda que el error es un nivel más en su proceso de aprendizaje, concretamente se debe mostrar que el error es una invitación a mejorar y a aprender. El docente de la asignatura de Lengua y Literatura castellana ha de fomentar que los alumnos consoliden todos sus conocimientos teóricos y, así, a través de su propia experiencia, construya e interiorice su propio aprendizaje (Maseda y Ruiz, 2017).

Asimismo, para que maestros y profesores se puedan adecuar a los nuevos tiempos, es absolutamente imprescindible que estos reciban una formación continua, ya que las nuevas tecnologías y la revolución digital “avanzan a un ritmo que no nos permite estancarnos en unos conocimientos puntuales sino que han de servirnos de estímulo a nuevos retos profesionales y a nuevas situaciones de las que todos los agentes implicados deben salir beneficiados” (Domínguez y Fernández, 2006, p. 21), solo así se logrará incorporar la alfabetización digital en el aula de forma específica en cada una de las áreas que se recogen en el currículum, en general, y en la asignatura de Lengua y Literatura, en particular.

3.2. MODIFICACIONES DENTRO DEL AULA DE LENGUA Y LITERATURA CASTELLANA

La finalidad de la asignatura de Lengua y Literatura castellana, ya sea en su modalidad de lengua materna o en su modalidad de lengua extranjera, es dotar al alumnado de un conocimiento lingüístico y socio-cultural que le permita convertirse en hablantes socio – lingüísticamente competentes de la lengua española. De este modo, se podrán desenvolver en todas las situaciones comunicativas en las que se involucren. Ahora bien, actualmente, dichas situaciones comunicativas en las que pueden participar no solo se llevan a cabo en contextos presenciales, como ocurría tan solo hace treinta años, sino que también se producen en entornos virtuales. Este hecho no se debe ignorar en el área de Lengua y Literatura castellana. Para ello, el uso de las nuevas tecnologías es fundamental, esto es, a través de los nuevos instrumentos de que disponemos, se llevarán a cabo en el aula metodologías pedagógicas digitales que, además de ayudar en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula, capacitarán a los discentes de una alfabetización tecnológica tan necesaria en el devenir diario. No se debe olvidar que usar las nuevas tecnologías no es simplemente llevar recursos y herramientas al aula de Lengua y Literatura castellana (Blanco, 2013), sino de aplicarlos pedagógicamente para fomentar el conocimiento de nuestro alumnado.

Una de las formas que se proponen para llevar estas transformaciones al aula es incluir la competencia pragmática dentro del aula de Lengua y Literatura castellana, tanto en su modalidad de lengua materna como en la modalidad de lengua extranjera, puesto que en muchas ocasiones se da por sentado que se conoce y solo se advierte e, incluso, se llega a ignorar este componente.

Desde un punto de vista cognitivo la lengua es una faceta integral de cognición que refleja la interacción de diferentes condiciones sociales, culturales, psicológicas, comunicativas y funcionales que hacen que esta solo pueda ser entendida en el contexto de una visión realista de la adquisición, del desarrollo cognitivo y del proceso mental (Brône et al., 2006); esto es, para comprender una lengua se necesita el componente

pragmático entendido como instrumento de comunicación. Ahora bien, no debemos desdeñar el hecho de que actualmente existen distintos contextos tanto presenciales como virtuales debido a la aparición de las nuevas tecnologías con lo que se debe llevar al aula de Lengua y Literatura castellana diferentes aspectos pragmáticos de forma práctica en todos estos entornos - presenciales y virtuales -, para que el discente aprenda a utilizarlos en situaciones comunicativas reales por medio de supuestos prácticos.

En este punto, es necesario hacer un breve paréntesis para poder reflexionar sobre la orientación que se ha dado en general a la enseñanza del español o castellano, ya sea en la modalidad como lengua materna o como lengua segunda o extranjera. Por una parte, en las aulas escolares, donde esta asignatura forma parte del currículo en los grados de infantil y primaria, de secundaria y bachillerato, su orientación ha sido, principalmente, de reflexión sobre el uso de la norma lingüística, con énfasis en la parte morfosintáctica y, en las últimas décadas, con la incorporación de los tipos de textos y su práctica, dada la importancia de la escritura en las diferentes actividades cotidianas del ser humano y, específicamente, en la transmisión de conocimiento en el mundo académico. Se ha partido de la hipótesis de que los estudiantes, al ser hablantes nativos, ya poseen un dominio de su lengua materna innato y, por tanto, se enfatiza el conocimiento del código y de la norma. De este modo, se da por sentado que el discente podrá, habiendo previamente reflexionado y adquirido el conocimiento teórico y procedimental, utilizarlo en cualquier contexto comunicativo.

Por otra parte, la enseñanza del español como segunda lengua o como lengua extranjera, alejada desde hace décadas del aprendizaje exclusivo del código, privilegia la situación comunicativa, sea oral o escrita, y enfatiza, por tanto, los aspectos pragmáticos y socioculturales para la recepción - emisión correcta de las inferencias que transmiten los mensajes. El ya viejo método comunicativo y las variantes nacidas a partir de él centran el aprendizaje en el poder de comprender y hacerse comprender en la lengua extranjera; las normas y usos pasan a ser un apoyo y no un fin en sí mismo, y tanto el hablante como el oyente están inmersos en un mundo de representaciones impuestas por la situación

comunicativa, el medio, la distancia social y los objetivos que dictan la comunicación, en el que deberán tomar en cuenta, el proceso de ostensión - inferencia (Sperber y Wilson, 1986; Escandell, 2005, 2014).

Es necesario, por lo tanto, que maestros y profesores tomen conciencia de la importancia de los aspectos pragmáticos y que se incorporen determinadas destrezas didácticas que ya se emplean en el aula de español como lengua extranjera en la asignatura de Lengua y Literatura castellana como lengua materna.

Uno de los aspectos que se puede tratar en el aula de Lengua y Literatura castellana, por ejemplo, es el uso de la cortesía, tanto positiva como negativa, en la conversación, ya que varía su uso dependiendo de la presencialidad o de la virtualidad de la misma. Por ejemplo, cuando la distancia social entre los participantes en la conversación es amplia, en entornos presenciales se suele utilizar la cortesía negativa, debido a que el hablante intenta proteger la imagen de su interlocutor; mientras que en entornos virtuales prima el uso de la cortesía positiva entre los participantes en el intercambio comunicativo (Vinagre y Suárez, 2018).

La cooperación es otro aspecto pragmático fundamental que se debe abordar en el aula de Lengua y Literatura castellana, puesto que, si los interlocutores de un intercambio comunicativo no tienen un comportamiento cooperativo, la comunicación nunca llegará a buen fin. Según propuso Grice (1975), existe un acuerdo de cooperación entre los interlocutores de una conversación que consiste en adaptar los turnos de habla al comportamiento que se espera de nosotros en cada momento en una determinada situación. Se podría decir que se trata de un principio general que guía al hablante y al oyente en cada acto comunicativo. No obstante, la aparición de las nuevas tecnologías ha modificado desde la construcción del discurso hasta los géneros discursivos y el lenguaje utilizado en cada uno de ellos, puesto que existen multitud de tipos de comunicación en la red (como, por ejemplo, síncronas: salas de chat, video conferencias, mensajería instantánea, pizarra compartida; o asíncronas: correos electrónicos, blogs, foro, lista de distribución, mensajes de texto o redes sociales como Facebook, Twitter, Instagram, entre otros) cada una de ellas con su propia particularidad, propiedades y estrategias comunicativas (Crystal, 2001; Yus Ramos, 2010). Asimismo,

poseen funciones específicas, al mismo tiempo que desarrollan determinados papeles en la comunicación en red que no son coincidentes con la comunicación cara a cara (Mestre – Mestre, 2015), aspectos que se deben llevar al aula de Lengua y Literatura castellana con la finalidad de que el alumnado sea consciente de la diversidad comunicativa que existe en el uso de la lengua.

Además, desde un punto de vista pragmático, la lengua tiene una función de actuación, ya que cuando se habla se lleva a cabo actos, esto es lo que se conoce como “los actos de habla” (Austin, 1971 [1955], Grice, 1967). Unido a ello, encontramos la Teoría de la significación de Grice (1975) en la que se afirma para que un hablante logre su objetivo de comunicar algo, el oyente debe reconocer dicha intención. Para ello, es esencial el contexto. Dicho contexto en entornos virtuales utiliza códigos específicos de acuerdo con la plataforma tecnológica de la que se trate (Arango Pinto, 2007). Por ello, es esencial que en el aula de Lengua y Literatura castellana se realicen ejercicios prácticos donde se comparen distintos contextos reales en los que se pueda producir un intercambio comunicativo y se pueda analizar la intención del hablante y discernir las distintas funciones comunicativas que desea transmitir el hablante.

Otro aspecto primordial que se debe tratar en el aula de Lengua y Literatura castellana para conseguir el objetivo que se plantea en estas líneas es la relevancia. Si consideramos, en el ámbito lingüístico, la relevancia como el acto de codificar y descodificar mensajes con el mínimo esfuerzo cognitivo (Sperber y Wilson, 1986), se debe llevar al aula de Lengua y Literatura castellana distintos contextos en los que se pueda llevar a cabo un intercambio comunicativo en contexto tanto presenciales como virtuales reales para que los discentes aprecien y doten de valor las diferentes implicaturas que se pueden extraer de los diversos entornos conversaciones que se pueden encontrar en la actualidad. Además, dentro del ámbito virtual de la relevancia, se ha de evitar “la creciente *infoxicación* (intoxicación debido a la imposibilidad de procesar una excesiva cantidad de información) que sufren los usuarios actuales de la Red” (Yus Ramos, 2010, p. 65), puesto que su intención última es la búsqueda de una relevancia óptima en los entornos virtuales.

Nosotros, como docentes del área de lengua, debemos llevar al aula actividades en las que el alumnado aprenda a discernir entre información real o información falsa, así como se debe enseñar el proceso de búsqueda para que puedan utilizar la red de forma fluida, segura y efectiva.

Para todo ello, se deben plantear ejercicios acordes a la edad y al nivel lingüístico de nuestros estudiantes que promuevan la reflexión y, además, refuercen el espíritu crítico del alumnado a través de la resolución de problemas con la utilización de materiales reales que se alejen de la enseñanza tradicional de conceptos y materiales artificiales que se desvían de la sociedad actual a la que pertenece el estudiantado. De este modo, el discente desarrollará la conciencia metapragmática y se conseguirán hablantes lingüísticamente competentes tanto en entornos presenciales y como en entornos virtuales.

4. CONCLUSIONES

En este capítulo se ha efectuado una reflexión sobre cómo han afectado en la docencia las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en concreto, se ha prestado atención en si, desde el área de Lengua y Literatura castellana, se aprovecha todo el potencial que ofrecen para el aula o si, por el contrario, se siguen llevando al aula las mismas prácticas docentes, pero con medios más tecnológicos.

Después de todo lo que se ha expuesto en las líneas precedentes, abogamos por un uso adecuado de las nuevas tecnologías donde el profesor pueda aunar los dos conceptos, esto es, la tecnología y la enseñanza y, así, poder aprovechar el potencial que ofrecen estas herramientas digitales. Para ello, se necesita que se fomente una educación fundamentada en teorías educativas abiertas, transversales y concisas (Villalobos, 2017), y que canalicen todos aquellos aspectos humanos que se puedan aprovechar en la formación y en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado (Pallarès Piquer, 2019). Actualmente, nos encontramos insertos en una sociedad que evoluciona vertiginosamente, que nos lleva a mantener relaciones sociales de manera diferente a como se hacía tan solo veinte años atrás y nosotros, como docentes, debemos aprovechar esta circunstancia dentro del aula del área de Lengua y Literatura

castellana, ya que “parece ya poco probable que la ciudadanía pueda vivir al margen de las nuevas tecnologías” (Cabero y Pallarés, 2021, p. 13). Por este motivo, el rol del profesorado ha de adaptarse a los nuevos tiempos y este debe considerar todos los adelantos que ofrecen las nuevas tecnologías como herramientas didácticas “y llevar a cabo una pedagogía relacionada con esta visión del mundo y actualizar la enseñanza tradicional con ayuda de la metodología que se desarrolla en el aula” (Aliaga Aguza, 2020, p. 632).

En conclusión, nos encontramos en una sociedad que ha evolucionado mucho en muy poco tiempo debido al auge de las denominadas nuevas tecnologías. No obstante, a pesar de que los instrumentos están presentes en el aula, el área de Lengua y Literatura castellana no ha sabido adaptarse a los retos que impone la sociedad digital. No se aprovechan las herramientas pedagógicas que nos ofrecen para lograr un alumnado socio - lingüísticamente competente. No es una tarea fácil, puesto que se debe considerar un tríptico pedagógico que aúne conocimientos teóricos, nuevas tecnologías como herramienta didáctica y el factor humano siempre presente en los ambientes educativos, ya sea en entornos presenciales o virtuales. Así pues, es importante que se lleven a cabo las cuatro transformaciones que se han ido proponiendo a lo largo de este capítulo (este es, el currículum, las prácticas docentes, los materiales pedagógicos y el modo de impartir docencia) que son fundamentales para que tanto el futuro profesorado como el estudiantado se beneficie de todo el potencial pedagógico de las nuevas tecnologías y, así, de este modo, adecuar la enseñanza al siglo XXI.

8. REFERENCIAS

- Aliaga-Aguza, L. (2021). Escenario educativo y clima de aula de la clase de español para extranjeros, en M. Pallarés, J. Gil, A. Santisteban (Coord.) *Docencia, ciencia y humanidades: hacia una enseñanza integral en la universidad del siglo XXI*, Dykinson, S.L, pp. 595 - 609
- Aliaga-Aguza, L. (2020). Hacia una didáctica de la Lengua y la Literatura comunicativa, *Opción*, Vol. 36, Num. 92, 18 – 30.

- Arango, L. (2007). ¿Cómo abordar los entornos virtuales de interacción social? Una reflexión teórico-metodológica para el estudio de las charlas sincrónicas por Internet, *Investigación Universitaria Multidisciplinaria*, nº 6, 16 – 25.
- Austin, J. (1971). *Cómo hacer las cosas con palabras*, Paidós.
- Ballester, P. (2016). *Las TIC como herramienta de innovación en Lengua y Literatura*, Trabajo Fin de Máster, Universitat Jaume I. Disponible en http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/166148/TFM_2016_BallesterMuratPaula.pdf?sequence=1
- Blanco, P. (2013). Competencias profesionales del profesor en la escuela 2.0. *Mediterráneo, Revista de la Consejería de Educación en Italia, Grecia y Albania*, 5 (3), pp. 147 – 156.
- Brône, G., Feyaerts, K. y Veale, T. (2006). Introduction: Cognitive linguistics approaches to humor, *Humor*, 19 (3), 203 – 228.
- Cabero, I. y Pallarès, M. (2021). Avances y retos en la implantación de las nuevas tecnologías. En I. Cabero y M. Pallarès (Coords.). *Civilización digital y Pedagogías emergentes a partir de las nuevas tecnologías*, Egregius, pp. 13 – 19.
- Crystal, D. (2001). *Language and the Internet*, Cambridge University Press.
- De Juanas, A. y Beltrán, J. (2014). Valoraciones de los estudiantes de ciencias de la educación sobre la calidad de la docencia universitaria, *Educación XXI*, Vol. 17, núm. 1, 59 - 82
- Domínguez, A. y Fernández, M. (2006). *Guía para la integración de las TIC en el aula de idiomas*, Servicio de publicaciones de la Universidad de Huelva.
- Escandell, V. (2005). *La comunicación*. Madrid: Editorial Gredos.
- Escandell, V. (2014). *La comunicación. Lengua, cognición y sociedad*. Madrid: Akal.
- Espinoza – Freire, E., Tinoco – Izquierdo, W., Sánchez – Barreto, X. (2017). Características del docente del siglo XXI, *OLIMPIA, Revista de la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Granma*, Vol. 14, Nº 43, 39 – 53.
- González, A. E., Álvarez, G. y Bassa, L. (2019). La inclusión digital y el diseño curricular de Lengua: Un abordaje didáctico-disciplinar de la brecha digital, *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 19 (2), pp. 1 - 31. Doi: 10.15517/ale.v19i2.37056
- Grice, H. (1975). Logic and conversation. En P. Cole y J. Morgan (eds.) *Syntax and Semantic. Speech Acts*, Academy Press, pp. 41 – 58.

- Maseda, E. y Ruiz, J. (2017). Apliquemos las TIC en el aula de Lengua y Literatura y pongamos un mundo maker al alcance de nuestros alumnos. En Ruiz-Palmero, J., Sánchez-Rodríguez, J. y Sánchez-Rivas, E. (Edit). *Innovación docente y uso de las TIC en educación*, UMA editorial, pp. 1 - 10.
- Mestre-Mestre, E. (2015). La implicatura en los blogs educativos. Una aproximación pragmática, *@tic, Revista d'innovació educativa*, Nº 15, 90 – 96.
- Montanero, M. (2019). Métodos pedagógicos emergentes para un nuevo siglo, ¿qué hay realmente de innovación?, *Teoría de la Educación, Revista Interuniversitaria*, 31 (1), 5 – 34. DOI: <http://dx.doi.org/10.14201/teri.19758>
- Pallarès, M. (2014). El legado de Paulo Freire en la escuela de hoy: de la alfabetización crítica a la alfabetización en medios de comunicación, *Teoría de la Educación*, V. 26, nº 1, 59 – 76.
- Pallarès, M. (2019). Política Social, espacio de (in)comunicación y lagunas en educación ciudadana: la autopercepción del yo colectivo en la serie *Show me a hero*, *KEPES*, 16, nº 20, 97 – 124.
- Piscitelli, A. (2006). Nativos e inmigrantes digitales: ¿brecha generacional, brecha cognitiva, o las dos juntas y más aún?, *RMIE*, Vol. 11, Nº 28, pp. 179 - 185.
- Prensky, M. (2003). *Digital natives, digital immigrants - A new way to look at ourselves and our kids*, <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20>
- Sperber, D. y Wilson, D. (1986). *Relevance: Communication and Cognition*, Cambridge, MA: Harvard University Press
- Veloso, Á. (2015). Era digital, hipertexto y enseñanza de la lengua en la educación chilena, *Educación y Tecnología*, Nº 6, pp. 25 - 42.
- Vez, J. (2011). Reflexiones surgidas del Máster de Secundaria en torno a demandas innovadoras de la educación lingüística, *@tic.Revista d'innovació educativa*, julio - diciembre 2011, Monográfico Lengua y Lingüística en Educación, pp. 31 - 43.
- Villalobos, J. (2017). La investigación educativa y la fenomenología de M. Heidegger, *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 33, 83, 7 – 12
- Vinagre, M. y Suárez, M. (2018). El uso de la cortesía lingüística en la petición en español y alemán en un intercambio de colaboración virtual, *Revista Española de Lingüística Aplicada*, 31(2), 686 – 709.
- Yus, F. (2010). *Ciberpragmática 2.0. Nuevos usos del lenguaje en Internet*, Ariel

EVALUACIÓN EN LA DOCENCIA HÍBRIDA: POSIBILIDADES Y REFLEXIONES A PARTIR DE UNA EXPERIENCIA EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO

EDUARDO ESPAÑA PALOP
Universitat de València

1. INTRODUCCIÓN

La evaluación lleva años siendo uno de los aspectos sobre los que más se reflexiona en la educación. Hay un común acuerdo en que la mejora de la calidad evaluativa supone una mejora en la educación de nuestros alumnos. Esta educación no solamente se basa en la adquisición de unos contenidos, sino que también conlleva toda una serie de competencias como la literacidad, las competencias digitales, la ética... Por tanto, la evaluación no debe únicamente centrarse en el resultado obtenido por el alumno al final de la asignatura, sino que debe dar cabida a la reflexión sobre otros aspectos como el proceso, la calidad o la actuación del docente.

Vivimos en una sociedad cada vez más especializada y exigente. El hecho de vivir en una sociedad red (Castells, 2006) ofrece expectativas no imaginadas hasta hace unos pocos años: acceso casi ilimitado a la información, posibilidad de comunicación inmediata con cualquier parte del mundo, posibilidad de uso de múltiples recursos multimodales para la creación de nuestros textos... Estos beneficios conllevan, sin embargo, que nuestros alumnos se tengan que enfrentar cada vez a mayores retos y exigencias si quieren poder desarrollarse como personas integrales en la nueva realidad. Y la educación no puede quedarse al margen de esta nueva realidad. Como profesores tenemos el deber de proporcionar a nuestros alumnos las herramientas necesarias para desarrollarse en esta nueva realidad tan exigente y cambiante.

1.1. LOS AGENTES IMPLICADOS EN LA EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso que implica tanto a los alumnos como a los profesores. Sin embargo, mayoritariamente, la evaluación suele tener una única dirección, es decir, los profesores evalúan a los alumnos. Para que la evaluación sea más productiva y abarque distintos puntos de vista, es importante que sea llevada a cabo por todos los agentes implicados y en diversas direcciones.

Por un lado, la evaluación entre profesores y alumnos. Esta debe tener una doble direccionalidad: el profesor debe evaluar a los alumnos y los alumnos al profesor. La evaluación del profesor a los alumnos, como ya hemos mencionado anteriormente, debe estar estructurada en tres momentos y debe medir los conocimientos, habilidades y nivel de motivación de los alumnos. La evaluación de los alumnos al profesor debe estar también presente a lo largo del proceso y al final. Así el profesor estará al corriente de si su metodología es adecuada y si su selección de contenidos y habilidades ha sido razonable.

Por otro lado, la evaluación entre alumnos. Esta evaluación debe tener un objetivo de mejora y de reflexión sobre lo que se ha aprendido. Ser agentes evaluadores de sus iguales tendrá diversas ventajas para los alumnos: en primer lugar, les ayudará a poner en práctica los conocimientos y habilidades aprendidos hasta ese momento. Para poder evaluar, primero debes conocer. En segundo lugar, les ayudará a conocer los criterios de evaluación que el profesor les aplicará posteriormente, pues deben ser los mismos que ellos apliquen a sus compañeros. En tercer lugar, les motivará al ver que otros compañeros tienen un nivel de progreso similar a ellos y, a su vez, también tienen dificultades similares.

Finalmente, la autoevaluación, tanto por parte de los alumnos como del profesor. Esta evaluación tiene como objetivo un proceso de autorreflexión que haga consciente, tanto al profesor como al alumno, de sus avances y dificultades en cuanto a la realización del proceso y en cuanto a la consecución de los conocimientos y habilidades.

1.2. EVALUACIÓN Y TIC

Las nuevas tecnologías aplicadas a la educación ya hace tiempo que se han convertido en un elemento indispensable dentro de las aulas. Esta situación no ha hecho más que acentuarse con la llegada de la COVID-19 y su repercusión en la enseñanza. Con la imposición de docencias totalmente virtuales o, como mínimo, híbridas, estas nuevas tecnologías han posibilitado que la enseñanza no se vea paralizada por la ausencia o restricción de las clases presenciales. Estas nuevas tecnologías también han traído, consecuentemente, nuevas posibilidades y nuevas adaptaciones en el modelo evaluativo.

Hoy en día, tanto desde plataformas de aprendizaje como Moodle, como desde multitud de páginas web podemos crear fácilmente tests y parrillas de evaluación. Pero, como señalan García, Pérez, Rodríguez y Sánchez (2002) esta simplemente es una evaluación de contenidos tradicional adaptada a entornos virtuales. La evaluación relacionada con las nuevas tecnologías debe ir más allá.

Tal y como apunta Rodríguez Conde (2005), en los cursos que implican, aunque sea en parte, una docencia virtual, se juntan dos factores que hacen que la evaluación cobre, si cabe, más importancia que en la docencia presencial. Por un lado, el alumno produce más materiales que en los cursos presenciales, por lo que hay más material evaluable. Por otro lado, en los cursos virtuales el feedback es todavía más necesario por dos razones: para que el alumno se sienta seguro de que cada paso que da en el aprendizaje se produce en la dirección adecuada y para potenciar la motivación ante la soledad que produce estar frente a una pantalla.

2. OBJETIVOS

Los objetivos del presente trabajo están relacionados con la idea de la evaluación como un elemento fundamental del aprendizaje y como pilar fundamental de la implementación de los proyectos de trabajo.

2.1. OBJETIVOS GENERALES

- Implementar una evaluación en un proyecto de escritura que sirva para que el alumno mejore su producción de textos expositivos.
- Realizar una evaluación que abarque todos los estadios de aprendizaje (inicio, proceso y final) y que dé cabida a todos los agentes implicados en el proyecto (estudiantes, materiales y profesor).

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fomentar el pensamiento crítico de los alumnos.
- Hacer partícipe al alumno de su proceso de aprendizaje.
- Adaptar el sistema de trabajo a las necesidades de los alumnos.
- Potenciar distintas formas de evaluación más allá de la tradicional gestionada únicamente por el profesor.

3. METODOLOGÍA

Durante el primer cuatrimestre del curso 2020/2021 la *Universitat de València* decidió implantar un modelo de docencia híbrida en las clases que combinase las clases presenciales con las virtuales. Dentro de este modelo, la facultad de Magisterio decidió dividir cada uno de los grupos de las asignaturas en dos subgrupos. De esta forma, únicamente el 50% de los estudiantes estarían presencialmente en clase a la vez, lo que hizo posible mantener las distancias de seguridad y las medidas higiénicas necesarias para evitar la propagación del virus COVID-19.

El proceso de evaluación que aquí se va a explicar, se desarrolló dentro de un proyecto de escritura que se llevó a cabo con alumnos de primer curso que cursaron la asignatura “Lengua española para maestros”. Esta asignatura tiene, entre otros, como objetivo el conocer en profundidad y ser capaces de elaborar géneros discursivos varios, tanto orales como escritos.

3.1. ETAPAS DEL PROYECTO DE ESCRITURA

El proceso tuvo una primera etapa de preparación y negociación del proyecto en sí mismo. La segunda etapa contuvo una serie de actividades que sirvieron para obtener información y planificar el texto. En la tercera etapa se realizaron diversas actividades en relación con la norma del español y se escribió físicamente el texto. Finalmente, en la última etapa se revisó y se reescribió el texto para presentar el producto final.

3.2. EVALUACIÓN INICIAL

Esta evaluación tuvo lugar en la primera etapa del proyecto. El objetivo fue comprobar cuáles eran las experiencias previas de los alumnos en relación con la metodología de enseñanza de la escritura y cuáles eran los conocimientos previos en relación con el objeto de estudio (textos expositivos).

La evaluación de la metodología de enseñanza, la realizamos de forma presencial y grupal. Les presentamos a los alumnos este fragmento extraído del artículo "La escritura por proyectos: "tú eres el autor" (Colomer, Ribas, Utset, 1993: 23):

Los problemas en este campo, en cambio, no parecen superados: las faltas de ortografía, la pobreza del léxico utilizado, la falta de relación entre las frases, el bloqueo ante una simple consigna de escritura, la ausencia de relectura, la dificultad de representarse un texto si no es bajo el estereotipo escolar de la redacción, etc., continúan bien presentes en nuestras aulas. La corrección de textos se eterniza (¡hay tantos aspectos para corregir en una simple hoja de papel!) y la única pregunta verdaderamente interesada de los alumnos es: "¿Para cuándo debe tenerse corregido?" Creemos que las dificultades de los alumnos sólo pueden ser resueltas a partir de una propuesta de actividades que les permitan apropiarse de los contenidos a través del desarrollo de su "saber escribir" así como de la formulación explícita de los problemas en el curso de estas actividades. Efectivamente, muy a menudo intentamos ordenar ese conglomerado informe de problemas interrelacionados intentando separarlos, secuenciarlos uno detrás de otro, explicarlos "hasta que queden bien claros". Pero en realidad no estamos ordenando los aprendizajes de los alumnos, sino nuestras enseñanzas. Cuando separamos y programamos la solución a los problemas de cada nivel del escrito, nosotros somos los únicos que recibimos el beneficio del orden.

A los alumnos les queda, en el mejor de los casos, el trabajo solitario de integrar todos los aprendizajes en la producción de sus textos. Y cuando recibimos un escrito con conectores mal usados o una amalgama de párrafos desarticulados, sólo nos queda el recurso de la lamentación: "¡Pero si acabamos de verlo!" La formulación explícita de los problemas es especialmente necesaria, ya que, si los alumnos no son conscientes del error, y de qué tipo de error, difícilmente podrán interesarse en su solución. Quizás, por ejemplo, no crean que haber escrito algo de una u otra determinada manera sea un problema, o que tengan una representación mental muy limitada de algún aspecto que les lleve a optar por soluciones muy simples, o que se equivoquen cuando escogen la forma de solucionar sus dudas. La observación de sus prácticas de escritura por parte del enseñante, el intercambio continuado con los alumnos sobre los problemas con los que se encuentran y las sugerencias sobre las soluciones que hay que adoptar durante las actividades de escritura les harán progresar de manera mucho más rápida y estable. Su deseo genérico de que el texto les salga "bien" se concreta en saber qué quiere decir exactamente ese "bien" y qué deben hacer para alcanzar ese resultado.

A partir de este fragmento, establecimos un diálogo con los alumnos para descubrir si están de acuerdo con las principales ideas que se reflejan en este texto. El resultado es que los alumnos nos ratificaron que estaban de acuerdo con lo expresado en el texto. La sorpresa para ellos fue cuando descubrieron que este artículo fue escrito en 1993 y sus presupuestos siguen todavía vigentes. Este diálogo sirvió como base para establecer cómo iba a ser el proyecto de trabajo.

A partir de estas reflexiones, los alumnos expresaron qué aspectos les gustaría que la metodología sobre la enseñanza de la escritura contuviese:

- Tener un motivo para escribir.
- Contextualizarse en una situación de comunicación real.
- Integrar los objetivos globales y concretos del texto.
- Organizar el trabajo cooperativamente.
- Dar cabida a todas las fases de la escritura.

Para la evaluación de los conocimientos previos de los alumnos en relación con las características del texto expositivo, se les proporcionó las siguientes preguntas que debían contestar en grupos. Esta evaluación tuvo lugar en la siguiente clase presencial. Se realizó en pequeños grupos. Se debía contestar una serie de preguntas para detectar qué conocimientos previos tenían sobre las características del texto expositivo. Una vez cada grupo tenía las respuestas completas, estas se ponían en común con el resto de grupos y se llegó a unos acuerdos comunes. Las preguntas giraron en torno a los siguientes ejes: estructura y progresión de la información; textualización a nivel paratextual y textualización a nivel textual.

Las preguntas concretas del apartado “estructura y progresión de la información” fueron:

- ¿Cuál es la estructura más habitual del texto expositivo?
- Define y pon un ejemplo (propio o de fuente externa) de las siguientes formas de organización de la información: definición y descripción; clasificación y tipología; comparación y contraste; pregunta-respuesta; problema-solución; causa-consecuencia (causa-efecto) e ilustración.

En cuanto al apartado de “textualización a nivel paratextual”, se les plantearon la siguiente cuestión:

- ¿Qué recursos suelen aparecer para favorecer la organización interna y las relaciones intertextuales? Guiones, distintas tipografías, títulos, subtítulos, ilustraciones...

Finalmente, para el apartado “textualización a nivel textual”, las preguntas planteadas fueron estas:

- ¿Qué tipo de organizadores/conectores sería más abundante en este tipo de textos?
- Una de las características fundamentales de este tipo de textos es que evitan la ambigüedad, la polisemia y los juicios de valor ¿Qué elementos lingüísticos ayudan en este cometido? Haz

referencia a tipos de adjetivos, sustantivos, verbos, construcciones oracionales...

- ¿Qué tipo de recursos o elementos lingüísticos no suelen aparecer en los textos expositivos?
- ¿Puede existir modalización en un texto explicativo? En caso de que la respuesta sea afirmativa, explica cómo puede aparecer en el texto.

3.3. EVALUACIÓN DEL PROCESO

Durante el proceso de realización del proyecto de escritura se realizaron evaluaciones de distinto tipo, tanto presenciales como virtuales. A lo largo de este punto vamos a explicar, de forma general, los distintos tipos de evaluaciones que fueron planteadas.

En primer lugar, planteamos una serie de autoevaluaciones a lo largo del proyecto. En estos procesos, los alumnos se evaluaban a ellos mismos, de forma individual o dentro de los mismos grupos de trabajo, en algunas de las etapas. Por ejemplo, en la fase de recopilación de información para la escritura del texto, cada grupo debía recopilar diez páginas web de donde extraer esta información. Una vez tenían la lista de páginas web que les iban a servir de referencia, el profesor les remitía a la siguiente página web: <http://www.mariapinto.es/e-coms/calidad-y-evaluacion-de-los-contenidos-electronicos/> En esta página web se establecen unos criterios para valorar si una página web es fiable o no. A partir de la lectura de esta información, los estudiantes debían volver a revisar las páginas que habían seleccionado en primera instancia y evaluar si podían servir como fuentes fiables para extraer la información que les sirviese de base para su texto expositivo.

En segundo lugar, se plantearon también una serie de coevaluaciones. Estas se basaban en el sistema de evaluación inter pares. Cada alumno, o grupo de alumnos, debía revisar el trabajo de otros compañeros de distintos grupos de trabajo y proponer mejoras. Como ejemplo podemos tomar la actividad en la que, después de la primera escritura del texto expositivo, cada alumno debía intercambiarlo con otro compañero de un grupo distinto. A partir de una parrilla de evaluación sobre las

características del texto expositivo que se había acordado previamente, cada estudiante debía intercambiar su texto con el de un compañero para evaluarlo. Posteriormente, debían tener una reunión para comentar la revisión y plantear mejoras en el texto revisado.

En tercer lugar, se planteó también la tradicional evaluación del profesor hacia los alumnos. Los estudiantes, de forma individual o grupal, debían entregar diversas prácticas a lo largo del proyecto que el profesor corregía y les comentaba. Un ejemplo es la creación del borrador del texto: cada alumno debía crear un borrador de su texto con el formato de mapa conceptual y debían entregarlo al profesor.

En cuarto y último lugar, se realizó también una evaluación por parte de los alumnos en relación al proceso que se iba siguiendo a lo largo del proyecto de trabajo. Cada dos sesiones, se dedicaban los últimos minutos de la clase presencial a preguntar a los alumnos sobre cómo se estaban sintiendo con el trabajo realizado y sobre posibles mejoras o elementos metodológicos que se podrían introducir para potenciar su aprendizaje y facilitar su adquisición de conocimientos. Asimismo, también se discutía sobre el papel que el profesor desempeñaba dentro del proyecto.

3.4. EVALUACIÓN FINAL

Para la evaluación final del proyecto también se realizaron diversas acciones siguiendo los mismos procedimientos que durante el proceso. En primer lugar, de manera cronológica, se realizaron coevaluaciones. Cada alumno intercambió su texto final con otro alumno, de la misma manera que hicieron durante el proceso. Sin embargo, en este punto, la finalidad no era hacer mejoras, sino realizar una evaluación de los puntos fuertes y débiles del texto previa a la del profesor. Una vez revisados los textos, las parejas de estudiantes tuvieron una reunión en la que se comentaron los resultados. El resultado de esta revisión debían entregarlo al profesor.

La siguiente evaluación fue del profesor hacia los alumnos. Cada alumno debía entregar su texto final al profesor. Este, basándose en la parrilla de evaluación que los alumnos habían utilizado para la revisión

del primer texto entre ellos y para la revisión del texto final, evaluó cada texto.

Finalmente, se realizó de manera conjunta la autoevaluación de los alumnos y la evaluación de estos al profesor y a la metodología de trabajo. Para estos dos procesos se utilizó un cuestionario que se entregó una vez completado el proyecto y antes de conocer sus notas finales. El cuestionario constaba de tres apartados: uno dedicado a la autoevaluación en el que debían evaluar el esfuerzo invertido en el proyecto y los conocimientos adquiridos; otro, dedicado a evaluar la labor del profesor a lo largo de las distintas sesiones y, finalmente, uno más dedicado a evaluar la conveniencia y/o eficacia de la metodología de trabajo.

4. RESULTADOS

En este apartado vamos a comentar los distintos resultados de los distintos procesos de evaluación. Estos resultados los recolectamos a partir de los resultados de la encuesta final y a partir de la observación directa durante el proyecto y el diálogo constante con los alumnos. Al igual que en el apartado anterior, dividiremos los resultados por cada uno de los momentos de evaluación. En general, tal como comentaremos en los siguientes apartados, los resultados de la evaluación fueron muy positivos.

4.1. RESULTADOS EVALUACIÓN INICIAL

Los resultados de la evaluación inicial fueron muy positivos y se pudieron comprobar en la parte del cuestionario final dedicada a la metodología. Todos los alumnos evaluaron de forma muy positiva el desarrollo del proyecto de escritura. Consideramos que esto obedece a dos razones: la primera es que los proyectos de escritura son una metodología de trabajo exitosa, como está ampliamente comprobado; la segunda fue que la evaluación inicial sirvió para fijar los distintos estadios del proceso a las necesidades de los alumnos, lo que hizo que estos encontraran útil y significativo el trabajo realizado.

4.2. RESULTADOS EVALUACIÓN DEL PROCESO

La evaluación del proceso también fue un procedimiento que podemos calificar de exitoso. Para sustentar esta afirmación nos basamos en varios elementos: en primer lugar, en el cuestionario final; los alumnos evaluaron de forma satisfactoria su esfuerzo e implicación en el proyecto. Esto se debió, entre otros factores, a su implicación, más allá de la realización de las distintas actividades, gracias a los procesos de autoevaluación y coevaluación. Estos procesos les permitieron sentirse más implicados en el proyecto y, además, les capacitaron para ser más conscientes de su aprendizaje.

La evaluación del profesor durante el proceso fue también bien acogida por los alumnos. Gracias a esta acción, los estudiantes tuvieron más retroalimentación de su trabajo y fueron conscientes de que contaban con la ayuda del profesor durante todo el proceso. Además, les dio seguridad el hecho de que sus diferentes prácticas fueran revisadas y comentadas por el profesor.

La evaluación de la metodología durante el proceso también la podemos considerar como exitosa. Para realizar esta afirmación nos basamos en dos hechos: el primero, tal y como hemos mencionado anteriormente, la encuesta final constató que los alumnos valoraron muy positivamente la metodología empleada. El hecho de que esta metodología se fuese ajustando a sus necesidades durante el proceso, influyó, sin duda, de manera muy positiva. Asimismo, durante estos momentos de evaluación, que se realizaron de forma oral, se pudo constatar que los alumnos se implicaban de forma activa en la evaluación y les motivaba el hecho de poder adaptar la metodología según sus necesidades de aprendizaje.

4.3. RESULTADOS EVALUACIÓN FINAL

La evaluación final del texto de los alumnos, tanto por el profesor como por sus compañeros, demostró que el proyecto de escritura había sido beneficioso para los alumnos y que se habían conseguido los objetivos propuestos. Además, el hecho de que hubiese una coevaluación del producto final antes de la evaluación por parte del profesor, benefició a los

alumnos ya que pudieron seguir aprendiendo incluso después de haber escrito su texto final.

En cuanto al cuestionario final, como ya hemos comentado, arrojó resultados muy positivos en cuanto a la valoración de la metodología y la actuación del profesor. Asimismo, también mostró que los alumnos se habían implicado durante el proceso de trabajo, indicador este de que estuvieron motivados y de que encontraron útil el proyecto.

5. DISCUSIÓN

Como se ha comprobado anteriormente, las distintas formas de evaluación que se propusieron a lo largo del proyecto de escritura contribuyeron a mejorar el aprendizaje y ayudaron a los alumnos a implicarse con las distintas actividades. Además, el hecho de implicar a distintos agentes en el proceso y realizar las evaluaciones en distintos momentos, hizo que se tuviera una perspectiva más global y analítica de todo el aprendizaje que se estaba llevando a cabo. Todo esto se vio reflejado en el producto final de los alumnos. En general, las notas obtenidas por los alumnos fueron muy buenas. Los textos se ajustaron al esquema de texto expositivo y los recursos utilizados fueron adecuados.

Sin embargo, creemos que queda margen para la mejora y en futuras implementaciones sería conveniente plantearse algunas cuestiones. En primer lugar, se podría sistematizar mejor la evaluación sobre la metodología de trabajo al inicio y durante el proceso. En estos dos estadios, esta evaluación se basó en conversaciones del profesor con el grupo-clase. Este sistema tiene el inconveniente de que es difícil hacer que todos los alumnos participen y siempre existe el riesgo de que haya alumnos que no expresen su opinión. En el futuro se podría realizar por escrito esta evaluación y después hacer la puesta en común, así se podría recoger la opinión de todos.

En segundo lugar, sería también interesante, en la evaluación final, incluir un apartado sobre el sistema de evaluación para conocer las posibles mejoras que se pueden aplicar al trabajo realizado. En esta misma línea, también se podría dedicar tiempo en la evaluación previa a sondear qué tipo de evaluación les gustaría tener a los alumnos y cómo les

gustaría que esta se realizase. Con estas dos acciones, creemos que se podría ajustar mucho mejor este sistema evaluativo a cada grupo.

Finalmente, también se podría plantear darle una parte final fija de la nota a los diversos estadios evaluativos. En este proyecto, la nota final del alumno depende de sus actividades y de la evaluación final del profesor, no de las distintas evaluaciones que se realizan. El concepto de evaluar a lo largo de todo el proyecto está ligado al proceso de aprendizaje y se entiende como una actividad formativa más, por lo que también se le podría asignar un porcentaje de la nota final.

6. CONCLUSIONES

Tradicionalmente el concepto de evaluación y examen han ido íntimamente ligados. La evaluación se entendía desde un punto de vista resultadista. Ya desde el siglo pasado (Coll y Onrubia, 1999) se viene haciendo hincapié en la vertiente formativa de la evaluación. Es decir, la evaluación tiene que servir para hacer consciente al alumno de su propio proceso de aprendizaje en aras de mejorarlo. Haciendo partícipe al alumno de su aprendizaje se consigue que haya un proceso de autoreflexión y de voluntad de mejora que le harán involucrarse más y mejor en su aprendizaje.

Esta vertiente formativa de la evaluación se puede, y se debe conseguir, combinando tres momentos evaluativos: el comienzo, el proceso y el final. La evaluación del comienzo nos debe servir de diagnóstico para conocer cuál es el punto de partida de nuestros alumnos en relación con que van a aprender y así poder enfocar nuestra enseñanza en los puntos que más debilidades se observen. Asimismo, también es importante este tipo de evaluación porque vivimos en la sociedad de la sobreinformación. Todos estamos expuestos a gran cantidad de información y es muy posible que nuestros alumnos tengan información previa sobre la materia que vamos a impartir. Esta información previa no tiene por qué ser necesariamente verdadera. Internet está lleno de generalizaciones y medias verdades. Por tanto, esta evaluación previa también nos aportará información sobre qué conocimientos tienen nuestros alumnos preestablecidos de forma errónea o parcial.

La evaluación del proceso es de utilidad para saber si nuestros alumnos están adquiriendo los conocimientos y habilidades que les estamos intentando inculcar y, de esta forma, nos proporciona la posibilidad de calibrar y reenfocar nuestros objetivos. Con esta evaluación no solo conseguimos comprobar si nuestros alumnos están progresando en su adquisición de conocimientos, sino que también es de utilidad para comprobar si la metodología utilizada está siendo eficaz y para saber el grado de motivación y satisfacción que nuestros alumnos están experimentando con el proceso de aprendizaje.

La evaluación final debe medir si los estudiantes han adquirido las competencias necesarias para producir los resultados de aprendizaje esperados. Esta evaluación no debe tener en cuenta únicamente el resultado final, sino que debe apoyarse en la evaluación formativa realizada durante la secuencia didáctica. Además, esta evaluación debe ser integrativa, es decir, debe englobar todas las competencias trabajadas durante el proceso.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Me gustaría expresar mi agradecimiento a todos los alumnos de primer curso de la Facultad de Magisterio de la *Universitat de València* del curso 20/21 que participaron en este proyecto de escritura y que tanto se involucraron. Gracias a ellos disfruté realizando este trabajo y aprendí cómo mejorarlo.

8. REFERENCIAS

- Castells, M. (ed.) (2006). *La sociedad red: una visión global*. Alianza Editorial
- Coll, C. y Onrubia, J. (1999). Evaluación de los aprendizajes y atención a la diversidad. En C. Coll (Coord.), *Psicología de la instrucción. La enseñanza y el aprendizaje en la educación secundaria* (pp. 141-168). Horsori / ICE de la UB.
- Colomer, T., Ribas, T., & Utset, M. (1993). La escritura por proyectos: Tú eres el autor. *Aula de innovación educativa*, 14, 23-28. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/154765469.pdf>
- García, J, Pérez, M.J., Rodríguez, B y Sánchez, M.C. (2002). Evaluar en la red. *Revista de Teoría de la Educación. Educación y cultura en la sociedad de la información*, 3, 18-32.
- Rodríguez Conde, M^a José (2005). Aplicación de las TIC a la evaluación de alumnos universitarios. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 6(2), 1-17, <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201021055002>

ELEMENTOS PARA LA FORMACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA DESDE LA SOSTENIBILIDAD

FRANCISCO MANUEL MORENO-PINO
Universidad de Cádiz

ROCÍO JIMÉNEZ-FONTANA
Universidad de Cádiz

1. INTRODUCCIÓN

La relación entre educación matemática y educación para la sostenibilidad no es evidente. Más aún, si lo que define la educación matemática es la especificidad matemática de los procesos educativos, no es difícil encontrar problemas en los que la aplicación del conocimiento matemático contravenga principios éticos que, al menos en teoría, subyacerían en cualquier modelo educativo que procure el desarrollo sostenible. La naturaleza misma del lenguaje formal de la matemática, elimina la posibilidad de formular controversias e incertidumbres normativas (Skovsmose, 1994) aun en situaciones contextualizadas.

Sin embargo, National Council of Teachers of Mathematics afirma que muchas de las cuestiones actuales como la protección del medio ambiente, la energía nuclear, los gastos en defensa, la exploración del espacio, la conectividad, etc. requieren de la formación de ciudadanos reflexivos, capacitados para leer e interpretar información cada vez más compleja y a menudo contradictoria (NCTM, 1989). La matemática se configura así en torno al desarrollo de soluciones a problemas creados por el ser humano, de sus modos de vida, que ocurren en un tiempo y contexto determinado (Radford, 2008). Desde esta perspectiva, la matemática y la formación en educación matemática pueden favorecer el desarrollo de sociedades que garanticen futuros más sostenibles.

Así las cosas, los autores de este capítulo sostienen que la relación entre matemática y sostenibilidad es *crítica*³⁴. Esto es, ni presuponemos que la educación matemática promueve por sí sola principios de sostenibilidad, ni minusvaloramos el potencial que la matemática y, en especial, la educación matemática tienen para promover una educación para el desarrollo sostenible. En tal caso, *sostenibilizar* la educación matemática implicaría promover el desarrollo de un conocimiento reflexivo como parte inherente a la alfabetización matemática en el marco de una educación matemática crítica, que persigue la formación de profesionales críticos y reflexivos, capacitados para tomar decisiones de manera justificada e informada, acorde con las directrices del NCTM.

Las universidades españolas han seguido las recomendaciones de la CRUE (Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas) para incorporar la educación para el desarrollo sostenible en la educación superior. Dichas recomendaciones fueron aprobadas antes de la publicación de los Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS) de la actual Agenda 2030, sin embargo, integran las competencias en educación para el desarrollo sostenible aprobadas por la UNECE (2012).

CRUE (2012) propone implementar el desarrollo sostenible en el currículo de todos los grados del sistema universitario español integrando cuatro competencias transversales en sostenibilidad:

- SOS1: Competencia en la contextualización crítica del conocimiento estableciendo interrelaciones con la problemática social, económica y ambiental, local y/o global.
- SOS2: Competencia en la utilización sostenible de recursos y en la prevención de impactos negativos sobre el medio natural y social.
- SOS3: Competencia en la participación en procesos comunitarios que promuevan la sostenibilidad.

³⁴ Asumimos aquí el término “crítica” en diálogo con Skovsmose y Valero (2012).

- SOS4: Competencia en la aplicación de principios éticos relacionados con los valores de la sostenibilidad en los comportamientos personales y profesionales.

Estas cuatro competencias han sido el punto de partida del mapa de competencias en sostenibilidad para los títulos de educación elaborado en el marco del proyecto EDINSOST³⁵ en el que participamos (Segalàs y Sánchez-Carracedo, 2019). Dicho mapa de competencias en sostenibilidad se configura en torno a seis unidades de competencias que definen de forma más clara y precisa las cuatro competencias transversales en sostenibilidad definidas por la CRUE:

- SOS1.1: Comprende el funcionamiento de los sistemas naturales, sociales y económicos, así como sus interrelaciones y problemas, tanto a nivel local como global.
- SOS1.2: Posee pensamiento crítico y creatividad, aprovechando las diferentes oportunidades que se presentan en la planificación de un futuro sostenible.
- SOS2.1: Diseña y desarrolla acciones, tomando decisiones que tienen en cuenta los impactos ambientales, económicos, sociales, culturales y educativos para mejorar la sostenibilidad.
- SOS3.1: Promueve y participa en actividades comunitarias que fomentan la sostenibilidad.
- SOS4.1: Es coherente en sus acciones, respetando y valorando la diversidad (biológica, social y cultural) y comprometiéndose con la mejora de la sostenibilidad.
- SOS4.2: Promueve una educación en valores orientada a la formación de ciudadanos responsables y democráticos.

³⁵ EDINSOST: Educación e Innovación Social para la Sostenibilidad. Formación en las Universidades Españolas de Profesionales como Agentes de Cambio para afrontar los Retos de la Sociedad. Proyecto I+D+i, del programa estatal de investigación, desarrollo e innovación orientado a los retos de la sociedad. EDU2015-65574-R, subvencionado por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad de España.

Integrar estas competencias en la formación en educación matemática permitiría crear en los estudiantes una consciencia sobre la complejidad de los conflictos y el desarrollo de una crítica social (Moreno-Pino et ál., en prensa). Sin embargo, sostenibilizar la formación en educación matemática en la educación superior requiere de un estudio profundo que garantice la explicitación de principios que guíen la práctica educativa en la formación del profesorado de matemáticas acorde con la visión crítica de la filosofía de la educación matemática.

En este punto, el estudio que aquí se presenta forma parte de una investigación doctoral³⁶ sobre la formación de maestros en educación matemática enfocada desde la sostenibilidad. La investigación planteó responder a la pregunta: *¿Cuál es el estado actual de la Educación Matemática, en relación a la inclusión de competencias profesionales coherentes con una Educación para la Sostenibilidad, en las titulaciones de formación para profesores en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Cádiz?* Para responder a esta pregunta se abordaron diferentes estudios³⁷. Nuestro objetivo final es analizar las relaciones existentes entre las informaciones descritas en estos estudios e inferir elementos necesarios para la mejora de los planes de estudios en su conjunto considerando la formación en educación matemática desde la educación para la sostenibilidad un referente deseable.

Dada la naturaleza del problema a investigar, y según el estudio que estábamos desarrollando en cada momento, hemos apostado por una metodología híbrida en cuanto a técnicas e instrumentos para la recogida y análisis de la información se refiere. El aporte que aquí se presenta es el resultado del análisis retrospectivo de los estudios que conformaron la investigación doctoral unido a la amplia revisión de la literatura nacional e internacional sobre la formación de maestros en educación matemática enfocada desde la sostenibilidad, entre otros.

³⁶ Tesis doctoral del primer autor y dirigida por las Dras. Pilar Azcárate Goded y Rocío Jiménez-Fontana del Grupo de Investigación Desarrollo Profesional del Docente-HUM462 y del Departamento de Didáctica de la Universidad de Cádiz.

³⁷ Una presentación amplia de los estudios realizados durante la investigación doctoral puede consultarse en: (Sánchez-Carracedo et ál., 2020, 2021a, 2021b, en prensa; Jiménez-Fontana et ál., 2019; Moreno-Pino et ál., 2021, en prensa).

2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis de los datos infirió elementos necesarios para la formación en educación matemática integrando la sostenibilidad que, si bien aquí son presentados y expuestos de forma analítica, se encuentran estrechamente interconectados: *vínculos con el medio ambiente, pensamiento crítico y creativo, pensamiento reflexivo, deconstrucción y co-aprendizaje, formación integral y permanente, y sostenibilización curricular.*

El objetivo de la identificación de estos seis elementos es, ante todo, orientar la formación en educación matemática cuando ésta es enfocada desde la sostenibilidad. El lector no debe esperar que estos elementos clausuren la discusión sino, más bien, su lectura debiera dar lugar a nuevas lecturas que la enriquezca.

2.1. VÍNCULOS CON EL MEDIO AMBIENTE

Un resultado importante de la investigación doctoral, emerge del análisis documental realizado sobre los programas docentes del área de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Cádiz en relación a la presencia, en dichos programas, de competencias CRUE en sostenibilidad, y en el que se advierte que son minoritarias las referencias explícitas a la formación de un perfil docente en matemáticas con vínculos a su medio ambiente, esto es, capacitado para entender las relaciones entretejidas que tienen lugar entre los medios natural, social, económico y cultural tanto local como globalmente (Moreno-Pino et ál., 2021). Sin embargo, comprender este tipo de interrelaciones es fundamental al objeto de identificar las causas de problemas reales, ya que la mayoría de estos problemas no están bien definidos y, con frecuencia, se trata de problemas abiertos (Pollak, 1990).

Asimismo, el profesorado del área de Didáctica de la Matemática en su totalidad arguye la necesidad de que la educación matemática se trabaje desde una perspectiva global e interdisciplinar donde los saberes sean contextualizados histórica y socialmente para dotarlos de significados. Al respecto, Segalàs (2004) denuncia cómo la actual estructura de los currículos en la educación superior no se relaciona con la complejidad real del ejercicio de la profesión.

Es evidente que primar una mono-cultura del saber, organizado a base de asignaturas supra-específicas, que parcela el conocimiento y privilegia ciertos saberes en detrimento de saberes-otros (Aguirre y Jaramillo, 2006), provoca una mirada sesgada de las problemáticas. La sostenibilidad no es un problema exclusivo de una disciplina. Afrontar muchas de las cuestiones actuales exige diversas miradas y no debemos olvidar que *relacionar* es la base para la elaboración del conocimiento matemático. Por ello, apelamos a la formación del docente *intelectual* en matemáticas, lo que significa rescatar -al interior de la educación matemática- otras preocupaciones (*relacionales*): políticas, sociales, culturales, económicas, filosóficas, axiológicas, de democracia, etc.

Estamos de acuerdo con Morin cuando señala que “el debilitamiento de la percepción de lo global conduce al debilitamiento de la responsabilidad y al debilitamiento de la solidaridad” (2001, p. 17), en referencia a que cada individuo tiende a responsabilizarse solamente de su tarea especializada sin adhesión a la causa de otros.

En este sentido, nuestra propuesta no es sólo reorganizar el currículo establecido para la formación en educación matemática desde criterios holísticos sino como señala García-González (2016) se trata, además, de promover un cambio en la forma de entender el conocimiento, que lleve al profesorado del área de Didáctica de la Matemática a trabajar su disciplina con una mirada hacia la sostenibilidad pero desde la humildad y en profundo respeto hacia las otras disciplinas que contribuyen a dar sentido a la suya. La interdisciplinariedad es condición *sine qua non* para afrontar las estructuras críticas de cualquier sociedad desde una perspectiva crítica y creativa.

2.2. PENSAMIENTO CRÍTICO Y CREATIVO

Uno de los problemas que provoca la evaluación por competencias es que es el resultado de un proceso secuenciado por niveles (Manríquez, 2012). La educación para el desarrollo sostenible propone la formación de ciudadanos competentes para identificar y *conocer* los problemas del mundo en el que les ha tocado vivir, *comprenderlos* holísticamente, e intervenir y *actuar* para el cambio a favor de su resolución (Arizaleta, 2010).

En este punto, cabe destacar otro resultado interesante de la investigación doctoral, tanto del análisis documental de los programas docentes del área de Didáctica de la Matemática de nuestra universidad como de las declaraciones realizadas por los estudiantes de grado y posgrado acerca de su aprendizaje en sostenibilidad, relacionado con el hecho de cómo dichas competencias se desarrollan, en general, en los niveles de dominio más bajos: *conocer*.

Ciertamente, la enseñanza universitaria ha tendido no a plantear los problemas sino más bien a transmitir sus soluciones (Mayer, 1998) homogeneizándolos. Así, el modelo educativo dominante en las instituciones de educación superior no conlleva a la generación de un pensamiento crítico, reflexivo y divergente (Jaramillo, 2011).

Sin embargo, la educación en general y la educación matemática en particular no pueden tomar la forma de una entrega de información descontextualizada e inconexa, menos aún si de lo que se trata es de integrar competencias en sostenibilidad en la formación de futuros docentes en educación matemática. Como señala Skovsmose, “no es obvio que una acumulación de conocimiento matemático aporte alguna competencia ética” (1994, p. 58).

Para Habermas (1986) el conocimiento nunca es producto de individuos o de grupos sociales con preocupaciones alejadas de la cotidianidad sino que se configura según sus intereses a partir de las necesidades naturales del ser humano, constituidos histórica y socialmente. En este punto, Niss afirma que la educación matemática debe “capacitar a los estudiantes para darse cuenta, comprender, juzgar, utilizar y también ejecutar las aplicaciones de las matemáticas en la sociedad, en particular, en situaciones significativas para su vida privada, social y profesional” (1983, p. 248). Luego, si nuestro deseo es el de integrar competencias de sostenibilidad en la educación matemática, sostenibilizar la disciplina exige desarrollar en los estudiantes, futuros maestros, un pensamiento crítico al objeto de poder favorecer la crítica en escenarios de crisis (Moreno-Pino et ál., 2021). En el corazón del pensamiento crítico está la creencia en las posibilidades y en la necesidad de construir futuros alternativos y mejores (Cebotarev, 2003), entre todos, proponiendo, justificando, explicando, cuestionando, acordando y actuando.

El pensamiento crítico necesita de la interdisciplinariedad pero también de la creatividad que enfrente las incertidumbres debidas a la imprevisibilidad con la que interactúan las crisis. “Para Habermas el determinismo positivista ha desplazado al sujeto cognoscente de toda intervención creativa en el proceso de conocimiento” (Alvarado y García, 2008, p. 191). Sin embargo, estamos de acuerdo con Skovsmose (1994) cuando afirma que no existe un orden determinista de las situaciones críticas. Así, desarrollar una adecuada alfabetización estocástica en la formación de los futuros docentes en educación matemática es imprescindible al objeto de que éstos logren una mejor comprensión del mundo indeterminista que subyace a las problemáticas de la sostenibilidad, que supere el sesgo de la equiprobabilidad (Cardeñoso et ál., 2017), y les permita desafiar, arriesgar, decidir para, en definitiva, *actuar* con conocimiento de causa. Precisamente, en nuestra área, son los niveles de *acción* (demostrar + hacer) los que se desarrollan en menor medida (Moreno-Pino et ál., 2021). En este punto, un nuevo aspecto debe ser tenido en cuenta: la *ecología de la acción* (Morin, 2001).

2.3. PENSAMIENTO REFLEXIVO

Una de las barreras que, según el profesorado de nuestra área, dificulta la integración de la sostenibilidad en el currículum de sus asignaturas es no conocer metodologías adecuadas que podrían utilizar para introducirla. Al respecto, Naciones Unidas advierte de que para que pueda hablarse legítimamente de educación para el desarrollo sostenible, el modelo pedagógico debe centrarse en el estudiante y adoptar un enfoque más *transformador* y orientado a la *acción* (UNESCO, 2017).

Sin embargo, “la ecología de la acción es tener en cuenta su propia complejidad” (Morin, 2001, p. 43). Actuar supone decidir y, en un mundo complejo, una decisión errada puede tener consecuencias impredecibles llegando incluso (la acción) a contravenir los intereses para la que originariamente fue pensada. Las consecuencias éticas que pudieran derivarse de la toma continuada de decisiones y de sus aplicaciones obliga a una comprensión previa de los contextos donde se suceden los problemas (Sánchez-Carracedo et ál., 2021b) y a pensar de manera atenta y detenida (*reflexionar*) sobre la acción inminente.

Según Korthagen (2001, 2011) el proceso ideal para favorecer el aprendizaje reflexivo se fundamenta en un diálogo entre la acción-práctica y la reflexión-teórica. Por su parte, Sales de Aguiar y Paterson (2018) consideran la educación dialógica vinculada a experiencias del mundo real un enfoque óptimo para la enseñanza y el aprendizaje sobre cuestiones de sostenibilidad. La educación dialógica favorece la creación de conocimiento desde una perspectiva crítica de una realidad de manera democrática (Bebbington et ál., 2007). La orientación por problemas, el aprendizaje basado en proyectos, o la resolución de problemas han sido manifestaciones para una educación crítica (Skovsmose, 1994) coherentes con este enfoque que va más allá del tradicional planteamiento de problemas tipo, cerrados, y de respuesta única. La inclusión en los programas docentes de las asignaturas del área de Didáctica de la Matemática de este tipo de metodologías activas de corte participativo en conexión directa con los problemas del mundo real favorecería, por un lado, la generación de espacios compartidos de reflexión y participación democrática en el sentido de Korthagen y, por otro lado, la creación y difusión de nuevos conocimientos (Nonaka y Konno, 1998).

En particular, la modelización matemática³⁸ de problemas es una potente posibilidad para integrar principios de sostenibilidad en la formación en educación matemática, especialmente, cuando involucramos a los estudiantes en la construcción de *sistemas normativos* que provoquen juicios de valor sobre un fenómeno o un hecho de interés. Desde esta perspectiva, la modelización matemática de problemas en la educación superior facilita la coherencia entre la acción ética y su matematización de manera consciente (reflexiva), lo que posibilita que los modelos normativos que son construidos con la ayuda de la matemática estén abiertos a la crítica y a la mejora (Moreno-Pino et ál., en prensa).

Las metodologías aquí referidas rompen con el esquema tradicional del estudiante pasivo a favor de un aprendizaje más interactivo, asociado a la participación, y a la educación para el diálogo.

³⁸ Una presentación más amplia y ejemplificada que aplica el proceso de modelización matemática puede consultarse en: (Moreno-Pino et ál., en prensa).

2.4. DECONSTRUCCIÓN Y CO-APRENDIZAJE

Los análisis de la investigación doctoral muestran también como la consideración de la participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje es medio-bajo. Por un lado, en los programas docentes del área de Didáctica de la Matemática identificamos, sólo en algunas asignaturas, la competencia: “apreciar la capacidad para trabajar en equipo”. Por otro lado, en general, el grado de integración de la sostenibilidad declarado por el profesorado del área para el eje dialógico “relación: profesor-alumno” es medio queriendo esto decir que, en su planificación docente, aunque a los alumnos se les conceda cierto protagonismo, es el profesor quien lleva la voz cantante.

Sin embargo, hoy la concepción social del aprendizaje matemático no es discutida y diversas investigaciones avalan que, para que éste sea significativo, el aprendizaje tiene que ser exteriorizado y compartido con otros (López, 2013).

Para Duart y Sangrá (2000), el trabajo cooperativo es una herramienta útil que resulta cuando un conjunto de personas establecen una relación recíproca que les permite contrastar sus puntos de vista para generar un proceso de construcción de conocimiento. Pujolas (2005) va más allá, y añade que cooperar significa ayudar y apoyarse mutuamente, interesándose el uno por el otro, en una relación simétrica. Sin embargo, estamos de acuerdo con Lévinas cuando sugiere que asumir relaciones de simetría supone aniquilar toda posibilidad de ética pues ésta se configura en un dar-se (*altruista*) al otro como absolutamente Otro (Lévinas, 1999).

Para Lévinas, el lenguaje y el diálogo suponen una alternativa a la aniquilación del otro. Responder al otro que me habla, reconocer su alteridad, conlleva aceptar que el otro es distinto a mí. Las diferencias, pues, son percibidas como posibilidad de enriquecimiento.

En este punto, la participación en procesos de deconstrucción intelectual, por ejemplo desde la etnomatemática, favorecería el desarrollo de una sostenibilidad cultural en la formación en educación matemática; aprendiendo de lo existente y reconociendo los valores culturales e

identitarios de cada sociedad. Precisamente, es de la confrontación con el rostro del otro (*diferente*) que emerge la ética (Lévinas, 1999).

2.5. FORMACIÓN INTEGRAL Y PERMANENTE

Las competencias en sostenibilidad definidas por la CRUE son de naturaleza eminentemente éticas. Sin embargo, los estudios realizados en el marco del proyecto EDINSOST evidencian como, en general, la ética es la competencia que menos se desarrolla en la formación de titulados en la educación superior española.

En nuestra disciplina los resultados son incluso algo peores. Así, los análisis realizados en el área de Didáctica de la Matemática de nuestra universidad, revelan una presencia relativa media de las competencias en sostenibilidad muy baja, siendo la competencia relacionada con los aspectos éticos la de menor presencia relativa en los programas de estudio (Moreno-Pino et ál., 2021). Asimismo, el profesorado del área de nuestra universidad declara, en general, tener dificultad a la hora de integrar la sostenibilidad en la formación en educación matemática. Como argumentan Andrade-Molina y Valero, estos resultados nos podrían hacer pensar que, en la educación matemática, “la ética es secundaria, bien porque no es de interés, bien porque se toma por dada, de tal manera que se vuelve invisible” (2019, p. 8). ¿Qué hacer?

La respuesta con rasgos de alteridad dada por uno de los profesores vinculados al área durante la entrevista³⁹ orienta nuestro trabajo:

Prof.: “...creo que funciona... ponerse en el papel de otros, ¿no?...”

Así, la filosofía de la otredad de Emmanuel Lévinas nos parece adecuada para afrontar el reto ético. Para este autor la ética es la filosofía primera, incluso anterior a la filosofía de la lógica.

Para Lévinas, el acontecer del ser, del hombre, de lo humano, es el Otro. “Así, la preferencia por el Otro puede sentar las bases de un mundo mejor” (Romero, 2012, p. 57). Desde esta premisa, la identidad no puede fundamentarse en presupuestos solipsistas, sino que para dar

³⁹ Uno de los estudios que se realizan en la tesis doctoral se relaciona con entrevistas personales a profesores del área de Didáctica de la Matemática.

cuenta de ella es imprescindible considerar la exterioridad y los modos diversos de *relacionarnos* con ella (Fernández, 2015).

La filosofía de la alteridad de Lévinas busca superar la separación radical entre sujeto y objeto que la filosofía occidental, tradicionalmente, ha promovido. Lo anterior, recuerda a la tesis de Piaget cuando sugiere que la inteligencia no es una capacidad abstracta y preformada de la mente humana (concepción filosófica tradicional), sino que el conocimiento es construido en un proceso de adaptación y organización de sistemas de acciones. “Es en los intercambios del individuo con el medio que aquél construye sus esquemas de acción hasta alcanzar formas de composición reversibles y coordinados intencionales” (Dongo, 2008, p. 171). Ambos autores, confluyen en la necesidad de repensar los límites entre el Yo que piensa y el contenido de lo que es pensado, considerando que más bien existe un continuo entre vida y pensamiento, entre sujeto y mundo; continuidad que puede ser asegurada por una propiedad intrínseca que toda organización vital posee: la acción (Dongo, 2008; Fernández, 2015).

En la filosofía de Lévinas, “el Yo es destituido de su posición dominante de sujeto trascendental” (Pérez-Quintana, 2008, p. 78). La existencia del ser y su constitución se deben, principalmente, a la existencia del Otro (*diferente*). Trascender al Yo es en mi relación con el Otro; de ocuparnos de él. Despreocuparnos del Otro implicaría, por tanto, un ataque indirecto a uno mismo dado que se necesita del Otro para erigirse en sujeto. Sin embargo, “para que la trascendencia se establezca, no basta con mi mirada hacia fuera, (...) tengo yo que ser el perseguido, el reclamado” (García-Baró, 2012, p. 9). Así, es el rostro del Otro quien al interpelarme, me transforma, y me obliga a tener una responsabilidad para con el Otro. Llegado a este punto, Lévinas sentencia que la única respuesta moral posible es acoger al Otro. La generosidad con el Otro es, para Lévinas, la única vía para la humanización.

Es de esta dinámica (*relacional*) entre el Yo y el Otro que emerge la ética. Ética altruista, asimétrica, basada en un Yo volcado hacia el Otro, que lo ayuda y lo apoya, sin esperar nada a cambio (Fernández, 2015).

En síntesis, tres aspectos principales caracterizan la ética de Lévinas: en primer lugar, erigirse en el auxilio (al Otro); en segundo lugar, emanar de las relaciones humanas; y en tercer lugar, ser desinteresada.

Siguiendo a Lévinas, Radford y Lasprilla (en prensa) indican que toda didáctica está sentada en una ética por cuanto que toda pedagogía implica una manera de relacionarse los unos con los otros (profesores y alumnos). Los autores argumentan como, por ejemplo, la enseñanza tradicional está sentada en la ética de la obediencia.

Nuestro objetivo, sin embargo, es distinto y procura integrar la educación para el desarrollo sostenible en la formación de futuros profesores en educación matemática. El informe Brundtland, referente fundacional de una educación para la sostenibilidad, define el desarrollo sostenible como aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones. En estas líneas, identificamos a las *generaciones futuras* como el Otro (*sufriente*), en el sentido de Lévinas, que nos interpela y nos obliga a tener una responsabilidad para con las generaciones venideras. En este punto, consideramos que una formación en educación matemática que persiga integrar la sostenibilidad en el currículum de sus asignaturas está obligada a buscar mecanismos que permitan desarrollar una ética en donde la relación a la otredad (*intergeneracional*) sea de respeto y solidaridad. Para ello, potenciar el trabajo colaborativo desplazando el currículum de la formación en educación matemática hacia el estudio de problemáticas socioambientales es deseable⁴⁰ (Jiménez-Fontana et ál., 2019). Otra opción, es promover el trabajo compartido en el aula a partir del estudio de distintas fuentes como las referidas a publicaciones científicas sobre educación matemática y sostenibilidad (Alsina y Calabuig, 2019) que posibilite la toma de consciencia de la influencia humana en los cambios de tendencia a partir del análisis de problemas reales, etc. Como afirman Radford y Lasprilla (en prensa), somos conscientes de que el estudio sobre qué prácticas pedagógicas favorecerían la integración de una ética de solidaridad en la educación matemática requieren de más

⁴⁰ Una presentación más amplia de cómo puede enfrentarse el docente de matemáticas a estos aspectos puede consultarse en: (Jiménez-Fontana et ál., 2019).

investigación y reflexión. En cualquier caso, “el alcance ético de Lévinas no es concreto, porque el quehacer de la ética no es cometido del método sino de quien lo concretiza” (Romero, 2012, p. 69).

2.6. SOSTENIBILIZACIÓN CURRICULAR

La sostenibilización curricular se orienta a promover la transformación integral de la educación superior y, por ende, de la formación en educación matemática desde la perspectiva de la sostenibilidad.

En nuestro caso, se trata de incorporar en la educación matemática los valores, las actitudes, las nociones, los contenidos, las lógicas y las metodologías (Olaskoaga-Larrauri et ál., 2021) para que los futuros docentes de matemáticas puedan afrontar el reto de la sostenibilidad. El objetivo último es capacitar a los estudiantes, futuros docentes de matemáticas, en la selección, modificación y/o en el diseño⁴¹, de elementos curriculares con criterios de sostenibilidad y en diálogo con la matemática; al objeto de promover a su vez en sus alumnos una educación en valores orientada a la formación de ciudadanos críticos, reflexivos, activos, responsables y democráticos.

Ahora bien, a lo largo de los últimos años se han ido identificando varios factores que actúan como barreras o limitantes que dificultan el proceso de sostenibilización curricular en la educación superior. En la literatura predominan los obstáculos que hacen referencia directamente al profesorado universitario, relativos tanto a sus actitudes como a sus aptitudes (Olaskoaga-Larrauri et ál., 2021).

En nuestro caso, la investigación doctoral permitió avanzar que el profesorado universitario del área de Didáctica de la Matemática no se manifiesta en desacuerdo con la filosofía de la sostenibilidad, considera que son temáticas importantes, no teme dar una visión demasiado negativa del futuro e incluso dice contar con conocimientos suficientes sobre medio ambiente para abordarla. Sin embargo, el profesorado del área manifiesta también tener dificultad para integrar la sostenibilidad

⁴¹ Por diseño de elementos curriculares se entiende aquí la descripción, con criterios de sostenibilidad, de cualquier elemento curricular: objetivos, contenidos, metodologías, evaluación, etc. (por ejemplo, el diseño de rúbricas coherentes).

en la educación matemática y desconoce materiales adecuados que podrían utilizar para introducir la sostenibilidad en el currículum de sus asignaturas.

Así, los resultados obtenidos en la investigación doctoral no se relacionan con un hipotético desinterés o falta de compromiso del profesorado universitario de nuestra área hacia las problemáticas de sostenibilidad sino, más bien, a la falta de capacitación de éstos. Es decir, los obstáculos identificados que dificultan la sostenibilización curricular en nuestra área de conocimiento se relacionan más con las aptitudes del profesorado que con sus actitudes. Sin embargo, es evidente que para mejorar las competencias en sostenibilidad de los estudiantes, es necesario mejorar primero las competencias y las aptitudes en sostenibilidad del profesorado que lo forma (Sánchez-Carracedo et ál., en prensa).

Algunos estudios (Antúnez, 2017; Solís-Espallargas et ál., 2019) indican que una proporción importante del profesorado universitario no se siente capaz de rediseñar sus asignaturas hacia la sostenibilización. Por esta razón, consideramos necesario programar cursos de formación para todos aquellos profesores universitarios interesados en incluir la sostenibilidad en los programas de sus asignaturas, al objeto de formarles en los contenidos con los que podrían renovar dichos programas (Olaskoaga-Larrauri et ál., 2021; Sánchez-Carracedo et ál., en prensa). En cualquier caso, este es un aspecto que proponemos continuar estudiando. Precisamente, uno de los objetivos del proyecto EDINSOST2-ODS⁴², en el que participa el primer autor de este trabajo, es la creación de un banco de recursos de aprendizaje en abierto (REAs) multidisciplinario para facilitar a los docentes la tarea de introducir la educación para el desarrollo sostenible en sus asignaturas.

En este trabajo hemos caracterizado las competencias en sostenibilidad definidas por la CRUE para la formación del profesorado en educación matemática mediante seis elementos. Sin embargo, queremos hacer

⁴² EDINSOST2-ODS: Integración de los objetivos para el desarrollo sostenible en la formación en sostenibilidad de las titulaciones universitarias españolas. Proyecto I+D+i, del programa estatal de investigación, desarrollo e innovación orientado a los restos de la sociedad. Código CTT: J-02501, subvencionado por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad de España.

notar que los elementos aquí descritos están íntimamente interconectados y no pueden ser considerados en compartimentos estancos (Figura 1).

FIGURA 1. Elementos para la formación en Educación Matemática en conexión con la Educación para la Sostenibilidad.



Fuente: elaboración propia

3. REFLEXIÓN FINAL

La vertiginosa tecnologización y crecimiento de los países desarrollados no debiera justificar la drástica formalización que se ha hecho de la matemática de un tiempo a esta parte. Precisamente, son los modos de vida humanos insostenibles los que más tarde o temprano acabarán provocando un colapso global. Sin embargo, la economía neoliberal dominante sigue trasponiendo a la escuela modelos individualistas de pensamiento (Radford, 2014).

No se trata de negar el progreso. Tampoco de abandonar el lenguaje formal de la matemática. Se trata de dar la oportunidad para pensar críticamente sobre el desarrollo que queremos y de construir respuestas, soluciones orientadas (Wiek et ál., 2011), desde una matemática que

conjugue *saber* y *ser* como dos procesos constitutivos entrelazados e inseparables de lo que es humano (Radford, 2013).

Como afirman Blum y Niss (1991) cuanto más amplia y extensamente se activen y utilicen las matemáticas, más necesario se vuelve el conocimiento matemático y los aprendizajes de esas matemáticas -su calidad- dependerán de la acción más o menos profunda interactiva con otros (Lévinas 1999; Radford y Lasprilla, en prensa). El rigor del lenguaje matemático, del que no se relega, asegura la no arbitrariedad de principios.

4. AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen el apoyo de los miembros del proyecto EDIN-SOST y del Grupo de Investigación “Desarrollo Profesional del Docente-HUM462” de la Universidad de Cádiz en el que se enmarca este estudio.

5. REFERENCIAS

- Aguirre, J. C. y Jaramillo, L. G. (2006). El otro en Lévinas: una salida a la encrucijada sujeto-objeto y su pertinencia en las ciencias sociales. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 4(2), 47-71.
- Alsina, Á. y Calabuig, M. T. (2019). Vinculando educación matemática y sostenibilidad: implicaciones para la formación inicial de maestros como herramienta de transformación social. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 1(1), 1203.
- Alvarado, L. y García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Sapiens: Revista Universitaria de Investigación*, 9, 187-202.
- Andrade-Molina, M. y Valero, P. (2019). Lo ético-político en la educación matemática: conceptos y retos para la práctica. *UNO-Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 84, 7-14.
- Antúnez, M. (2017). *Problemática del proceso de sostenibilización curricular en el contexto universitario español: la formación del profesorado como catalizador* [tesis doctoral, Universidad de Córdoba, España].

- Arizaleta, L. (2010). *Educación y Sostenibilidad: Retos y Horizontes*. Centro Nacional de Educación Ambiental.
- Bebbington, J., Brown, J., Frame, B. y Thomson, I. (2007). Theorizing engagement: the potential of a critical dialogic approach. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 20(3), 356-381.
- Blum, W. y Niss, M. (1991). Applied mathematical problema solving, modelling, applications, and links to other subjects –State, trends and issues in mathematics instruction. *Educational Studies in Mathematics*, 22(1), 37-68.
- Brundtland Commission. (1987). *Our Common Future*. Oxford: Oxford University Press.
- Cardeñoso, J. M., Moreno, A., García-González, E. y Jiménez-Fontana, R. (2017). El sesgo de equiprobabilidad como dificultad para comprender la incertidumbre en futuros docentes argentinos. *Avances de Investigación en Educación Matemática*, 2, 145-166.
- Cebotarev, E. A. (2003). El enfoque crítico: una revisión de su historia, naturaleza y algunas aplicaciones. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 1(1), 17-56.
- CRUE. (2012). *Directrices para la introducción de la Sostenibilidad en el Currículum*. Comité Ejecutivo del Grupo de Trabajo de Calidad Ambiental y Desarrollo Sostenible de la CRUE.
- Dongo, A. (2008). La teoría del aprendizaje de Piaget y sus consecuencias para la praxis educativa. *Revista de investigación en psicología*, 11(1), 167-181.
- Duart, J. M. y Sangrá, A. (2000). *Aprender en la virtualidad*. Gedisa.
- Fernández, O. (2015). Lévinas y la alteridad: cinco planos. *Brocar. Cuadernos de investigación histórica*, 39, 423-443.
- García-Baró, M. (2012). Prólogo: *Totalidad e infinito. Ensayo sobre la exterioridad*. Ediciones Sígueme.
- García-González, E. (2016). *Análisis de la presencia de los principios de sostenibilidad en propuestas metodológicas universitarias. Estudio de propuestas concretas en la Universidad de Cádiz* [tesis doctoral, Universidad de Cádiz, España].
- Habermas, J. (1986). *Conocimientos e interés en ciencia y técnica como ideología*. Editorial Tecnos.
- Jaramillo, D. (2011). La educación matemática en una perspectiva sociocultural: tensiones, utopías, futuros posibles. *Revista Educación y Pedagogía*, 59, 13-36.

- Jiménez-Fontana, R., Moreno-Pino, F. M. y Cardeñoso, J. M. (2019). Coherencia entre las tareas y la evaluación auténtica: una aproximación desde la ética. *UNO-Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 84, 32-39.
- Korthagen, F. A. (2001). *Linking practice and theory: The pedagogy of realistic teacher education*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Korthagen, F. A. (2011). Principios para una formación eficaz. *Cuadernos de Pedagogía*, 417, 56-59.
- Lévinas, E. (1999). *Totalidad e infinito. Ensayo sobre la exterioridad*. Ediciones Sígueme.
- López, M. Á. (2013). *Aprendizaje, competencias y Tic*. Pearson Educación.
- Manríquez, L. (2012). ¿Evaluación en competencias? *Estudios pedagógicos*, 38(1), 353-366.
- Mayer, M. (1998). Educación ambiental: de la acción a la investigación. *Enseñanza de las Ciencias*, 16(2), 217-231.
- Moreno-Pino, F. M., Jiménez-Fontana, R., Cardeñoso Domingo, J. M. y Azcárate Goded, P. (2021). Study of the Presence of Sustainability Competencies in Teacher Training in Mathematics Education. *Sustainability*, 13(10), 5629.
- Moreno-Pino, F. M., Jiménez-Fontana, R. y Cardeñoso, J. M. (en prensa). La modelización matemática de problemas en la práctica educativa: una oportunidad para la formación en sostenibilidad. *UNO-Revista de Didáctica de las Matemáticas*.
- Morin, E. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Editorial Paidós.
- National Council of Teachers of Mathematics (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Niss, M. (1983). Considerations and experiences concerning integrated courses in mathematics and other subjects. En M. Zweng et al. (Eds.), *Proceedings of the 4th International Congress on Mathematical Education* (247-249). Birkhäuser.
- Nonaka, I. y Konno, N. (1998). The concept of “Ba”: Building a foundation for knowledge creation. *California Management Review*, 40(3), 40-54.
- Olaskoaga-Larrauri, J., Guerenabarrena-Cortazar, L. y Cilleruelo-Carrasco, E. (2021). Academic staff attitudes and barriers to integrating sustainability in the curriculum at Spanish universities (Actitudes del profesorado y barreras a la sostenibilización curricular en la universidad española). *Culture and Education*, 1-24.

- Pérez-Quintana, A. (2008). La crítica de Lévinas a la filosofía trascendental moderna. In *Emmanuel Lévinas: la filosofía como ética* (69-90). Servei de Publicacions.
- Pollak, H. (1990). *Notes from a Talk Given at the Mathematical Sciences Education Board Frameworks Conference*. Minneapolis.
- Pujolas, P. (2005). El cómo, el por qué y el para qué del aprendizaje cooperativo. *Cuadernos de Pedagogía*, 345, 50-83.
- Radford, L. (2008). The ethics of being and knowing: Towards a cultural theory of learning. En: L. Radford, G. Schubring y F. Seeger, Eds, *Semiotics in Mathematics Education: Epistemology, History, Classroom, and Culture* (215-234). Sense Publishers.
- Radford, L. (2013). Sumisión, alienación y (un poco de) esperanza: hacia una visión cultural, histórica, ética y política de la enseñanza de las matemáticas. In A. Ramirez y Y. Morales (Eds). *Memorias del I Congreso de Educación Matemática de América Central y el Caribe. Santo Domingo*, República Dominicana, November 2013, 6-8.
- Radford, L. (2014). De la teoría de la objetivación. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática Perspectivas Socioculturales de la Educación Matemática*, 7(2), 132-150.
- Radford, L. y Lasprilla, A. (en prensa). La ética en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. *Revista de Investigación y Desarrollo en Educación Matemática*.
- Romero, D. J. (2012). Una mirada a “totalidad e infinito” de Emmanuel Lévinas. *Teoría y Praxis*, 57-70.
- Sales de Aguiar, T. R. y Paterson, A. S. (2018). Sustainability on campus: knowledge creation through social and environmental reporting. *Studies in Higher Education*, 43(11), 1882-1894.
- Sánchez-Carracedo, F., Sureda, B. y Moreno-Pino, F. M. (2020). Analysis of Sustainability Presence in Spanish Higher Education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 21(2), 393-412.
- Sánchez-Carracedo, F., Moreno-Pino, F. M., Romero-Portillo, Daniel y Sureda, B. (2021a). Education for Sustainable Development in Spanish University Education Degrees. *Sustainability*, 13, 1467.
- Sánchez-Carracedo, F., Sureda, B., Moreno-Pino, F. M. y Romero-Portillo, D. (2021b). Education for Sustainable Development in Spanish Engineering Degrees. Case Study. *Journal of Cleaner Production*, 294, 126322.

- Sánchez-Carracedo, F., Romero-Portillo, D., Sureda, B. y Moreno-Pino, F. M. (en prensa). Education for Sustainable Development in Spanish Higher Education: an Assessment of Sustainability Competencies in Engineering and Education Degrees. *International Journal of Sustainability in Higher Education*.
- Segalàs, J. (2004). La educación del desarrollo sostenible en la ingeniería: dificultades a vencer en el diseño del nuevo Espacio Europeo de Educación Superior. *Idea sostenible, espacio de reflexión y comunicación en desarrollo sostenible*, 5, 1-4.
- Segalàs, J. y Sánchez-Carracedo, F. (2019). The EDINSOST Project: Improving Sustainability Education in Spanish Higher Education. In *Proceedings of the 19th European Roundtable for Sustainable Consumption and Production (ERSCP 2019)*, Institute for Sustainability Science and Technology: Univesitat Politècnica de Catalunya (Barcelona), October, 217-240.
- Skovsmose, O. (1994). *Towards a philosophy of critical mathematics education*. Kluwer.
- Skovsmose, O. y Valero, P. (2012). Rompimiento de la neutralidad política: el compromiso crítico de la educación matemática con la democracia. En P. Valero y O. Skovsmose (Eds.). *Educación matemática crítica: Una visión socio-política del aprendizaje y enseñanza de las matemáticas* (25-61). Ediciones Uniandes.
- Solís-Espallargas, C., Ruiz-Morales, J., Limón-Domínguez, D. y Valderrama-Hernández, R. (2019). Sustainability in the University: A Study of Its Presence in Curricula, Teachers and Students of Education. *Sustainability*, 11(23), 6620.
- UNECE (2012). *Learning For The Future. Competences in Education for Sustainable Development*. United Nations. Economic Commission for Europe. Strategy for Education for Sustainable Development.
- UNESCO (2017). *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002474/247444e.pdf>
- Wiek, A., Withycombe, L. y Redman, C. (2011). Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. *Sustainability Science*, 6(2), 203-218.

EL VIDEO COMO MATERIAL DE APOYO DOCENTE

ROCÍO BLANCO

*Universidad de Castilla-La Mancha, Departamento de Matemáticas
Facultad de Educación de Cuenca, España*

JOSÉ LUIS GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

*Universidad de Castilla-La Mancha, Departamento de Matemáticas
Facultad de Educación de Ciudad Real, España*

CRISTINA SOLARES MARTÍNEZ

*Universidad de Castilla-La Mancha, Departamento de Matemáticas
E.T.S. Ingeniería de Caminos, Canales Y Puertos, Ciudad Real, España*

1. INTRODUCCIÓN

La evolución de las tecnologías digitales ha permitido contar con numerosos recursos para la producción de contenidos educativos, que pueden emplearse tanto dentro del aula como fuera de ella.

Debido a la pandemia por COVID-19, ha sido necesario adaptar la metodología empleada en las aulas a las nuevas circunstancias. Fuera del aula, es necesario atender las necesidades de aquellos alumnos que puedan estar confinados en ciertos periodos. Y dentro de ella, el trabajo en grupo se ha visto profundamente alterado por la necesidad de mantener la distancia social. Por lo que esta adaptación pasa por elaborar recursos polivalentes que permitan atender al alumnado en ambas circunstancias, y que, en ambos casos, servirán como material de apoyo para favorecer el aprendizaje autónomo de los alumnos.

Una de las herramientas que podemos utilizar, es la creación de contenidos multimedia, mediante la elaboración de vídeos.

En este trabajo mostramos los resultados obtenidos al emplear el vídeo como recurso docente a nivel universitario, en segundo y tercer curso del grado de maestro en Educación Infantil y en primer curso de un grado en Ingeniería, en el curso académico 2020/2021.

1.1. ANTECEDENTES, USO DEL VÍDEO EN EL AULA

La lección magistral ha sido una de las estrategias más utilizadas en la enseñanza a todos los niveles. Sin embargo, la crisis sanitaria, nos ha hecho cambiar numerosos aspectos de nuestra vida y uno de ellos ha sido el modelo de educación presencial. Este tipo de educación ha generado numerosos debates e incluso tensiones debido a la poca incorporación de las TICs a la forma de estructurar el funcionamiento del aula (Rama, 2020).

El mundo está atravesando un tsunami de cambios derivados de la revolución digital que, desde la década de los 70, está transformando todos los sectores de nuestra sociedad. Esta revolución también ha llegado a la educación de manera que como afirma Rama (2020)

“Los profesores interactúan con sus estudiantes a través de las plataformas y pueden ver trayectorias y problemas con información detallada lográndose una mayor vinculación en el proceso de enseñanza-aprendizaje y menores tasas de abandono. Aquellos que no pueden asistir a las clases, siguen los procesos por plataformas y cuando llegan a haber encuentros o clases presenciales, los pueden ver en sus aplicaciones” (p. 26).

Es un nuevo modelo de educación que podemos llamar híbrido, que va más allá de la “semipresencialidad tradicional, para convertirse en una forma de construir un proyecto académico de Grado o de Máster desde una visión global e integral del plan de estudios en el que haya desarrollos docentes presenciales y no presenciales, sincrónicos y asincrónicos” (Resolución de 6 de abril de 2021).

Dentro de este modelo híbrido, la importancia del vídeo como recurso docente, ha ido creciendo de forma exponencial. La educación semipresencial (*blended-learning*) a la que nos hemos visto avocados en los últimos tiempos, las *Flipped classrooms* o los cursos abiertos en línea (MOOC), han hecho que la metodología docente haya tenido que evolucionar a marchas forzadas. Además, desde la aparición de internet, existe la posibilidad de compartir infinidad de videos por la red.

Una de las plataformas más utilizadas por los estudiantes es Youtube, ya que permite a los usuarios no solo observar videos si no también compartirlos de manera gratuita (Ruíz y Ezcurra, 2013).

La integración de los videos en la educación ha sido y es un reto. A diario nos rodeamos de imágenes en movimiento con diferentes formatos (González, 2014). Es por eso por lo que, desde el mundo académico, no podemos vivir ajenos a estas herramientas.

¿Cuáles son las razones por las cuales no podemos darles la espalda? Tal y como se afirma en *Perspectivas 2015: El uso audiovisual en las aulas* “si la imagen y el audiovisual se incorporan a la enseñanza, cambian no solo el modo de *ver* y analizar el mundo, sino de estudiarlo, de transmitirlo, de aprender sobre él y de interactuar con la realidad y con los demás” (p.6).

El uso del vídeo como herramienta didáctica para el docente, permite la inclusión de las TICs en el proceso educativo, permite que el alumnado cuente con una opción más para la adquisición de conceptos y sirve como una herramienta para favorecer el refuerzo de conocimientos (Pedrosa, Astiz y Vivera, 2020).

Además, en este ámbito académico, las circunstancias y situaciones que hacen que se recurra a su uso, suelen ser el refuerzo de contenidos trabajados en las aulas de clase o búsqueda de explicaciones más sencillas de temas desarrollados en el aula (Padilla, Portilla y Torres, 2020).

Cornella (2002) afirma que, en las nuevas situaciones, lo más importante será el cómo enseñar frente al qué enseñar, debido a que, en un mundo repleto de información que llega por numerosas fuentes, será complicado mantener la atención del estudiante. Por todas estas razones y muchas más, será necesaria la búsqueda de nuevos recursos y estrategias. Es aquí donde los recursos audiovisuales y, en concreto, los vídeos pueden ser de gran ayuda, debido a que (Cabero, 2004):

- Motivan y atraen la atención de los estudiantes.
- Crean entornos comunicativos diferenciados.

- Favorecen el desarrollo de diferentes inteligencias, por su codificación y movilización de determinados sistemas simbólicos.
- Estructuran, organizan y adecuan la realidad a las demandas y características de los alumnos.
- Favorecen el acceso a gran cantidad de información.
- Facilitan el andamiaje cognitivo de los alumnos con los diferentes retos que debe abordar en su proceso de aprendizaje.
- Propician el autoaprendizaje.
- Sustituyen y transforman la realidad, adaptándola a las características cognitivas de los estudiantes.
- Ayudan a transformar nociones abstractas en modelos figurativos, lo que facilita la comprensión de los mismos por los estudiantes.
- Propician la utilización de simulaciones que acerquen la comprensión de determinados fenómenos a los alumnos.
- Favorecen el acercamiento del alumno a la sociedad tecnológica.
- Refuerzan los conocimientos de los alumnos.
- Propician el acercamiento a la realidad desde múltiples perspectivas (p. 21)

Investigaciones como la de Barroso y otros (2005, en García 2014) realizadas en Educación Superior, concretamente en la carrera de construcción civil, muestran resultados interesantes cuando se usa el vídeo en las clases. Sus conclusiones fueron que:

- Permitió estudiar, analizar, valorar y reflexionar sobre la realidad a partir de descripciones e imágenes de objetos, fenómenos, procesos, obras, máquinas, etc. con la mayor objetividad posible.

- Produjo un efecto positivo emocionalmente y estimuló la búsqueda de nuevos conocimientos científicos y técnicos relacionados con la especialidad.
- Promovió la búsqueda de soluciones a situaciones y problemas reales que se presentan a diario.
- Permitió al estudiantado y profesores autoevaluarse sobre el conocimiento actualizado que poseen en una determinada materia.

En fin, el uso de este importante medio ha tenido muy buena aceptación entre estudiantes y otras personas en general que en algún momento han hecho uso de él, proporcionando múltiples ventajas las cuales resumimos a continuación:

- Mayor motivación y creatividad en los alumnos.
- Contribuyó al perfeccionamiento de la labor docente en general.
- Posibilidad de empleo en la universalización de la enseñanza.
- Posibilidad de profundizar en los conocimientos de varias asignaturas y disciplinas, promoviendo la interdisciplinariedad (p. 61).

En el trabajo de Rojas-Celis y Cely-Rojas (2020), emplean vídeos dentro de la metodología de clase invertida para la enseñanza del cálculo vectorial. En este estudio, emplearon vídeos para explicar algunos de los temas clave del curso junto con otros recursos: cuestionarios en línea con un número ilimitado de intentos; construcciones con Geogebra; y el libro de texto en formato digital. Tras la experiencia, se observa un aumento del número de estudiantes que aprueban la asignatura y un mayor nivel de comprensión de los contenidos.

Por último, no podemos dejar de lado el tiempo idóneo que deben durar y, aunque no existen estudios concluyentes que permitan contestar a esta pregunta, según Cebrián (1994) recomienda que su duración media sea de 3-5 minutos y no sobrepase los 15-20 minutos. Otros autores

opinan que no debe sobrepasar los 5 minutos, porque diversos estudios como el de Eliis y Childs (1999) (en Fuente de la, D., Hernández, M. y Para, I., 2013) demuestran que el interés se pierde cuando la duración es superior a 10 minutos.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, se cree que la mejor opción es la utilización de minivideos, es decir, “vídeos de corta duración que constituye un material didáctico de tipo tecnológico para transmitir una determinada información que ayude a consolidar cierto aprendizaje” (Fuente de la, D., Hernández, M. y Para, I., 2013, p. 180).

Además, en trabajos previos a nivel universitario se han obtenido buenos resultados utilizando minivideos. Lucas et al. (2015) emplean minivideos en asignaturas de grado y máster en ingeniería industrial, en combinación con otros recursos software educativos, como apoyo a la docencia presencial. La rúbrica de evaluación y el cuestionario de opinión final que respondieron los participantes muestran que la mayoría de los estudiantes considera que los contenidos expuestos están bien estructurados y son claros. Así como que la duración del video se ajusta a la densidad de la información mostrada y permite mantener el nivel de atención. Por otro lado, también opinan que el material presentado en el video simplifica el aprendizaje significativo de los contenidos en él expuestos y que sirve de material útil de apoyo a la docencia presencial (Lucas et al., 2015, p.10).

Kinnari-Korpela (2015) utiliza minivideos para la enseñanza de cálculo diferencial e integral en primer año de ingeniería mecánica y eléctrica. Se destaca que un beneficio esencial de los videos es que se puede repetir su visualización lo que es muy importante para aquellos alumnos que no tienen una buena formación previa en matemáticas. Los alumnos valoran positivamente que el profesor explique de forma detallada la resolución de los ejercicios e indican que han tenido más tiempo para pensar y entender los conceptos. Al profesor le ha permitido flexibilizar el desarrollo del curso, en los videos se pueden explicar nuevos ejemplos y durante las clases presenciales con grupos grandes y heterogéneos, no ha tenido que concentrarse en las dificultades individuales de cada alumno (Kinnari-Korpela, 2015, p.78).

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVOS GENERALES

- Facilitar el aprendizaje del estudiante, proporcionándole medios que le ayuden a adquirir las competencias propias de la asignatura.
- Facilitar al alumno material de apoyo que pueda emplear fuera del aula para repasar y estudiar de forma autónoma.
- Aumentar el interés y motivación de los alumnos hacia la asignatura.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Permitir al alumnado seguir las asignaturas en diferentes modalidades que se adapten a su situación.
- Permitir la realización de tareas grupales empleando estrategias de trabajo híbrido.
- Ofrecer una alternativa a la manipulación de materiales didácticos en grupo en el aula.
- Ofrecer acceso permanente a las explicaciones del profesor.

3. METODOLOGÍA

En el Grado en Ingeniería la experiencia se ha llevado a cabo en la asignatura “Instrumentos Matemáticos para la Ingeniería II”, que se imparte en el segundo cuatrimestre de primer curso. Se ha introducido el uso del vídeo en el bloque de Cálculo Integral de varias variables durante el curso 2020/2021. El vídeo se ha utilizado como una herramienta de apoyo a las clases presenciales y como ayuda para aquellos alumnos que debían seguir las clases a través de la plataforma *TEAMS*. Después de cada clase el profesor ha subido a Campus Virtual vídeos de corta duración explicando los conceptos más importantes de cada tema y vídeos con la resolución de ejercicios y problemas contextualizados, con los que se ha trabajado en clase.

En el Grado de Maestro en Educación Infantil, se ha introducido el uso del vídeo en las asignaturas “Desarrollo del pensamiento lógico y numérico en la Educación Infantil” de segundo curso, y “Desarrollo del pensamiento geométrico, espacial y de medida en la Educación Infantil” de tercer curso de grado, en el curso académico 2020/2021.

En ambas asignaturas se han grabado todas las clases a través de la plataforma *TEAMS*, para que estuvieran disponibles para el alumnado de forma permanente. Además, las medidas necesarias para la prevención del Covid-19 tales como el mantenimiento de la distancia social y la recomendación de no compartir materiales, no permitían trabajar a los alumnos en grupo compartiendo materiales didácticos dentro del aula, como suele ser habitual. Por lo que, en ambas asignaturas, se han colgado plantillas de algunos de los materiales didácticos básicos en la asignatura, para que cada alumno pudiera imprimirlos en cartulina y trabajar individualmente en el aula sin compartir material. Por ejemplo, se han utilizado plantillas para bloques lógicos, regletas Cuisenaire, mosaicos, pentaminós y tangram.

Como esto no es posible con todos los materiales, además, se han realizado vídeos explicando cómo es el material y sus posibles usos didácticos y se han subido a la plataforma *Campus Virtual*. En el aula, o bien se visualizaba el vídeo y se comentaba resolviendo dudas, o bien se explicaba nuevamente su contenido manipulando el material únicamente por parte del profesor. La gran cantidad de alumnos en el aula y el cumplimiento de las medidas sanitarias, hacían imposible que los alumnos pudieran trabajar con el material original individualmente.

En la asignatura de tercero “Desarrollo del pensamiento geométrico, espacial y de medida en la Educación Infantil”, además de los ya mencionados, se han realizado vídeos mostrando la realización de construcciones básicas con regla y compás. Dentro de los contenidos de la asignatura, se enseña al alumnado a realizar construcciones geométricas básicas con instrumentos de dibujo: triángulos de cualquier tipo, cuadriláteros, hexágono y octógono regular y ampliaciones y reducciones de figuras sencillas. Esto se complementa con varias sesiones empleando la herramienta *Geogebra* para que sean capaces de realizar sus propias colecciones de figuras planas en el futuro. A petición del alumnado, se

han realizado dichos vídeos y se han subido a la plataforma *Campus Virtual*.

Los vídeos han estado disponibles en la plataforma desde la impartición de dicho contenido hasta final de curso, para que el alumnado pudiera visualizarlos las veces necesarias y emplearlo como material de estudio de cara a la evaluación final de la asignatura.

Todos los vídeos realizados tienen una duración entre 1 y 11 minutos, salvo las grabaciones de las clases, que duran aproximadamente 1 hora y 45 minutos.

Respecto a la modalidad de trabajo en el aula, en segundo curso los alumnos han realizado todo el trabajo individualmente. Mientras que, en tercero, en algunas ocasiones los alumnos trabajaron en grupo virtualmente, conectándose a través de la plataforma *TEAMS*, para respetar siempre las medidas sanitarias. Estas tareas eran tareas grupales de diseño de actividades didácticas que no requerían el empleo de material manipulativo. Tanto el uso de material manipulativo impreso como la realización de tareas con el mismo siempre ha sido individual.

A final de curso, hemos pasado una encuesta de satisfacción a los estudiantes de los tres grupos a través de *Campus Virtual*, para conocer su opinión sobre los recursos empleados.

3.1. PARTICIPANTES

En el Grado en Ingeniería (grupo 1) había 15 alumnos matriculados de los cuales asistían regularmente a clase 11 alumnos (73%).

En las asignaturas del Grado de Maestro en Educación Infantil, ambos grupos eran bastante numerosos. En segundo curso (grupo 2), había 82 alumnos matriculados, de los que acudían a clase habitualmente alrededor de 50-60 (entre el 60% y el 73% del alumnado), contando con un aula de grandes dimensiones con 72 puestos, respetando las medidas de distanciamiento. En tercer curso (grupo 3), el número de alumnos matriculados era de 52, asistiendo habitualmente a clase en torno a 30-35 (entre el 57% y el 67% del alumnado).

Como podemos observar en los datos anteriores, en los tres grupos ha habido un porcentaje de asistencia regular a las clases presenciales bastante similar, en torno al 70%.

4. RESULTADOS

En primer lugar, comentamos los datos de acceso a los vídeos en el Grado de Ingeniería. La tabla 1 recoge los datos de acceso a los vídeos de cálculo integral para funciones de varias variables que se han elaborado para un primer curso de ingeniería. Se han elaborado vídeos de corta duración para los bloques temáticos: Integrales curvilíneas (14 vídeos); Integrales dobles (33 vídeos); Área de una superficie (15 vídeos); Integral de superficie (33 vídeos) e Integrales triples (26 vídeos). El bloque temático con mayor número de visualizaciones es el de integrales dobles que cuenta con una media de 24 visualizaciones y 9 usuarios de los 11 que han participado en el curso. La duración promedio de todos los vídeos es de 02:38 minutos y el promedio de 5,63 usuarios que es un 51,2 % de los alumnos que han participado en el curso.

TABLA 1. Datos de acceso a los vídeos colgados en Campus Virtual, primer curso de ingeniería (grupo 1).

Bloque		Número vídeos	Duración promedio	Vistas	Usuarios
Integrales curvilíneas	Resolución de una integral curvilínea. Ejercicios y aplicaciones.	14	01:34	26	10
Integrales dobles	Resolución de una integral doble. Ejercicios y aplicaciones.	10	02:21	48	11
	Cambio de variable. Ejercicios.	13	02:00	14	8
	Divergencia. Rotacional. T. de Green. Ejercicios y aplicaciones.	10	02:18	10	7
Área de una superficie	Teoría área de una superficie dada en explícitas.	5	01:42	7	5
	Ejercicios cálculo del área de una superficie (I)	3	02:14	7	4
	Teoría área de una superficie dada en paramétricas.	2	02:16	8	5
	Ejercicios cálculo del área de una superficie (II)	5	01:00	10	5
Integral de superficie	Teoría cálculo de una integral de superficie (I)	2	02:04	9	5
	Resolución de una integral de superficie. Ejercicios y aplicaciones.	4	02:12	7	4

	Resolución de una integral de superficie y T. de Stokes. Ejercicios y aplicaciones.	14	02:11	4	4
	Ejercicios de aplicación de las integrales de superficie al cálculo de un flujo.	13	02:20	6	3
Integrales triples	Teoría y ejercicios de resolución de integrales triples.	4	02:15	7	5
	Cambio de variable: cilíndricas y esféricas. Ejercicios y aplicaciones.	11	02:22	10	5
	T. de Gauss o de la Divergencia. Ejercicios y aplicaciones.	7	02:11	12	5
	Divergencia. Rotacional. Ejercicios cálculo del flujo de un campo vectorial.	5	02:33	5	4

Fuente: elaboración propia

A continuación, presentamos los datos de acceso a los vídeos en ambos grupos de Educación Infantil. Los vídeos de las clases grabados en *TEAMS* han tenido muy pocas visualizaciones, unas 10 cada vídeo. Hay que tener en cuenta que son vídeos de larga duración y no cumplen con las características que debe tener un minivideo, además, la asistencia a clase ha estado en torno al 70%, por lo que solo un porcentaje muy bajo de los alumnos ha seguido la asignatura a través de *TEAMS* de manera asíncrona.

Las siguientes tablas muestran el registro de los datos de acceso a los vídeos colgados en la plataforma *Campus Virtual*.

TABLA 2. Datos de acceso a los vídeos de materiales colgados en Campus Virtual, segundo de infantil (grupo 2).

Video	Duración	Vistas	Usuarios
Material lógico estructurado 1	03:28	177	67
Material lógico estructurado 2	02:16	71	42
Introducción Bloques lógicos	03:17	94	47
Dominó Bloques lógicos	04:22	65	39
Agrupamiento bloques lógicos	01:48	84	39
Ejemplo Aros bloques lógicos 1	04:22	66	35
Ejemplo Aros bloques lógicos 2	05:36	46	27
Dados y aros bloques lógicos	02:32	47	30
Botones	05:00	62	42
Borlas	02:14	46	36
Juego de cartas	01:27	55	37
Bloques de construcción 1	03:23	52	34
Bloques de construcción 2	02:26	35	26
Bloques de construcción 3	03:16	36	26
Policubos	05:05	77	44
Tarjetas de subitización	01:07	84	38
Presentación regletas de Cuisenaire	02:05	79	40
Contextualización regletas	02:16	53	30
Descomposiciones	07:34	50	25
Ejemplo descomposiciones de 8	01:58	35	24
Suma regletas seguir contando	03:56	33	25
Suma regletas juntar	04:35	25	17
Resta regletas descontar	05:12	17	15
Resta regletas quitar	03:46	15	14
Resta regletas emparejar	06:42	19	15
Resta regletas igualar	02:37	17	15
Material de Herbinière-Lebert	04:59	51	35
Ábaco de sumas y restas	07:08	57	36
Suma ábaco	07:17	31	19
Resta ábaco	05:57	18	18
Igualar ábaco	03:12	15	13
Dominó	03:20	40	31
Bloques multibase	04:14	53	35
Dossiers María Antonia Canals	03:18	55	35

Fuente: elaboración propia

Como podemos observar en la tabla 2, el vídeo que más visualizaciones ha alcanzado en segundo de infantil cuenta con 177 visualizaciones por 67 usuarios. Siendo la media de visualizaciones de 51,76 y la media de usuarios que han accedido a los vídeos de 30,9 estudiantes. La duración promedio de los vídeos es de 3:52:30 minutos.

TABLA 3. Datos de acceso a los vídeos de materiales colgados en Campus Virtual, tercero de infantil (grupo 3).

Video	Duración	Vistas	Usuarios
Presentación Geoplano	03:33	59	30
Usos geoplano	06:34	45	27
Tangram	06:31	47	29
Mosaicos	04:16	54	31
Pentaminós	05:26	104	33
Cuerpos geométricos con desarrollos planos	02:59	97	36
Arquitecturas	02:01	63	35
Colección cuerpos geométricos	01:31	46	32
Katamino	03:01	72	35
Construcción de poliedros mediante aristas	02:12	57	34
Cubo Soma	02:19	75	36
Libro de espejos	09:43	80	36
Policubos	02:31	57	32
Reloj calendario	03:04	33	21

Fuente: elaboración propia

La tabla 3 recoge los datos de acceso a los vídeos de materiales en tercero de infantil (grupo 3). El vídeo que mayor número de visualizaciones ha alcanzado cuenta con 104 visualizaciones por 33 usuarios. La media de visualizaciones es de 63,5 y la media de usuarios 31,92 estudiantes. La duración promedio de los vídeos es de 3:58:39 minutos.

TABLA 4. Datos de acceso a los vídeos de construcciones con regla y compás colgados en Campus Virtual, tercero de infantil.

Video	Duración	Vistas	Usuarios
Clasificación de triángulos según sus lados	04:01	105	40
Clasificación de triángulos según sus ángulos	03:56	125	40
Hexágono regular	03:40	68	41
Paralelogramos	07:56	114	43
Trapezios y trapecoide	05:50	95	42
Octógono regular	04:47	102	42
Ampliación, centro fuera	06:25	86	41
Ampliación, centro dentro	06:55	79	38
Reducción, centro fuera	11:35	93	40
Reducción, centro dentro	06:56	75	35

Fuente: elaboración propia

La tabla 4 recoge los datos de acceso a los vídeos de construcciones con instrumentos de dibujo en tercero de infantil (grupo 3). El vídeo que mayor número de visualizaciones ha alcanzado cuenta con 125 visualizaciones por 40 usuarios. Siendo 94,2 la media de visualizaciones y 40,2 la media de usuarios. La duración promedio de los vídeos es de 6:12:06 minutos.

Las tablas anteriores confirman el gran uso que los estudiantes de los 3 grupos han hecho de los vídeos disponibles, visualizándolos varias veces a lo largo del curso. Además, los vídeos de construcciones con regla y compás, cuya duración media es superior a los demás vídeos, son los que han alcanzado mayor número de visualizaciones de media.

En cuanto al desempeño académico de los alumnos, los resultados han sido similares a los de los cursos anteriores a la pandemia, donde no tenían vídeos disponibles.

Al final del segundo cuatrimestre, pasamos a los alumnos una encuesta de opinión sobre los recursos empleados. Por lo que la participación del alumnado de segundo curso (grupo 2) ha sido menor que en los demás grupos, ya que la asignatura se imparte en el primer cuatrimestre, y ya se había realizado la convocatoria ordinaria en enero. Los alumnos que ya habían superado la asignatura no entraban habitualmente al espacio virtual y no han realizado la encuesta.

La encuesta ha sido respondida por 11 alumnos del grupo 1 (73,3% de los alumnos matriculados), 29 alumnos del grupo 2 (35,3% de los alumnos matriculados) y 40 alumnos del grupo 3 (76,9% de los alumnos matriculados).

La encuesta consta de una serie de preguntas comunes a los tres grupos y después algunas preguntas específicas para los grupos 2 y 3, adaptadas a las particularidades de la docencia impartida en cada uno. Hemos empleado una escala tipo Likert de 1 a 5 tal y como se refleja en la tabla 5.

TABLA 5. Escala Likert utilizada en el cuestionario de opinión.

1	2	3	4	5
No estoy de acuerdo	Algo de acuerdo	De acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

Fuente: elaboración propia

El siguiente gráfico muestra las preguntas del cuestionario comunes a los tres grupos y los porcentajes de respuestas de los alumnos.

Los datos recogidos han sido analizados con Statistical Package for Social Sciences, SPSS, v.25.

GRÁFICO 1. Porcentaje de respuestas de los tres grupos a las preguntas comunes.

Porcentajes de respuestas: Grupo 1 Grupo 2 Grupo 3	1	2	3	4	5
P1. He visualizado muchos de los videos disponibles	0	0	0	30	70
	0	3.4	13.8	27.6	55.2
	0	7.5	5	20	67.5
P2. Los videos colgados por el profesor son claros y las explicaciones concisas	0	0	0	40	60
	0	6.9	6.9	27.6	58.6
	5	5	12.5	27.5	50
P3. Cuando he faltado a clase, he visualizado la grabación de la clase para ponerme al día	20	0	10	10	60
	3.6	17.9	17.9	28.6	32.1
	10.3	2.6	38.5	12.8	35.9
P4. Tener TEAMS disponible como apoyo me ha ayudado a seguir la asignatura	0	0	17.9	14.3	67.9
	5.1	5.1	17.9	30.8	41
	0	0	0	20	80
P5. Creo que el video es un medio útil para aprender	0	0	10.3	13.8	75.9
	2.6	5.1	10.3	20.5	61.5
	0	0	10	50	40
P6. Me gustaría tener más contenidos disponibles a través de videos	0	0	10.3	31	58.6
	0	2.5	15	20	62.5
	0	0	10	20	70
P7. Los videos disponibles me han ayudado a seguir la asignatura	0	3.4	20.7	24.1	51.7
	0	5	12.5	22.5	60
	0	10	30	10	50
P8. Los videos han hecho aumentar mi interés por la asignatura	0	10.3	34.5	20.7	34.5
	2.5	12.5	30	27.5	27.5
	0	0	10	20	70
P9. Los videos me han ayudado a entender mejor la asignatura	0	6.9	10.3	31	51.7
	2.5	2.5	12.5	32.5	50
	0	0	0	20	80
P10. La duración de los videos es adecuada	0	3.6	25	28.6	42.9
	0	0	20.5	33.3	46.2
	0	0	0	30	70
P11. Los videos colgados por el profesor me ayudarán a aprobar la asignatura	0	10.3	13.8	34.5	41.4
	5.3	5.3	15.8	42.1	31.6
	0	10	10	30	50
P12. Me gustaría seguir teniendo docencia mixta: parte presencial y parte online	6.9	13.8	13.8	20.7	44.8
	10	5	22.5	25	37.5
	0	10	10	30	50
P13. Me he esforzado mucho en seguir la asignatura	3.4	0	17.2	20.7	58.6
	0	2.5	12.5	42.5	42.5

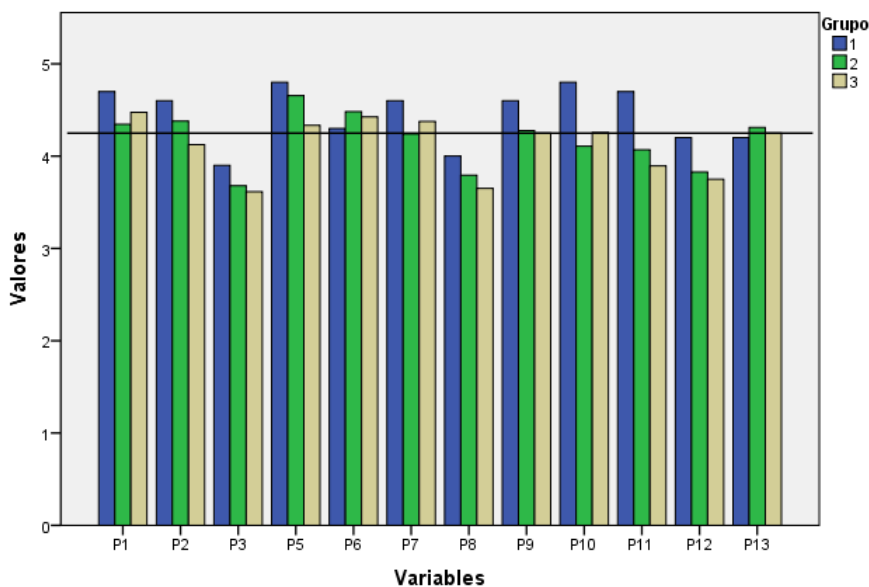
Fuente: elaboración propia

La prueba de U de Mann-Whitney muestra diferencias significativas entre las respuestas de los grupos 1 y 2 en la pregunta P10 ($U=80$, $p=,047$). Y también entre las respuestas de los grupos 1 y 3 en la pregunta P11 ($U=102$, $p=,025$).

Como podemos observar en el gráfico 1 y el gráfico 2, en el grupo 1 el 100% del alumnado puntúa ambas preguntas con 4 puntos o más, mientras que el grado de acuerdo es algo más variable en los grupos de infantil, quedándose por debajo de la media en ambos casos.

En las demás preguntas comunes no hay diferencias significativas, mostrando las respuestas de los tres grupos una distribución similar como puede observarse en el gráfico 2.

GRÁFICO 2. Medias globales en las respuestas del bloque común.



Fuente: elaboración propia

Como se observa en el gráfico 2, las respuestas de los alumnos se encuentran en torno a la media general en todas las preguntas, salvo en las preguntas P3, P8 y P12.

Las puntuaciones de los alumnos a la pregunta P3 son coherentes con los datos de acceso a los vídeos en TEAMS que habíamos observado.

En el caso de la pregunta P8, solo un 60% en el grupo 1, y un 55% en los grupos 2 y 3, muestra un alto grado de acuerdo con la afirmación “los vídeos han hecho aumentar mi interés por la asignatura”.

La pregunta P12, “me gustaría seguir teniendo docencia mixta: parte presencial y parte online” alcanza unos porcentajes de acuerdo algo mayores, 80% en el grupo 1, 65% en el grupo 2 y 62% en el grupo 3, aunque se mantiene por debajo de la media.

Por tanto, todas las preguntas, salvo las 3 mencionadas, han alcanzado un alto grado de acuerdo por parte del alumnado, destacando los altos porcentajes alcanzados en los valores 4 y 5 en las preguntas P2 (100%, 86,2% y 77,5%); P5 (100%, 89,7% y 82%); P6 (90%, 89,6% y 82,5%); P7 (90%, 75,8% y 82%); y P9 (90%, 82,7% y 82,5%).

En cuanto a las preguntas específicas, el gráfico 3 muestra las puntuaciones asignadas por los alumnos de los grupos 2 y 3 a dichas preguntas.

GRÁFICO 3. *Porcentaje de respuestas de los grupos de Educación Infantil a las preguntas específicas.*

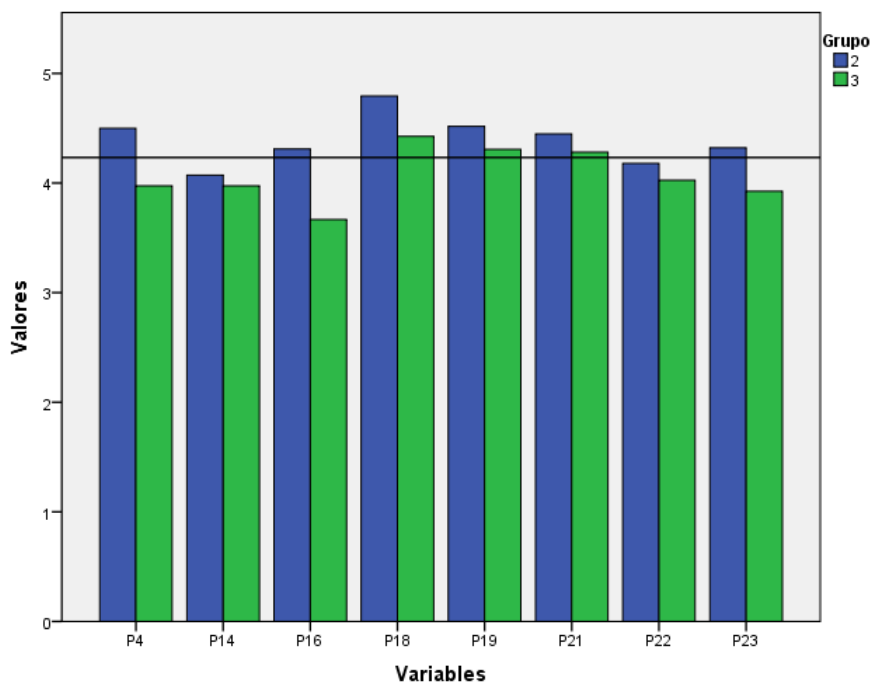
Porcentajes de respuestas: Grupo 2 Grupo 3	1	2	3	4	5
P14. Tener las clases grabadas me ha ayudado a seguir la asignatura	3.6	3.6	17.9	32.1	42.9
	2.5	7.5	17.5	35	37
P15. Me ha resultado fácil realizar tareas grupales a través de TEAMS	15.8	0	18.4	26.3	39.5
	0	0	27.6	13.8	58.6
P16. Me ha gustado utilizar las plantillas de los materiales didácticos imprimibles colgadas en la plataforma	5.1	7.7	33.3	23.1	30.8
P17. Me ha resultado difícil hacer mi propia plantilla de mosaico con Geogebra	12.5	5	30	15	37.5
	0	0	3.4	13.8	82.8
P18. Creo que los materiales didácticos manipulables son esenciales en Educación Infantil	2.5	0	12.5	22.5	62.5
	0	0	10.3	27.6	62.1
P19. Los videos de los materiales didácticos me han ayudado a repasar los materiales vistos en clase	2.6	0	7.7	43.6	46.2
P20. Los videos de las construcciones con regla y compás me han resultado útiles para repasar los contenidos vistos en clase	0	5.1	5.1	23.1	66.7
	0	3.4	10.3	24.1	62.1
P21. Los videos de los materiales son claros y útiles para entender cómo es el material didáctico	0	2.6	10.3	43.6	43.6
	3.6	7.1	14.3	17.9	57.1
P22. Gracias a los videos, sabré utilizar los materiales didácticos estudiados, aunque no haya podido manipularlos	0	7.5	15	45	32.5
	0	3.6	17.9	21.4	57.1
P23. Gracias a las plantillas, sabré utilizar los materiales didácticos estudiados, aunque no tenga el material original	2.5	5	25	32.5	35
P24. Los videos de las construcciones con regla y compás me ayudarán a aprobar la asignatura	2.5	7.5	12.5	37.5	40

Fuente: elaboración propia

La prueba de U de Mann-Whitney muestra diferencias significativas entre las respuestas de los grupos 2 y 3 en las preguntas P4 ($U=397,500$, $p=,039$; ver gráfico 1) y P16 ($U=388$, $p=,019$). Tener TEAMS como apoyo ha ayudado más a los alumnos del grupo 2 que a los del grupo 3. Así como la utilización de plantillas imprimibles, ha gustado más en el grupo 2 que en el grupo 3.

En las demás preguntas comunes no hay diferencias significativas, siguiendo ambos grupos una distribución similar, como puede verse en el siguiente gráfico.

GRÁFICO 4. Medias globales en las respuestas comunes para los grupos 2 y 3.

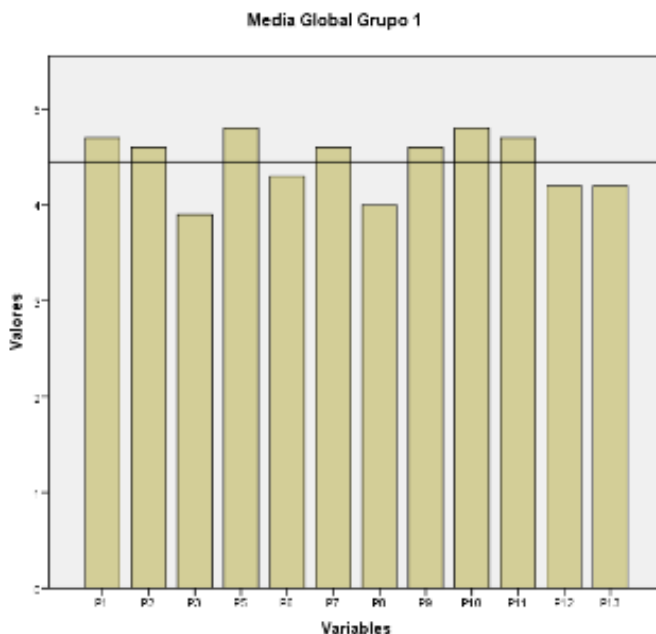


Fuente: elaboración propia

Como se observa en el gráfico 4, las respuestas de los alumnos en este bloque de preguntas muestran menor grado de acuerdo que en el bloque anterior. La media global se encuentra ligeramente por debajo de la media general, salvo en las preguntas P18, P19, P20 (grupo 3, ver gráfico 3) y P21, en las que hay un alto grado de acuerdo por parte de los participantes. Los porcentajes obtenidos entre los valores 4 y 5, pertenecientes a los grupos 2 y 3, son los siguientes: P18 (96,6% y 85%); P19 (89,7% y 89,8%); P20 (0% y 89,8%) y P21 (86,2% y 87,2%).

Por otro lado, fijándonos en cada grupo por separado, la prueba de Friedman no arroja diferencias significativas entre la distribución de las respuestas en el grupo 1 (ver gráfico 5).

GRÁFICO 5. Medias globales en las respuestas del grupo 1.

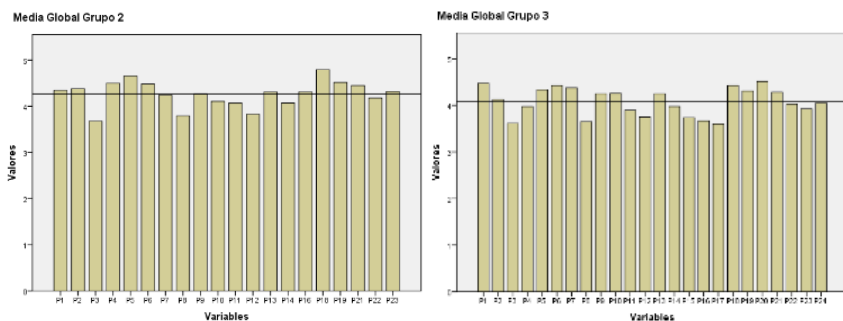


Fuente: elaboración propia

Esto significa que en el grupo 1, el grado de acuerdo de los alumnos encuestados es similar en todas las preguntas.

Sin embargo, sí hay diferencias significativas en las distribuciones de los grupos 2 y 3, según indica la prueba de Friedman. Al comparar las distintas preguntas con la prueba de rangos con signo de Wilcoxon se encuentran diferencias significativas entre las preguntas P3, P5, P8, P12 y P18 con casi todas las demás en el grupo 2. Y entre las preguntas P3, P8, P16, P17 y P20 con casi todas las demás en el grupo 3.

GRÁFICO 6. Medias globales en las respuestas de los grupos 2 y 3.



Fuente: elaboración propia

Esto significa que tanto en el grupo 2 como en el grupo 3, las respuestas de los alumnos a algunas de las preguntas no se distribuyen de la misma forma que el resto (ver gráfico 6). En algunos casos se distribuyen de forma más homogénea entre los valores 1 y 5 (P3, P8 y P12 en el grupo 2; P3, P8, P16 y P17 en el grupo 3), por lo que no se alcanza un alto grado de acuerdo y el promedio se queda por debajo de la media global. Y en otros casos, han alcanzado un elevado grado de acuerdo del alumnado (P5 y P18 en el grupo 2; P20 en el grupo 3), por lo que el promedio supera ampliamente la media.

5. DISCUSIÓN

Como hemos comentado, los registros de acceso a los vídeos en la plataforma Campus Virtual muestran el gran uso que el alumnado participante ha hecho de ellos.

Por otra parte, los resultados de la encuesta muestran que los alumnos consideran que los vídeos colgados por el profesor son claros y las explicaciones concisas (P2), creen que el vídeo es un medio útil para aprender (P5) y les gustaría tener más contenidos disponibles a través de vídeos (P6). Además, en los grupos 1 y 3, los alumnos encuestados consideran que los vídeos les han ayudado a seguir la asignatura (P7). Los tres grupos consideran que los vídeos les han ayudado a entender mejor la asignatura (P9).

Sin embargo, los vídeos no han aumentado el interés de los alumnos por la asignatura (P8), lo que se refleja también en la falta de acuerdo sobre mantener un sistema de docencia híbrido (P12).

Analizando los resultados de la encuesta a las preguntas específicas para los grupos 2 y 3, constatamos que los vídeos de materiales han ayudado a los alumnos a repasar los materiales trabajados en clase (P19) y les han parecido útiles y claros para entender cómo es el material (P21). De forma similar a los vídeos de construcciones con instrumentos de dibujo, que también les han parecido útiles para repasar (P20) a los alumnos del grupo 3.

Estos resultados coinciden con los obtenidos en investigaciones previas, en las que se pudo constatar que los alumnos emplean los vídeos como refuerzo de contenidos trabajados en el aula (Padilla, Portilla y Torres, 2020; Kinnari-Korpela, 2015), y consideran que los contenidos expuestos son claros y los vídeos sirven de material útil de apoyo a la docencia presencial (Lucas et al., 2015). Además, en algunas investigaciones observaron un mayor nivel de comprensión de los contenidos (Rojas-Celis et al., 2020).

Además, observamos que los grupos 2 y 3 creen que los materiales didácticos manipulables son esenciales en Educación Infantil (P18), por lo que hemos sabido transmitirles la necesidad de emplear una metodología activa, manipulativa y participativa en esas edades.

En el grupo 3, aproximadamente la mitad de los encuestados no ha tenido dificultades para realizar plantillas de mosaicos con *Geogebra* (P17), aunque la otra mitad sí la ha considerado una tarea difícil, por lo que en adelante necesitaremos reforzar el uso de *Geogebra* en esa asignatura.

6. CONCLUSIONES

El empleo de vídeos de corta duración en el aula ha tenido una gran acogida entre el alumnado de primer curso de un Grado de Ingeniería y segundo y tercer curso del Grado de Maestro en Educación Infantil.

Siendo estas titulaciones muy diferentes en cuanto a contenidos y competencias que el alumnado debe adquirir y desarrollar, el vídeo se ha mostrado como un recurso eficiente para mejorar la calidad de la docencia en las asignaturas de Matemáticas en ambas titulaciones.

Los alumnos han valorado positivamente el empleo de vídeos como recurso docente, considerando que son claros y constituyen un medio útil para aprender, e incluso les gustaría tener más contenidos disponibles a través de vídeos, hecho que hemos podido constatar en el grupo 3, ya que pidieron vídeos de contenidos específicos (construcciones con instrumentos de dibujo).

Los resultados académicos han sido similares a los de los cursos anteriores a la situación sobrevenida a causa de la pandemia por Covid-19, por lo que, incorporando este recurso, hemos conseguido evitar los inconvenientes derivados del respeto de las medidas de seguridad (distanciamiento, imposibilidad de compartir materiales, etc.). Siendo una alternativa a la manipulación de materiales didácticos en grupo en el aula, mientras se mantenga esta situación.

En cuanto al grado de cumplimiento de los objetivos propuestos, los resultados muestran que los vídeos han facilitado el aprendizaje del estudiante y han sido un buen material de apoyo para repasar y estudiar de forma autónoma.

Sin embargo, los vídeos no han aumentado el interés de los alumnos por la asignatura de manera significativa, por lo que será necesario incorporar otros recursos adicionales que puedan ser más motivadores para el alumnado, o bien, aumentar su implicación a través de pequeños trabajos de investigación donde sean ellos mismos quienes realicen vídeos sobre contenidos de las asignaturas y los compartan con los compañeros.

El uso de contenidos digitales en el aula de Matemáticas puede ser un recurso útil de apoyo a la docencia presencial, y ayudarnos a acercarnos más a nuestro alumnado.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Rocío Blanco parcialmente financiada por PID2019-105677RB-I00/AEI/10.13039/501100011033

Investigación parcialmente financiada por la Universidad de Castilla-La Mancha 2020-GRIN-28809 y 2021-GRIN-31270.

8. REFERENCIAS

- Cabero, J. (2004). No todo es internet: Los medios audiovisuales e informáticos como recursos didácticos. *Comunicación y Pedagogía*, nº 200, pp. 19-23.
- Cebrián, M. (1994). Los vídeos didácticos: claves para su producción y evaluación. Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación*, 1, pp. 31-42.
- Cornella, A. (2002). “La gestión inteligente de la información en las organizaciones”. Bilbao: Deusto.
- Fuente de la, D., Hernández, M. y Para, I. (2013). El minivideo como recurso didáctico en el aprendizaje de materias cuantitativas. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 16, nº 2, pp. 177-192.
- Gabinete de Comunicación y Educación de la Universidad Autónoma de Barcelona (2015). *Perspectivas 2015: El uso audiovisual en las aulas*, Barcelona. Editorial Planeta.
- García, M.A. (2014). Uso instruccional del vídeo didáctico. *Revista de Investigación*, vol. 38, núm. 81, pp. 43-67.
- González, C. J. (2014). Una relectura del vídeo como recurso didáctico. Estrategias didácticas en escenarios digitales. En Hernández, J. y Martín, E. (Eds.). *Pedagogía audiovisual: Monográfico de experiencias docentes multimedia*, Madrid, Servicio de Publicaciones, Universidad Rey Juan Carlos (pp. 15-25).
- Kinnari-Korpela, H. (2015). Using short video lectures to enhance mathematics learning - Experiences on differential and integral calculus course for engineering students. *Informatics in Education*, vol. 14, núm. 1, pp. 67-81.
- Lucas, S., García, M.T., Coca, M., González, G., Garrido, A., Cartón, Á. y Urueña, M.Á. (2015). Utilización de recursos software y minivideos docentes como herramientas didácticas en asignaturas de ingeniería industrial. XXIII. Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas.

- Padilla, E., Portilla, G. y Torres, M. (2020). Aprendizaje autónomo y plataformas digitales: el uso de tutoriales de YouTube de jóvenes de Ecuador. *Estudios Pedagógicos XLVI*, 2 285-297.
- Pedrosa M.E., Astiz, M. y Vivera, C. (2020). El uso del video como recurso didáctico en el aula de matemática. *Revista de Educación*, nº 21.1. pp. 271-234.
- Rama, C. (2020). La Nueva Educación Híbrida. Cuadernos de Universidades, nº 11. Ciudad de México: Unión de Universidades de América Latina y el Caribe.
- Resolución de 6 de abril de 2021, de la Secretaría General de Universidades, por la que se aprueban recomendaciones en relación con los criterios y estándares de evaluación para la verificación, modificación, seguimiento y renovación de la acreditación de títulos universitarios oficiales de Grado y de Máster ofertados en modalidades de enseñanzas virtuales e híbridas. Boletín Oficial del Estado, 90, 15 de abril de 2021, pp. 43455-43467.
- Rojas-Celis, C., y Cely-Rojas, V. (2020). Propuesta de enseñanza en Cálculo Vectorial: un acercamiento a la clase invertida. *Revista Científica*, 37(1), 58-66. <https://doi.org/10.14483/23448350.15064>.
- Ruiz, F. y Ecurra, L. (2013). Hábitos de consumo de Facebook y YouTube. Conciencia y estrategias metacognitivas en la lectura y estrategias de aprendizaje y estudio en universitarios. *Persona*, 16, 29-71.

DESTREZA DE PENSAMIENTO “CLASIFICACIÓN” DEL APRENDIZAJE BASADO EN EL PENSAMIENTO PARA EL TRABAJO CON CUADRIÁLETROS EN EDUCACIÓN PRIMARIA

LARA ORCOS PALMA

Universidad Internacional de La Rioja

ÁNGEL ALBERTO MAGREÑAN RUIZ

Universidad de La Rioja

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo del pensamiento es un proceso que permite la construcción de nuevos conocimientos de forma que se equilibren con los conocimientos anteriores (Morales y Restrepo, 2015). Tal y como comentan Ritchhart et al. (2011) este proceso implica observar y describir lo que se ve, explicar e interpretar, razonar, establecer conexiones, valorar los diferentes puntos de vista, centrarse en lo esencial, hacerse preguntas, ir más allá de lo superficial y llegar a conclusiones. Para este fin, los autores proponen que el docente debe llevar a cabo tres procesos fundamentales en el aula, que son: cuestionar para saber los conocimientos previos y los intereses de los alumnos, escuchar a los estudiantes para que hagan visible su pensamiento y documentar todas las acciones que el estudiante lleve a cabo. Tal y como nos dice Salmon (2015):

El pensamiento visible es un enfoque, basado en investigaciones, que integra el desarrollo del pensamiento en el niño a través de las distintas disciplinas. El pensamiento visible crea disposiciones para pensar, entre otras: la curiosidad, la comprensión y la creatividad. No se centra exclusivamente en las destrezas del pensamiento, sino en las oportunidades para usar el pensamiento. (p.90).

Hacer que el aprendizaje sea visible, tal y como comentan Perkins y Tishman (2001) tiene como fin que los estudiantes sean conscientes de

su propio aprendizaje y, por lo tanto, de sus fortalezas y debilidades. De esta manera, el pensamiento visible puede ser entendido también como un proceso de evaluación de forma que, con las herramientas adecuadas, se pueda detectar el logro de los objetivos de aprendizaje por parte del alumnado, así como sus dificultades.

Partiendo de estas ideas es cómo surge el aprendizaje basado en el pensamiento o TBL (Thinking Based Learning) de la mano de Robert Swartz y sus colaboradores a finales de los años 80 y que desarrolla durante los años 90 (Swartz y Perkins, 1989; Swartz y Parks, 1994; Swartz, Fisher y Parks, 1998; Swartz et al. 2008). Esta metodología se basa en la instrucción del contenido a través de la infusión de destrezas de pensamiento concretas de forma que el pensamiento crítico, entendido como ese pensamiento eficaz que permite la toma de decisiones a partir del análisis, sea una herramienta de desarrollo de autonomía personal. No es solo la idea de que los alumnos aprendan a pensar, sino que lo hagan de la forma adecuada en cada situación. Esta metodología parte de tres premisas (Swartz et al., 2008):

- La enseñanza del pensamiento ha de ser explícita para que el impacto sea mayor en los alumnos.
- Cuanto más se incorpore la enseñanza del pensamiento en los contenidos curriculares, más sentirán los alumnos que mejora su aprendizaje.
- Si se incorpora la enseñanza del pensamiento en las clases, los alumnos aprenderán a valorar la importancia que tiene pensar de manera eficaz para la vida.

Cuando los autores hablan de destrezas de pensamiento, hacen alusión a las habilidades que se deben usar en cada situación teniendo en cuenta que su enseñanza ayuda en el proceso de aprendizaje de forma que se facilita la comprensión de los contenidos. Algunas de estas destrezas involucran procesos de pensamiento complejos, como la toma de decisiones o la resolución de problemas, y otras que involucran procesos de análisis (comparar y contrastar, clasificar, secuenciar, etc.), evaluar de forma crítica (la fiabilidad de las fuentes, la exactitud de las observaciones), argumentar, etc.

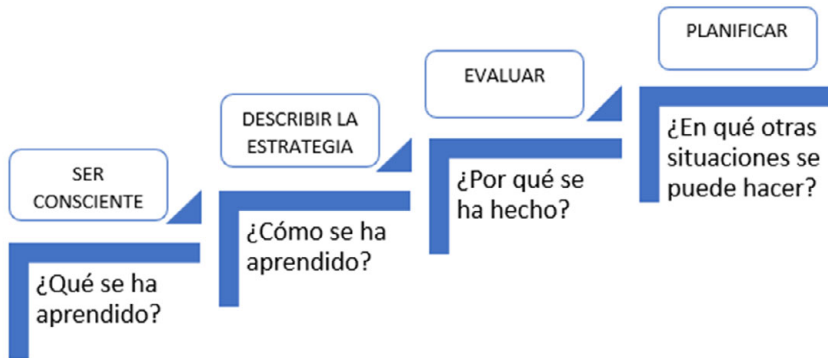
Por otro lado, otros términos propios de esta metodología son los hábitos de la mente y la metacognición. Los hábitos de la mente, como cualquier hábito, logran ser automatizados desde la experiencia y la motivación habiendo pasado previamente por un proceso de mecanización. Fomentar los hábitos de la mente en las aulas requiere acciones como plantear preguntas, compartir ideas, trabajar de forma colaborativa, solucionar problemas, etc. (Swartz et al., 2008) de forma que se logre que el estudiante logre abrir su mente, empatizar y escuchar a los demás, y así diferenciar la información y clasificarla.

Por lo tanto, si el docente quiere que el alumno desarrolle habilidades para resolver problemas, extraer información relevante, etc. el primer paso ha de ser centrarse en lo que se quiere hacer y, a través de unas preguntas, encaminar al estudiante hacia la construcción de su pensamiento eficaz (Swartz et al. 2013). Este primer paso es lo que engloba el mapa de pensamiento que consiste en serie de preguntas que hay que plantear al alumno para que logre ese pensamiento eficaz. Para cada destreza de pensamiento hay un mapa de pensamiento específico, es decir, una serie de preguntas clave, que hacen que el alumno focalice la información hacia la dirección deseada.

Por su parte, la metacognición implica pensar o reflexionar sobre el propio pensamiento con el fin de corroborar que éste se ha ejecutado de forma adecuada, es decir, consiste en pensar en los pasos que se han dado para la toma de una decisión, la resolución de un problema, etc. de forma que logremos ser conscientes de ellos. Swartz y Perkins (1989) plantearon la escalera de metacognición con unos niveles que el alumno va superando a medida que va desarrollando estrategias de pensamiento eficiente. Tal y como comentan Rodríguez- Marín (2017):

El objetivo es que seamos conscientes de nuestro pensamiento y de los pasos que seguimos ante una determinada situación, ello supone identificar y ponerle nombre a cada avance, ya que solamente tenemos el control sobre aquello que podemos nombrar y por eso hemos de identificar cada paso del pensamiento y a hacerlo visible de manera que nos permita no solo tomar las decisiones más acertadas, sino también, fundamentar el motivo de nuestras actuaciones. (p.1205). (ALT+W)

FIGURA 1. Escalera de metacognición.



Fuente: elaboración propia adaptada de Swartz y Perkins (1989).

Con todo esto lo que se pretende es que la acción de pensar se lleve a cabo de forma eficaz y eficiente, para lo cual hace falta seguir rutinas o procedimientos concretos y esa forma de pensar sea automática y, además, saber cuándo hay que usar el procedimiento de pensamiento o destreza más adecuada y cuál es el criterio a seguir para organizar la información.

La integración del pensamiento eficaz en la enseñanza del contenido ha de llevarse a cabo con la técnica que llamamos infusión de forma que se logre que el aprendizaje de los contenidos curriculares sea contextualizado (Ong y Borich, 2006).

En concreto, la destreza de clasificación, que es en la que se basa este trabajo, implica poner determinados elementos en ciertas categorías atendiendo a unos atributos que definen esas categorías. La clasificación se puede usar con muchos propósitos en el aula, uno de ellos es determinar las propiedades y/o relaciones importantes entre elementos. Para ello, el criterio de clasificación debe estar claro y ningún elemento debería quedar fuera de esa clasificación. La destreza de clasificación involucra dos procesos, por un lado la clasificación ascendente, en la que se determinan inicialmente las diferentes formas en las que se pueden categorizar unos elementos a través de sus características, y, por el otro, la clasificación descendente, que implica conocer previamente un marco de clasificación establecido previamente, al cual se ha llegado a

través de la clasificación ascendente, para poder categorizar otros elementos diferentes atendiendo a esas características.

En este trabajo se presenta una propuesta para trabajar la clasificación de cuadriláteros a través de las destrezas de pensamiento “clasificación ascendente “y clasificación ascendente” para trabajar las propiedades y clasificación de estas figuras siguiendo los niveles 1 de Análisis y 2 de Clasificación del Modelo Van Hiele (Fouz y De Donosti, 2005). Además, se recogen los resultados de una encuesta de valoración de la propuesta de una muestra de alumnos de Grado de Primaria y Máster de Didáctica de las Matemáticas que han trabajado la destreza.

2. METODOLOGÍA

2.2. MUESTRA

La muestra consistió en 56 estudiantes del Grado de Maestro en Educación Primaria y del Máster de Didáctica de las matemáticas en Educación Primaria quienes recibieron una docencia online y valoraron la experiencia de aula. El 73,2% era mujeres y el 26,8% hombres. De ellos, el 60,7% ha impartido docencia en la etapa de Educación Primaria, el 30,4% en la asignatura de prácticas y el 8,9% nunca había impartido docencia. De aquellos que han impartido docencia, el 39,3% durante menos de un año, el 17,9% entre 1 y 5 años, el 10,7% entre 5 y 10 años y el 32,1% durante más de 10 años. Cabe mencionar que el 92,9% de los estudiantes no conocían la metodología del TBL y las destrezas que conocían los que sí que habían oído hablar de ella eran las “partes y el todo”, “compara y contrasta” y “secuenciación”.

2.3. PROPUESTA DE ACTIVIDAD

El Nivel 1 de Van Hiele o Nivel de Análisis tiene como fin que el estudiante llegue a las propiedades de las figuras, siendo las clases de formas, los objetos de pensamiento y las propiedades de estas los productos. Una vez que el estudiante comprende dichas propiedades, con el fin de comprobar que sabe clasificar en función de ellas, se establece el nivel 2 de Clasificación en el que los objetos de pensamiento son las

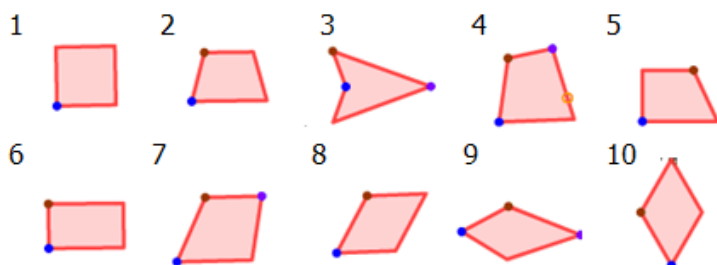
propiedades de las formas y los productos las relaciones entre tales propiedades. La propuesta de actividad consta de las destrezas de pensamiento clasificación ascendente y clasificación descendente. La clasificación ascendente se propone para que el alumno pueda trabajar las propiedades de los cuadriláteros, por lo tanto, se engloba dentro del Nivel 1 del Modelo Van Hiele o nivel de análisis, trabajando de este modo la percepción intrafigural. Por otro lado, la clasificación descendente tiene como fin la clasificación en sí misma, de forma que el estudiante sea capaz de partir de las propiedades de las formas y llegar a la relación entre las mismas, lo que supone el Nivel 2 de Van Hiele o nivel de clasificación el cual implica una percepción interfigural. A continuación, se presentan las fases de la propuesta.

2.3.1. Clasificación ascendente

Mapa de pensamiento

El mapa de pensamiento de la clasificación ascendente tiene como finalidad hacer que el alumno indague en las propiedades que presentan las figuras de forma que pueda llegar a unas pautas comunes. Para ello, inicialmente se puede dar al alumno una colección como la que se muestra en la Figura 2.

FIGURA 2. Colección de cuadriláteros presentados al alumno para hacer la clasificación ascendente.



Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 1 puede verse el modelo de mapa de pensamiento utilizado. El alumno debe responder a cada una de estas preguntas e indagar en qué aspectos puede basarse para ir sacando pautas comunes que le permitan ir haciendo subconjuntos de los elementos. Se pretende que se basen o bien en el paralelismo de los lados o en la apertura de los ángulos.

TABLA 1. Mapa de pensamiento para la clasificación ascendente de cuadriláteros.
Fuente: elaboración propia.











Clasificación ascendente ¿Qué características tienen estos elementos en común? ¿Qué clasificaciones están definidas por estas características? ¿Qué propuestas tenemos para clasificar estos elementos? ¿Cuál es la mejor propuesta para clasificar estos elementos? ¿Qué elementos van en cada categoría?

Fuente: elaboración propia adaptado de Swartz et al. (2008)

Organizador gráfico 1

El organizador gráfico sirve para facilitar al alumno la organización de la información de manera que pueda ir haciendo subconjuntos, basados en las diferencias observables, de los elementos que pertenecen a una misma categoría. En la Figura 3 se presenta un ejemplo de organizador gráfico basado en la distinción en función del paralelismo de los lados. Tal y como se puede observar, el organizador gráfico tiene dos partes, en la parte de la izquierda constan los elementos de la colección que se le han dado al estudiante, cabe destacar que puede ponerlos en el orden que desee. Por otro lado, en la parte de la derecha están los tipos de categorías a las que el alumno debe llegar teniendo en cuenta el criterio “Paralelismo de los lados”.

FIGURA 3. Organizador gráfico de la clasificación ascendente.

ELEMENTOS	TIPOS DE CATEGORÍAS								
	lados paralelos 2 a 2			2 lados paralelos			sin lados paralelos		
	l. y a. iguales	l. y a. iguales 2 a 2	l. iguales	l. iguales 2 a 2	ángulos rectos	l. no paralelos iguales	otros	l. contiguos iguales 2 a 2	otros
									
									
									
									
									
									
									
									
									
									

Fuente: elaboración propia adaptado de Swartz et al. (2008).

Como se puede ver, hay 3 categorías en este caso que son lados paralelos dos a dos, dos lados paralelos y sin lados paralelos. Dentro de cada categoría se encuentran las subcategorías que el estudiante debe ir hallando a medida que va respondiendo a las preguntas del mapa de pensamiento. En este caso son:

- Lados paralelos dos a dos
- Lados y ángulos iguales
- Lados iguales dos a dos y ángulos iguales
- Lados iguales
- Lados iguales dos a dos
- Dos lados paralelos
- Ángulos rectos
- Lados no paralelos iguales
- Otros
- Sin lados paralelos
- Lados contiguos iguales dos a dos
- Otros

A partir de ahí, el estudiante tiene que unir los elementos que corresponden con cada subcategoría, tal y como se muestra en la Figura 4.

FIGURA 4. Organizador gráfico de la clasificación ascendente completado.

ELEMENTOS	TIPOS DE CATEGORÍAS									
	lados paralelos 2 a 2				2 lados paralelos			sin lados paralelos		
	l. y á. iguales	l. y á. iguales 2 a 2	l. iguales	l. iguales 2 a 2	ángulos rectos	l. no paralelos iguales	otros	l. contiguos iguales 2 a 2	otros	

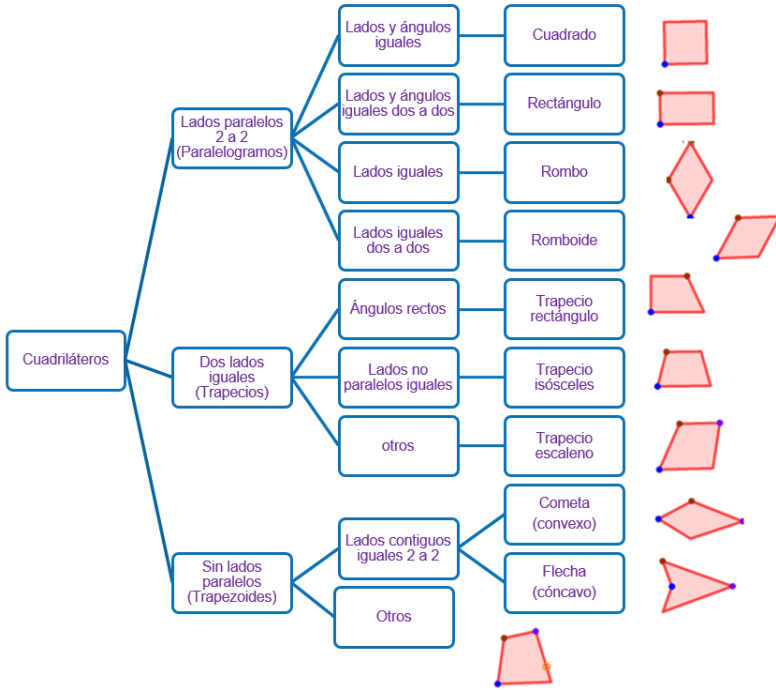
Fuente: elaboración propia adaptado de Swartz et al. (2008).

Organizador gráfico 2

El siguiente paso es trasladar esa información a un esquema o diagrama que le permita visualizarla bien su información y le ayude posteriormente en la clasificación descendente. Lo que se espera es hacer que el estudiante elabore un esquema como el que puede verse en la Figura 5. En este momento, es cuando el docente tiene que darle la nomenclatura correcta de cada tipo de cuadrilátero.

Una vez llegados a este punto, el estudiante conoce las propiedades de los cuadriláteros y el siguiente paso es la clasificación descendente para comprobar que realmente sabrá clasificar cualquier tipo de cuadrilátero según el criterio “Paralelismo de los lados”.

FIGURA 5. Esquema producto de la clasificación ascendente de los cuadriláteros.

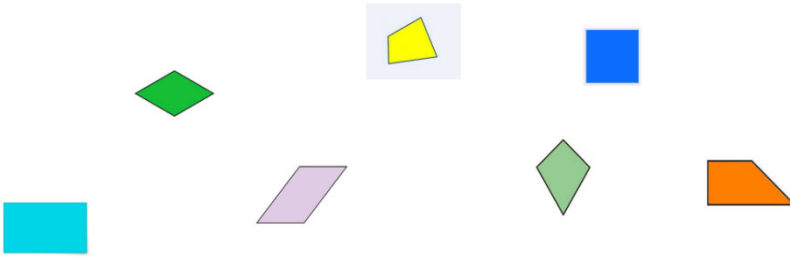


Fuente: elaboración propia.

2.3.2. Clasificación descendente

Para comprobar que el estudiante sabe extrapolar los conocimientos adquiridos y clasificar cualquier tipo de cuadrilátero el siguiente paso es darle una colección cualquiera como la que se muestra en la Figura 6.

FIGURA 6. Colección de cuadriláteros a clasificar una vez conocidas las propiedades.



Fuente: elaboración propia.

Mapa de pensamiento

El mapa de pensamiento de la clasificación descendente tiene como fin que una vez conocidas las categorías el estudiante sea capaz de clasificar elementos atendiendo a las mismas. En la Tabla 2 puede ver el mapa de pensamiento de esta destreza.

TABLA 2. Mapa de pensamiento de la clasificación descendente.

Clasificación descendente
¿Cuáles son las características de las categorías según las cuales quiero clasificar los elementos?
¿Qué elementos tienen esas características?
¿Cómo clasifico estos elementos en las categorías?

Fuente: elaboración propia adaptado de Swartz et al. (2008)

Organizador gráfico








Una vez que el estudiante ha respondido a las preguntas, pasamos a darle el organizador gráfico que se puede ver a continuación en la Figura 7.

Los números que se encuentran en cada línea hacen referencia al orden en el que el estudiante debe ir rellenando el organizador. El docente debe darle al alumno la línea 2 completada y el alumno debe rellenar las propiedades que ha aprendido en la clasificación ascendente en la línea 3. Seguidamente, pondrá los objetos a clasificar en la línea con el número 4 y en la del 5 las propiedades específicas de esos objetos. En

la línea con el número 6 tendrá que escribir el nombre del cuadrilátero que hace referencia a cada propiedad o característica. Por último, tendrá que volver a la parte superior para rellenar la línea con el número 7 donde tendrá que dibujar el cuadrilátero correspondiente de la colección inicial.

FIGURA 7. Organizador Gráfico de la clasificación descendente.















NIVEL 2: CLASIFICACIÓN DESCENDENTE							
1 OBJETOS A CLASIFICAR: CUADRILÁTEROS							
2	CATEGORÍA	CATEGORÍA	CATEGORÍA	CATEGORÍA	CATEGORÍA	CATEGORÍA	CATEGORÍA
	CUADRADO	RECTÁNGULO	ROMBO	ROMBOIDE	TRAPECIO RECTÁNGULO	TRAPEZOIDE	COMETA
	CARACTERÍSTICAS	CARACTERÍSTICAS	CARACTERÍSTICAS	CARACTERÍSTICAS	CARACTERÍSTICAS	CARACTERÍSTICAS	CARACTERÍSTICAS
3							
7	OBJETO	OBJETO	OBJETO	OBJETO	OBJETO	OBJETO	OBJETO

4	OBJETO A CLASIFICAR	OBJETO A CLASIFICAR	OBJETO A CLASIFICAR	OBJETO A CLASIFICAR	OBJETO A CLASIFICAR	OBJETO A CLASIFICAR	OBJETO A CLASIFICAR
							
5	CARACTERÍSTICAS	CARACTERÍSTICAS	CARACTERÍSTICAS	CARACTERÍSTICAS	CARACTERÍSTICAS	CARACTERÍSTICAS	CARACTERÍSTICAS
6	CATEGORÍA	CATEGORÍA	CATEGORÍA	CATEGORÍA	CATEGORÍA	CATEGORÍA	CATEGORÍA

Fuente: elaboración propia adaptado de Swartz et al. (2008).

En la Figura 8 puede verse un ejemplo de cómo quedaría rellenado este organizador.

FIGURA 8. Ejemplo del organizador gráfico de la clasificación descendente completado.

NIVEL 2: CLASIFICACIÓN DESCENDENTE							
1	OBJETOS A CLASIFICAR: CUADRILÁTEROS						
2	CATEGORÍA	CATEGORÍA	CATEGORÍA	CATEGORÍA	CATEGORÍA	CATEGORÍA	CATEGORÍA
	CUADRADO	RECTÁNGULO	ROMBO	ROMBOIDE	TRAPECIO RECTÁNGULO	TRAPEZOIDE	COMETA
	CARACTERÍSTICAS	CARACTERÍSTICAS	CARACTERÍSTICAS	CARACTERÍSTICAS	CARACTERÍSTICAS	CARACTERÍSTICAS	CARACTERÍSTICAS
3	Lados paralelos 2 a 2. Lados y ángulos iguales	Lados paralelos 2 a 2. Lados y ángulos iguales dos a dos	Lados paralelos 2 a 2. Lados iguales	Lados paralelos 2 a 2. Lados iguales dos a dos	Dos lados iguales. Ángulos rectos	Sin lados paralelos ni contiguos iguales	Sin lados paralelos, contiguos iguales, convexo
	OBJETO	OBJETO	OBJETO	OBJETO	OBJETO	OBJETO	OBJETO
7							
4	OBJETO A CLASIFICAR	OBJETO A CLASIFICAR	OBJETO A CLASIFICAR	OBJETO A CLASIFICAR	OBJETO A CLASIFICAR	OBJETO A CLASIFICAR	OBJETO A CLASIFICAR
							
	CARACTERÍSTICAS	CARACTERÍSTICAS	CARACTERÍSTICAS	CARACTERÍSTICAS	CARACTERÍSTICAS	CARACTERÍSTICAS	CARACTERÍSTICAS
5	Sin lados paralelos ni contiguos iguales	Lados paralelos 2 a 2. Lados iguales	Lados paralelos 2 a 2. Lados y ángulos iguales	Lados paralelos 2 a 2. Lados iguales dos a dos	Sin lados paralelos, contiguos iguales, convexo	Lados paralelos 2 a 2. Lados y ángulos iguales dos a dos	Dos lados iguales. Ángulos rectos
	CATEGORÍA	CATEGORÍA	CATEGORÍA	CATEGORÍA	CATEGORÍA	CATEGORÍA	CATEGORÍA
6	Trapezoide	Rombo	Cuadrado	Romboide	Cometa	Rectángulo	Trapecio rectángulo

Fuente: elaboración propia adaptado de Swartz et al. (2008).

Este organizador gráfico permite a al alumno, por un lado, repasar las propiedades de los cuadriláteros (líneas 2 y 3) y por el otro, clasificar cualquier otro cuadrilátero atendiendo a esas propiedades (líneas 4, 5, 6 y 7).

2.3.3. Metacognición

Una vez que el alumno ha organizado la información la mejor manera de llevar a cabo el proceso de metacognición, es decir, el pensar sobre lo que ha aprendido, es planearle estas preguntas:

- ¿Qué hemos aprendido?: se espera que el alumno sepa que se ha trabajado la clasificación de cuadriláteros según el paralelismo de los lados.
- ¿Cómo lo hemos aprendido?: el alumno debe reproducir los pasos que se han dado uno a uno hasta llegar a esa clasificación. Para facilitar este paso, el docente puede pedirles al inicio de la actividad, que anoten los pasos que van dando.
- ¿Por qué lo hemos hecho de esta forma? Puede que nos encontremos varias opciones de clasificación, una de ellas es la del ejemplo, según el paralelismo de los lados, pero es posible que otros alumnos lo hagan atendiendo a otros criterios. En cualquier caso, lo que se pretende es que el estudiante sepa defender el motivo por el que ha escogido su criterio. Durante el desarrollo de la actividad, y más aún si la hacemos en grupos, surgirán discrepancias sobre el criterio a escoger, por eso, podemos decirles que vayan anotando tales discrepancias y los acuerdos tomados.
- ¿Hay otras formas de hacerlo? Se espera que entienda que la clasificación según el paralelismo de los lados es una forma de hacerlo, pero también se podría haber hecho clasificando según la longitud de los lados o la apertura de los ángulos. Se les puede instar a que lo hagan de estas otras formas para repasar.

2.4. INSTRUMENTO DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

El instrumento de recogida de información empleado para conocer la impresión de los estudiantes de Maestro ha constado de las siguientes preguntas.

¿En qué grado consideras que la destreza de clasificación puede ser de utilidad para ayudar a los estudiantes a clasificar cuadriláteros?

¿En qué grado consideras que la destreza de clasificación ayuda a aumentar el razonamiento lógico de los alumnos?

¿Crees que las preguntas del mapa de pensamiento facilitan al estudiante a tener un punto de partida para iniciar la clasificación?

¿En qué grado consideras que el organizador gráfico ayuda a organizar las ideas y pasos para clasificar elementos?

¿En qué grado consideras que esta destreza ayuda a que el estudiante sea más capaz de buscar por sí mismo las propiedades de los cuadriláteros?

¿En qué grado consideras que esta destreza puede ayudar a los estudiantes a que cometan menos errores cuando tengan que exponer las propiedades y clasificar cuadriláteros?

¿En qué grado consideras que esta destreza puede ayudar a los niños con NEE a clasificar cuadriláteros?

¿En qué grado consideras que es aplicable esta destreza en el aula?

¿Crees que se puede usar esta destreza en otras materias?

Si has respondido "Sí" en la pregunta anterior, ¿en qué materias?

¿Consideras que esta metodología es útil para cualquier curso?

¿Crees que la usarás en tu futuro desempeño docente?

Tal y como se puede observar, son preguntas relativas a la metodología TBL y concretamente a la destreza de la clasificación llevada a cabo. Las preguntas 1-8 son de escala tipo Likert (1-muy poco, 2-poco, 3-mucho, 4-muchísimo), algunas preguntas son de tipo afirmativo o negativo como la 9, 11 y 12 y la 10 es de respuesta abierta.

2.5. ANÁLISIS DE DATOS

El análisis de datos llevado a cabo ha sido tanto descriptivo como correlativo. Por un lado, se han analizado los valores medios de cada ítem 1-8 así como las frecuencias relativas de cada nivel (1-4). Por otro lado,

se han analizado las correlaciones entre los diferentes ítems bajo condiciones bilaterales no paramétricas al ser variables ordinales para lo cual se ha usado el estadístico Rho de Spearman a los dos niveles de significación (0,05 y 0,01). Para ello, se ha establecido como hipótesis nula (H_0) que no hay correlaciones significativas y como hipótesis alternativa (H_1) que sí las hay.

Se han calculado los porcentajes de respuestas afirmativas y negativas y la pregunta de respuesta abierta se ha analizado cualitativamente.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS ÍTEMS TIPO LIKERT

La Tabla 3 recogen los resultados de los valores medios y las desviaciones estándar de cada uno de los ítems 1-8 medidos en escala tipo Likert (1 al 4). El valor medio total es $3,33 \pm 0,55$ por lo que estudiante han valorado la experiencia con una calificación global de “mucho”.

Tal y como se puede observar, los alumnos consideran que esta metodología puede ser de utilidad para ayudar a los estudiantes a clasificar los cuadriláteros atendiendo al criterio de paralelismo de lados, en este caso, de forma que se aumente el razonamiento lógico y fomentando que sea él mismo el que logre descubrir el conocimiento de forma ordenada y organizada a través de los mapas de pensamiento y los organizadores gráficos. Hay que destacar la importancia que puede tener para estudiantes con NEE para quienes esta organización de la información resulta muy relevante en su proceso de aprendizaje.

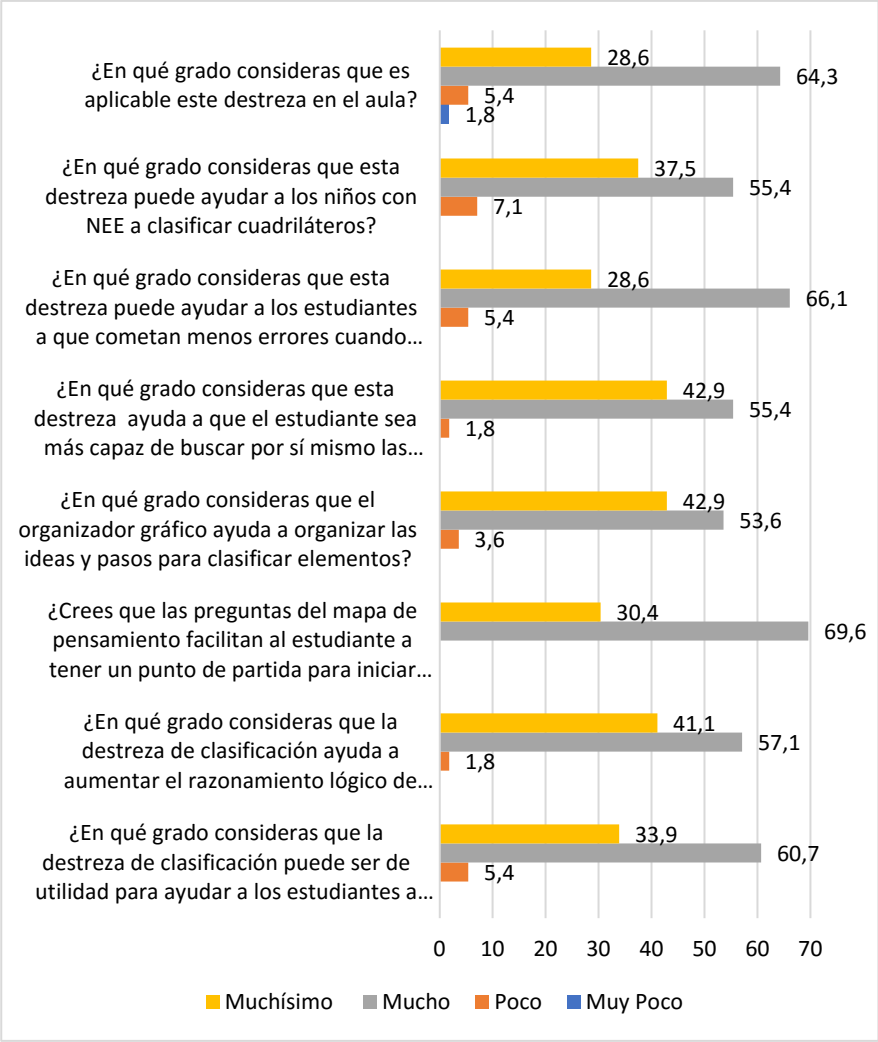
TABLA 3. Valores medios de cada ítem.

Ítems tipo Likert (1-8)	Media	Desviación estándar
¿En qué grado consideras que la destreza de clasificación puede ser de utilidad para ayudar a los estudiantes a clasificar cuadriláteros?	3,286	,5629
¿En qué grado consideras que la destreza de clasificación ayuda a aumentar el razonamiento lógico de los alumnos?	3,393	,5284
¿Crees que las preguntas del mapa de pensamiento facilitan al estudiante a tener un punto de partida para iniciar la clasificación?	3,304	,4640
¿En qué grado consideras que el organizador gráfico ayuda a organizar las ideas y pasos para clasificar elementos?	3,393	,5618
¿En qué grado consideras que esta destreza ayuda a que el estudiante sea más capaz de buscar por sí mismo las propiedades de los cuadriláteros?	3,411	,5318
¿En qué grado consideras que esta destreza puede ayudar a los estudiantes a que cometan menos errores cuando tengan que exponer las propiedades y clasificar cuadriláteros?	3,232	,5391
¿En qué grado consideras que esta destreza puede ayudar a los niños con NEE a clasificar cuadriláteros?	3,304	,6006
¿En qué grado consideras que es aplicable esta destreza en el aula?	3,196	,6155

Fuente: elaboración propia.

En el Gráfico 1 se recogen los porcentajes de respuesta de cada uno de los niveles (1-4) para cada uno de los ítems (1-8). Tal y como se puede observar, la suma de los niveles 3 y 4 otorga porcentajes superiores al 90% en todos los ítems, siendo el 100% en el ítem “Crees que las preguntas del mapa de pensamiento facilitan al estudiante a tener un punto de partida para iniciar la clasificación”, lo cual se valora muy positivamente ya que uno de los principales problemas que presentan los alumnos cuando se enfrentan las situaciones o problemas matemáticos es el no saber por dónde comenzar.

GRÁFICO 1. Porcentajes de cada valor de la escala por ítem.



Fuente: elaboración propia.

3.2. ANÁLISIS CORRELATIVO DE LOS ÍTEMS TIPO LIKERT

En la Tabla 4 se recogen las correlaciones entre los ítems 1-8 en escala ordinal. Tal y como se puede observar, son muchas las correlaciones significativas a un nivel de 0,01, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se concluye que las valoraciones de los estudiantes otorgan una

relación entre los diferentes ítems o variables, de forma que el desarrollo de algunas de ellas conlleva directamente el desarrollo de otras.

TABLA 4. Correlaciones entre los ítems 1-8.

		1	2	3	4	5	6	7	8
1	C.C	1	,649**	,435**	,536**	,397**	,411**	,359**	0,254
	Sig. (bil)	.	0	0,001	0	0,002	0,002	0,007	0,059
2	C.C	,649**	1	,475**	,553**	,389**	,278*	,429**	,274*
	Sig. (bil)	0	.	0	0	0,003	0,038	0,001	0,041
3	C.C	,435**	,475**	1	,524**	,405**	,390**	,315*	,395**
	Sig. (bil)	0,001	0	.	0	0,002	0,003	0,018	0,003
4	C.C	,536**	,553**	,524**	1	,498**	0,262	,364**	,470**
	Sig. (bil)	0	0	0	.	0	0,051	0,006	0
5	C.C	,397**	,389**	,405**	,498**	1	,329*	,362**	,285*
	Sig. (bil)	0,002	0,003	0,002	0	.	0,013	0,006	0,033
6	C.C	,411**	,278*	,390**	0,262	,329*	1	,343**	0,038
	Sig. (bil)	0,002	0,038	0,003	0,051	0,013	.	0,01	0,779
7	C.C	,359**	,429**	,315*	,364**	,362**	,343**	1	,344**
	Sig. (bil)	0,007	0,001	0,018	0,006	0,006	0,01	.	0,01
8	C.C	0,254	,274*	,395**	,470**	,285*	0,038	,344**	1
	Sig. (bil)	0,059	0,041	0,003	0	0,033	0,779	0,01	.

*El modelo de regresión es significativo al nivel 0,05.

**El modelo de regresión es significativo al nivel 0,01.

Nota: C. C. (Coeficiente de correlación de Spearman)

Sig. bil (significatividad bilateral)

Fuente: elaboración propia.

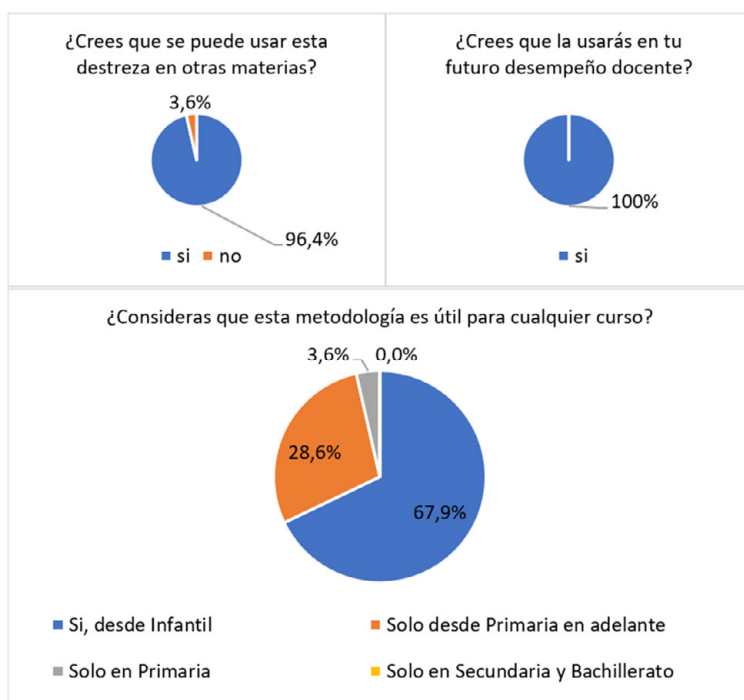
Por ejemplo, el ítem 1 “¿En qué grado consideras que la destreza de clasificación puede ser de utilidad para ayudar a los estudiantes a clasificar cuadriláteros?” y 2 “¿En qué grado consideras que la destreza de clasificación ayuda a aumentar el razonamiento lógico de los alumnos?” están correlacionados con un valor de 0,649 a un nivel de significatividad del 0 que es inferior a 0,01, lo cual implica que esta destreza ayuda a aumentar el razonamiento lógico de los estudiantes. El ítem 1 también está relacionado con el 3 “¿Crees que las preguntas del mapa de pensamiento facilitan al estudiante a tener un punto de partida para iniciar la clasificación?” y el 4 “¿En qué grado consideras que el organizador gráfico ayuda a organizar las ideas y pasos para clasificar

elementos?, los cuales también están correlacionados entre sí, por lo que la organización de la información que proporcionan el mapa de pensamiento y el organizador gráfico favorecen el proceso de la clasificación. Estos serían algunos ejemplos, pero reiterando, lo comentado más arriba, hay correlaciones entre todos los ítems siendo el 8 “¿En qué grado consideras que es aplicable esta destreza en el aula?” el que menos correlaciones significativas con los demás presenta, lo cual es evidente al no ser un ítem vinculado directamente con el proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiante.

3.2. VALORACIÓN DE LAS PREGUNTAS DE AFIRMATIVO O NEGATIVO Y ABIERTAS

En el Gráfico 2 se recogen los sectores circulares con los porcentajes o frecuencias relativas de las preguntas de respuesta afirmativa o negativa que son los ítems 9, 10 y 11.

GRÁFICO 2. Porcentajes de respuestas de las preguntas de respuesta afirmativa o negativa.



Fuente: elaboración propia.

Tal y como se puede observar, los resultados son muy satisfactorios, el 96,4% de los estudiantes afirman usar esta destreza de clasificación en otras materias siendo las más destacadas Ciencias Naturales, Lenguaje, Educación Artística y Ciencias Sociales. Además, el 100% de los estudiantes afirma que la usará en su futuro desempeño docente y el 67,9% que desde la etapa de Infantil esta metodología puede tener gran potencial para desarrollar el pensamiento crítico en nuestros estudiantes.

4. CONCLUSIONES

A modo de conclusión, se puede decir que la propuesta didáctica diseñada para el trabajo de las propiedades de los cuadriláteros atendiendo, en este caso, al paralelismo de los lados, supone una estrategia de aula eficaz para ayudar al estudiante a lograr el conocimiento a través de la indagación, con sus propios medios y a su propio ritmo. Tal y como comentan Swartz et al. (2008), la organización de la información ayuda al estudiante a desarrollar el pensamiento visible, de forma que éste sea, además, crítico. En el caso concreto de la destreza de clasificación utilizada, se pone de manifiesto que la clasificación ascendente ayuda al estudiante a descubrir las propiedades de las figuras, trabajándose, así, el nivel 1 de Van Hiele de análisis, en el que los objetos de pensamiento son las clases de formas y los productos las propiedades de las mismas, y la clasificación descendente permite trabajar el Nivel 2 del modelo, nivel de clasificación, en el que los productos son las relaciones entre tales propiedades, a fin de poder extrapolar los conocimientos adquiridos en el Nivel 1.

Los mapas de pensamiento suponen un excelente punto de partida para orientar al estudiante hacia el conocimiento a través de preguntas que le hacen focalizar la información relevante. Por otro lado, los organizadores gráficos, en este caso los propios de la clasificación son un material excelente para ayudar al estudiante a organizar su pensamiento y hacer que éste sea visible. De esta manera, siendo el estudiante el que logre descubrir las características comunes entre los objetos (nivel 1 de análisis) y aquellas que los diferencian (nivel 2 de clasificación) logrará que el aprendizaje sea significativo y duradero, al ser él el único

protagonista. El proceso de metacognición resulta fundamental para fomentar ese pensamiento crítico al hacer al estudiante pensar sobre su propio aprendizaje, la forma en la que éste se ha desarrollado, así como la integración y extrapolación de los conocimientos, aspecto tan olvidado en las aulas de matemáticas al evidenciar cómo en muchas ocasiones los estudiantes son capaces de otorgar resultados discrepantes con lo que se pide.

En relación con la valoración de las respuestas del cuestionario por parte de los estudiantes de Grado y Máster, los ítems han sido muy bien valorados y consideran que esta metodología puede ser de utilidad para ayudar a los estudiantes a clasificar los cuadriláteros de forma que se aumente el razonamiento lógico, destacando la importancia que puede tener para estudiantes con NEE, para quienes esta organización de la información resulta aún más relevante en su proceso de aprendizaje. Hay que destacar la valoración tan positiva de los mapas de pensamiento al haber considerado todos los estudiantes de la muestra que suponen un excelente material para iniciar a los alumnos y las alumnas en el razonamiento lógico. Se han observado correlaciones significativas entre muchos de los ítems, lo que implica que esta metodología fomenta el trabajo de ciertos aspectos que a su vez influyen en el desarrollo de otros. Por último, hay que destacar que aseguran que la usarán en su futuro docente, que se puede utilizar desde la etapa de Infantil, para ir fomentado ya el pensamiento crítico desde las edades tempranas, y que se podría usar en otras materias como Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Lenguaje, etc.

Queda por tanto claro que la metodología del TBL supone una gran oportunidad en las aulas ya que no solo fomenta el aprendizaje significativo del estudiante, sino que también ayuda a que éste sea crítico y a hacerlo visible a través de los materiales que proporciona logrando, asimismo, atender a la diversidad del aula y a sus ritmos de aprendizaje.

Como posibles limitaciones, por un lado, cabe destacar que la implementación de este tipo de metodologías de aula requiere mucho tiempo y mucha preparación por parte del docente, no solo en el desarrollo del material, también de tiempo y preparación en el aula, sin embargo, abogar por su uso garantiza un aprendizaje significativo, duradero y de

calidad. Desde el punto de vista de este estudio, la principal limitación es que tan solo recoge los resultados de la encuesta de valoración de estudiantes de Grado y Máster a los que se les ha enseñado el material y cómo sería el proceso en el aula, pero no se ha implementado, por lo que una perspectiva de futuro es llevarla a cabo en el aula de Educación Primaria y sacar evidencias de su funcionamiento, así como posibles debilidades, que nos ayuden siempre en la mejora de la práctica docente. Se plantea, asimismo, desarrollar otras destrezas en el ámbito de las matemáticas, no solo para trabajar contenidos geométricos, como puede ser la secuenciación en la resolución de problemas, entre otras.

5. REFERENCIAS

- Fouz, F. y De Donosti, B. (2005). Modelo de Van Hiele para la Didáctica de la Geometría. Un paseo por la Geometría. Recuperado de:
<http://www.xtec.cat/~rnolla/Sangaku/SangWEB/PDF/PG-04-05-fouz.pdf>
- Gómez-Chacón, I. M^a. (2000). Matemática emocional. Los efectos en el aprendizaje matemático. Narcea.
- Gratacós, M. (2017). Los 15 Tipos de Pensamiento y cómo funcionan. Lifeder.
- Manassero-Mas, M.A. y Vázquez-Alonso, A. (2020). Evaluación de destrezas de pensamiento crítico: Validación de instrumentos libres de cultura. *Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (47), 15-32.
<https://doi.org/10.17227/ted.num47-9801>
- Morales, M. Y., y Restrepo, I. (2015). Hacer visible el pensamiento: alternativa para una evaluación para el aprendizaje. *Infancias Imágenes*, 14(2), 89-100.
- Ong, A. C., y Borich, G. D. (Eds.). (2006). *Teaching Strategies That Promote Thinking: Models and Curriculum Approaches*. McGraw-Hill
- Perkins. D. N., y Tishman, S. (2001). Dispositional aspects of intelligence. In S. Messick y J. M. Collis (Eds.), *Intelligence and personality: Bridging the gap in theory and measurement* (pp. 233-257). Erlbaum
- Ritchhart, R., Church, M., y Morrison, K. (2014). Hacer visible el pensamiento. Cómo promover el compromiso, la comprensión y la autonomía de los estudiantes. Paidós.
- Rodríguez-Martín, A. (2017). Prácticas Innovadoras inclusivas: retos y oportunidades. Universidad de Oviedo. Recuperado de:
<https://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/46945>

- Salmon, A. (2015). El desarrollo del pensamiento en el niño para escuchar, hablar, leer y escribir. *Leer Escribir y Descubrir*, 2(1), 2-12.
- Swartz, R. J., y Perkins, D.N. (1989). *Teaching Thinking: Issues and Approaches*. Midwest Publications.
- Swartz, R. J. y Parks, S. (1994). *Infusing the Teaching of Critical and Creative thinking into Content Instruction: A lesson design handbook for the elementary grades*. Critical Thinking Books & Software.
- Swartz, R.J., Fisher, S.D. y Parks, S. (1998). *Infusing the Teaching of Critical and Creative thinking into Secondary Science: A lesson design handbook*. Critical Thinking Books & Software.
- Swartz, R.J., Costa, A., Beyer, B.K., Reagan, R., y Kallick, B. (2008). *Thinking Based Learning. Promoting Quality Student Achievement in the 21st Century*. Teachers College Press.
- Swartz, R.J., Costa, A., Beyer, B.K., Reagan, R., y Kallick, B. (2013). *El aprendizaje basado en el pensamiento: cómo desarrollar en los alumnos las competencias del Siglo XXI*. Ediciones SM.

BÚSQUEDA DE ARQUETIPOS EN LA RELACIÓN DIDÁCTICA DEL RAZONAMIENTO PROPORCIONAL CON OTROS CONTENIDOS MATEMÁTICOS

ISMAEL CABERO FAYOS

Universitat Jaume I

AITOR ALFONSO CASTELLÓ

Universitat Oberta de Catalunya

BALTASAR ORTEGA BORT

Universidad Internacional de la Rioja

1. INTRODUCCIÓN

La proporcionalidad es uno de los conceptos matemáticos con mayor número de aplicaciones en la vida diaria. La National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) en su Currículum y Estándares de Evaluación señala que “la habilidad de razonar proporcionalmente se desarrolla en los estudiantes entre los grados 5-8 (9-13 años). Es tal su importancia que se merece todo el esfuerzo y el tiempo necesario para asegurar su correcto desarrollo” (NCTM, 1989).

Asimismo, es muy amplio el consenso, dentro de la comunidad matemática, a la hora de establecer como esencial la adquisición del razonamiento proporcional para cimentar el pensamiento algebraico (Riley, 2010). Esta relevancia o trascendencia dentro del recorrido del aprendizaje en la época escolar no se ha llegado a manifestar en el número de investigaciones que la circunscriben, que debería ser mucho mayor, y más aún, las que se centran en el conocimiento del profesorado (Arican, 2018), que realmente forman el eslabón de unión entre el conocimiento y el alumnado. Algunos de los estudios que se han realizado (e.g. Izsák y Jacobson, 2013; Akar, 2010; Ben-Chaim et al., 2012; Simon y Blume, 1994; Harel y Behr, 1995; Orrill et al., 2010; Post et al., 1991; Riley, 2010) muestran serias dificultades de los docentes con el

razonamiento proporcional, tanto en el tipo de razonamiento a utilizar como en reconocer qué escenarios requieren de su utilización. Estas tribulaciones en el conocimiento se transformarán en obstáculos didácticos a la hora de transferir la comprensión de las razones, proporciones y razonamiento proporcional (Lobato et al., 2010), que ya de por sí son complejos de asimilar.

Sowder et al. (1998) afirman que muchos docentes (tanto en su etapa de formación como en activo) les falta conocimiento pedagógico para enseñar proporcionalidad. A esta falta de profundización en la enseñanza-aprendizaje de la proporcionalidad, se le debe añadir otro escollo a superar, que es la sintetización excesiva de las diferentes estrategias resolutorias de problemas (Izsák y Jacobson, 2013). La regla de tres podría ser un ejemplo paradigmático de una de estas estrategias, que tal como indica Stemm (2008) su versatilidad facilita los desafíos de los problemas, pero puede esconder el entendimiento de la relación multiplicativa.

También, nos indican Sallán y Vizcarra (2009) que “la enseñanza se preocupa más de simplificar la formulación del concepto de magnitudes directa o inversamente proporcional que de explicitar las auténticas dimensiones del concepto”, porque falta trabajar más en profundidad la variación, según el contexto, de las relaciones globales de todas las magnitudes, que profiere un valor relativo a las diferentes categorizaciones de las magnitudes. De hecho, en numerosas ocasiones, se presenta a las distintas magnitudes proporcionales con el uso de frases estandarizadas como “al aumentar una magnitud la otra también aumenta, y si disminuye una, la otra también lo hace” o “cuando una aumenta, la otra disminuye” (Becerra et al., 1997) recuperado de Sallán y Vizcarra (2009), que podrían fomentar el uso de estrategias aditivas (Sallán y Vizcarra, 2009).

Tal como indica Riley (2010) es imperativo que los futuros maestros tengan un vasto y profundo conocimiento del razonamiento proporcional que vaya mucho más allá de la aplicación de una regla de tres, con el objeto de consolidar en el alumnado, mediante el razonamiento proporcional, los cimientos matemáticos que necesitarán en el futuro para otros contenidos como el álgebra.

1.1. NEXO DE LA PROPORCIONALIDAD CON OTRAS MATERIAS

Hay investigaciones como Hoffer y Hoffer (1988, p.303), que además de indicar la importancia del razonamiento proporcional, como uno de los componentes fundamentales del pensamiento formal adquirido en la adolescencia.... , indican que una baja adquisición del mismo en los primeros cursos de secundaria, dificulta el estudio en una variedad de disciplinas que requieren pensamiento y comprensión cuantitativa, como lo son muchas de las diferentes secciones en la que se divide el currículum matemático.

Las diferentes temáticas matemáticas tienen su propia idiosincrasia y ámbito de incidencia, pero es indudable que sus límites están difuminados y ofrecen conexiones que estructuran todas las matemáticas. De hecho, los Principios y Estándares para las Matemáticas Escolares de la NCTM advierten sobre la fragmentación del currículo y piden la integración del currículo y la enseñanza de las matemáticas en los grados intermedios (NCTM 2000). Laniues y Williams (2003) proponen, atendiendo a esta sentencia, la proporcionalidad como “un concepto global con el potencial de unir, relacionar y clarificar cualquier tema importante y complejo de los grados intermedios”. De la misma forma, la propia NCTM (2000) expresa que la proporcionalidad no es una matemática "superficial", es lo suficientemente amplia, profunda y significativa como para unificar muchos conceptos en un tema principal de las matemáticas de grado medio.

La dilatada versatilidad de la proporcionalidad facilita que sea uno de los conceptos matemáticos con mayor aplicación en la vida real, motivo por el cual, a nivel pedagógico, el profesorado tiene un amplio abanico de ejemplos en los que mostrar su funcionalidad en la vida real y muestra un gran potencial para que el alumnado se sienta capaz de aplicar aquello estudiado.

Tal como exponen Laniues y Williams (2003):

“La proporcionalidad proporciona un marco para el estudio de temas de álgebra, geometría, medición y probabilidad y estadística, todos ellos temas importantes en los grados intermedios. El alcance de la proporcionalidad es tan amplio que tiene conexiones con la mayoría, si no con

todos, los demás temas fundamentales de los grados intermedios y puede proporcionar un contexto para su estudio”.

1.2. ENSEÑANZA MÁS PRÁCTICA VS TEÓRICA O MEMORÍSTICA

En este estudio también analizaremos si se ha utilizado un modelo más práctico o teórico a la hora de realizar la enseñanza-aprendizaje de las diferentes temáticas abordadas. Aunque el tópico tiene una importancia trascendental pues Brouwer (1989) descubrió que la transferencia de la formación del profesorado a la práctica dependía en gran medida en el grado en que el plan de estudios de formación del profesorado tenía un diseño integrador, es decir, el grado en que había una alternancia e integración de la teoría y la práctica dentro del programa. Nuestra pretensión no es hacer un estudio pormenorizado de las distintas tipologías de enseñanza o de las virtudes o defectos de una enseñanza más práctica o teórica, de hecho, tal como indican Korthage y Kessels (1999), la cuestión más importante es “cómo integrar ambas de forma que se produzca una integración en el profesor”, sino que intentaremos vislumbrar si la utilización de estrategias poco memorísticas o mecanicistas en la resolución de problemas de proporcionalidad está correlacionado con una predilección hacia temáticas matemáticas trabajadas con una tendencia práctica o teórica.

1.3. INVESTIGACIÓN DE REFERENCIA

En Cabero-Fayos et al. (2020) se investigó, entre otros factores, la relación entre la proporcionalidad inversa y genérica y se encontró una conexión entre la utilización de estrategias más reflexivas y menos mecánicas y la facilidad para resolver problemas proporcionales genéricos. También quedó reflejado que el uso de un algoritmo como la regla de tres facilitó la falta de adquisición del razonamiento proporcional y en muchos casos una comprensión del enunciado reducida. Estas tendencias también se han encontrado en otras investigaciones como Ben-Chaim et al. (2012) y Riley (2010), las cuales evidencian que las dificultades en la comprensión de la proporcionalidad inversa y el razonamiento proporcional general, por parte de los profesores en formación, potencian la resolución de problemas mediante fórmulas

proporcionales que pueden utilizarse sin interpretar correctamente el enunciado o las respuestas a los problemas.

2. OBJETIVOS

En los grados de maestro, tanto de Educación Infantil como de Educación Primaria, de ciertas universidades españolas se programa una asignatura de contenido matemático no didáctico con el objetivo de proporcionar un nivel de cultura matemática básica y de competencias en matemáticas para los futuros docentes que les posibilite analizar, entender y aplicar los contenidos de las matemáticas que se enseñan en las escuelas y poder actuar de una manera reflexiva, fundamentada y crítica ante el reto que supone su enseñanza y aprendizaje. Las distintas partes temáticas de una de estas asignaturas de la que disponemos los datos fueron:

- Número Naturales. Sistemas de numeración
- Divisibilidad
- Números Racionales
- Álgebra
- Geometría (plano y espacio)
- Magnitudes y Medida
- Estadística y probabilidad

Nuestra pretensión es cotejar los datos de la investigación de Cabero-Fayos et al. (2020) sobre proporcionalidad con los resultados obtenidos por los mismos alumnos durante esta asignatura de un curso anterior donde se repasaba globalmente todo el contenido matemático necesario para el grado de maestro/a. El propósito final es explorar la relación entre las diferentes partes del currículum matemático (no didáctico), dentro del grado de maestro, y la comprensión del razonamiento proporcional en los futuros docentes. Queremos comprobar si la correlación entre la capacidad proporcional que han demostrado los alumnos está ligada a la forma de trabajar, más experimental, práctica, ... o más teórica y mecánica de las otras temáticas matemáticas.

Es evidente que los diferentes contenidos matemáticos se pueden trabajar desde enfoques muy variados y utilizando modelos educativos

disparés, pero simplificando en un modelo predominantemente práctico o teórico, y entendemos práctico también la utilización de ejercicios menos pautados o estandarizados y dentro de un modelo teórico el uso de estrategias memorísticas reiterativas y mecánicas, las diferentes temáticas de la asignatura de matemáticas, a las que nos referimos, que se dieron de forma práctica o que requerían estrategias no memorísticas fueron Geometría y Divisibilidad, mientras que los Sistemas de Numeración y estadística y Probabilidad tuvieron un enfoque más teórico y/o con la utilización de ejercicios estandarizados. Las otras temáticas tuvieron una distribución más equitativa respecto a las diferentes formas de plantearlas.

3. PARTICIPANTES Y METODOLOGÍA GENERAL

En el artículo Cabero-Fayos et al. (2020) se trabajó con 71 alumnos que estaban acabando el tercer curso del Grado de Maestro en Educación Primaria de una universidad pública española. Hemos podido recuperar las notas, de la asignatura que trabaja contenidos matemáticos no didácticos de segundo curso, de 70 de esos alumnos. Los resultados empíricos se obtienen de una muestra de conveniencia no aleatoria.

Analizaremos diez variables:

- Las notas de cada una de las siete temáticas en las que se dividía el curso de preparación-recordatorio matemático, Número Naturales-Sistemas de numeración (*Natural*), Divisibilidad (*Divisib*), Números Racionales (*Fraccio*), Álgebra (*Algebra*), Geometría plana y espacial (*Geomet*), Magnitudes y Medida (*Medida*) y Estadística y probabilidad (*Estadis*).
- La nota global de ese curso (*Notatotal*).
- La media de las puntuaciones en la resolución de problemas de Proporcionalidad genérica (*Generica*).
- La media de las puntuaciones en la resolución de problemas de valor ausente de Proporcionalidad inversa (*Inversa*).

3.1 HIPÓTESIS

Nuestra hipótesis planteaba la existencia de una correlación entre una alta capacidad de resolución de problemas de proporcionalidad genéricos con un mejor rendimiento en las temáticas abordadas de forma más práctica mientras que aquel alumnado que utilizaba mayoritariamente estrategias memorísticas, y por lo tanto tenía una nota inferior en la proporcionalidad genérica, tendría reforzadas las materias más teóricas.

La tabla de correlaciones de Pearson (Tabla 1) entre la media de resultados de problemas de proporcionalidad y las diferentes temáticas matemáticas muestra una interrelación entre las temáticas que se dieron de forma más práctica, divisibilidad y geometría con la variable *Genérica*, y por otro lado, la variable *Inversa* está más correlacionada con la estadística y los Sistemas de Numeración.

TABLA 1. Correlaciones de Pearson

	Algebra	Divisible	Estadística	Fraccion	Geometría	Medida	Natural	Notatotal
Genérica	0.34	0.54	0.40	0.05	0.62	0.15	0.24	0.37
Inversa	0.30	0.44	0.59	0.20	0.55	0.32	0.53	0.46

Fuente: elaboración propia

Pero los resultados, aunque muestran cierta orientación, no son concluyentes. ¿La disparidad de competencias y déficits cognitivos y metodológicos mostrados podrían utilizarse en beneficio del alumnado?, ¿y si quisiéramos dividir el alumnado en grupos para reforzar ciertos contenidos, o mejor aún, tendencias metodológicas de aprendizaje?, ¿de qué forma se podría dividir al alumnado para incidir en las necesidades de cada uno de los estudiantes? Tal como mostraban Cabero y Epifanio (2020), una de las técnicas de análisis estadístico no supervisado más eficientes e intuitivas que se podría aplicar es el análisis de arquetipos. Podríamos elegir cuatro representantes, cuatro arquetipos nos mostrarán, mediante aquellos alumnos que se acercaran más ellos, como dividir al alumnado en diferentes grupos con necesidades similares. Es decir, el objetivo será encontrar esos alumnos “arquetipos” que permitan

explicar, como una combinación convexa de ellos, los resultados de los demás alumnos.

3.2 ANÁLISIS DE ARQUETIPOS Y ANÁLISIS DE ARQUETIPOIDES

En los últimos años, la minería de datos ha visto muy ampliada su relevancia gracias al inmenso abanico de posibilidades que le abren las nuevas tecnologías. Una de sus funciones es la búsqueda de patrones dentro de bases de datos utilizando diferentes algoritmos y análisis estadísticos. Según Mørup y Hansen (2010), las herramientas estadísticas de descomposición se han convertido en una herramienta clave para una amplia variedad de análisis de datos masiva, y una de estas herramientas es el Análisis de Arquetipos (AA) presentado por Cutler y Breiman (1994), que encuentra unos individuos extremos llamados Arquetipos que están restringidos a ser una combinación convexa de los elementos de la base de datos. Así mismo, estos Arquetipos representarán cada individuo de nuestra base de datos como una combinación convexa, en la cual evidentemente, cada elemento tendrá diferentes pesos de esos Arquetipos, este hecho diferencia el perfil de cada uno de los elementos y permite clasificarlos para saber cuál es la mejor estrategia que se puede implementar para ayudarnos en nuestro problema.

Tal como nos indica Bauckhage (2014), el AA es una técnica de descomposición matricial de reconocimiento de patrones o clasificación, puesto que proporciona resultados fácilmente interpretables en el análisis de componentes latentes, reducción de dimensionalidad y agrupación. Y aunque todavía no está ampliamente utilizada, tal como nos muestran Davis y Love (2010) los humanos interpretamos con más facilidad los datos más extremos por el principio del opuestos (Thureau et al., 2012), que son justamente los que nos devuelve el AA.

Aun así, la restricción que obliga la AA a que los Arquetipos sean una combinación convexa de los elementos de la base de datos, no son una condición necesaria para que estos formen parte de ella. En nuestro caso, como los elementos de la muestra son personas, no tenemos garantizado que haya alumnos reales que se acercan a las características de los arquetipos que nos devuelve el análisis (Cabero y Epifanio, 2020), motivo por el cual podríamos perder la facilidad intuitiva que

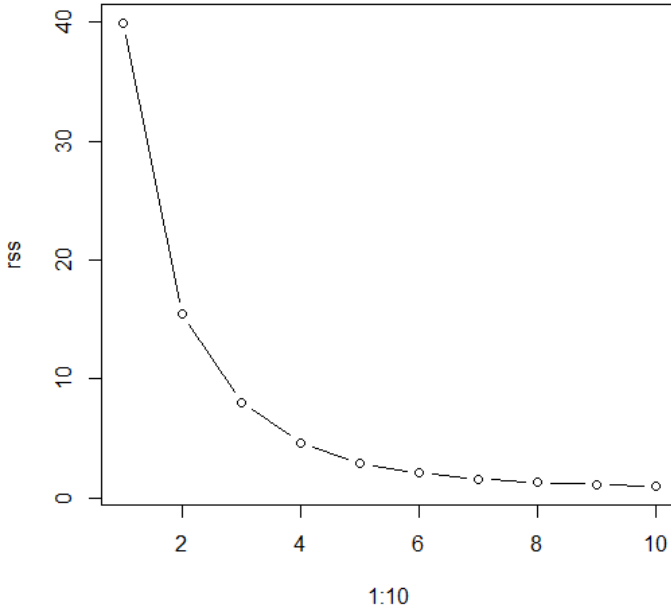
nos aporta AA. Para solucionar esta cuestión Vinué et al. (2015) presentaron el Análisis de Arquetipoides (ADA), en la que los elementos extremos, denominados Arquetipoides, que forman la base de una combinación convexa para los otros elementos, son individuos reales de la base de datos. Motivo por el cual se facilita la comprensión del conjunto de datos al mantener el hecho de ser elementos extremos e individuos reales de la muestra.

Hemos utilizado la biblioteca de R “archetypes” que implementa estos algoritmos, tal como se utiliza en Cabero y Epifanio (2020).

4. RESULTADOS

A la hora de aplicar el algoritmo de AA o ADA el primer paso es elegir el número de representantes (arquetipos o arquetipoides) que utilizaremos para explicar nuestro modelo. Para ello utilizaremos el criterio del codo, un efectivo heurístico (Cutler and Breiman, 1994; Eugster and Leisch, 2009; Vinue et al., 2015; Seth and Eugster, 2016) que muestra la Suma Residual de Cuadrados (RSS) para diferente número de representantes (Figura 1). El codo muestra el punto donde se ralentiza la mejora del modelo por el número de arquetipos o arquetipoide que cojamos. Cuanto menor sea el número de representantes, más intuitivas serán las conclusiones que podamos sacar, este es el motivo por el que hemos decidido utilizar 4 representantes.

FIGURA 1. RSS según el número de arquetipoides.



Fuente: elaboración propia

Aplicando en una primera instancia AA a nuestros datos (Tabla 2), los tres primeros arquetipos nos han aparecido muy dispares y el cuarto similar al tercero respecto a las variables proporcionales pero muy desigual respecto a las diferentes temáticas matemáticas.

TABLA 2. Valores de las variables para los cuatro arquetipos.

	Natural	Divisible	Fraccio	Algebra	Geomet	Medida	Estadíst	Generic	Inversa
[1,]	8.41	8.95	7.96	8.50	9.18	8.35	9.03	9.99	9.10
[2,]	3.57	3.96	5.76	4.75	4.26	5.29	4.47	0.00	2.29
[3,]	3.59	3.08	3.27	2.79	4.61	4.83	5.38	2.95	8.46
[4,]	9.26	7.89	9.20	8.14	7.97	9.54	9.61	0.46	8.29

Fuente: elaboración propia

El primer arquetipo representaría un alumno con valores altos en todas las variables, por lo tanto, un buen estudiante con los conceptos adquiridos y capacidad de razonamiento, el segundo por el contrario tiene calificaciones muy bajas, con lagunas cognitivas y capacidad de razonamiento proporcional muy limitada. El tercero y cuarto tienen una

calificación alta en la resolución de problemas de valor ausente Inverso, pero baja en la de proporcionalidad Genérica, la diferencia entre ambos radica en que las notas en las diferentes temáticas matemáticas, en el arquetipo número tres son muy bajas, pero muy altas en el arquetipo número cuatro. El tercero tiene notas bajas pero la mayor es estadística, una de las temáticas trabajadas de forma más mecánica, asimismo el último arquetipo muestra que, aun con notas buenas, las más bajas justamente son las que se trabajaron de forma práctica y poco memorística que concuerda con una nota baja en la variable *Genérica*.

Nos gustaría resaltar ciertos aspectos de los arquetipos que coinciden con las tendencias que nos habían mostrado las correlaciones, por ejemplo, el primer arquetipo con casi la nota máxima en la variable *Genérica* tiene la máxima puntuación de las temáticas en geometría que fue una de las temáticas trabajadas de forma más práctica. También podemos ver que los arquetipos tres y cuatro, con una inversa elevada y una genérica reducida tienen como temática con más valor la estadística, trabajada de forma más teórica o con algoritmos memorísticos o el cuarto arquetipo que tiene las calificaciones más reducidas en Divisibilidad o Geometría que justamente coincide con el valor reducido de la variable *Genérica*.

Tal como hemos explicado en el apartado 3.2, la elección de los arquetipos es teórica y no tiene por qué haber ningún alumno que asemeje sus notas a los mismos. Es por ello por lo que encontramos interesante aplicar ADA con el objetivo de encontrar arquetipoides, elementos reales de la muestra que puedan representar las diferentes tendencias que encontramos en nuestros datos.

Una vez implementado el análisis (Tabla 3), tuvimos la dicha de comprobar que los arquetipoides que nos devuelve ADA son casi idénticos a los arquetipos.

TABLA 3. Valores de las variables para los cuatro arquetipoides.⁴³

Alumno arquetipoide	Natural	Divisibil	Fraccio	Algebra	Geomet	Medida	Estadíst	Generic	Inversa
36	3.1	2.4	2.9	2.5	3.2	4.6	4.8	0.0	8.3
33	9.7	8.5	9.3	9.7	9.1	9.3	9.8	3.3	8.3
68	3.4	3.8	5.6	4.5	4.1	4.9	4.2	0.0	2.5
10	7.5	8.1	6.8	7.6	8.7	7.6	8.4	10.0	9.2

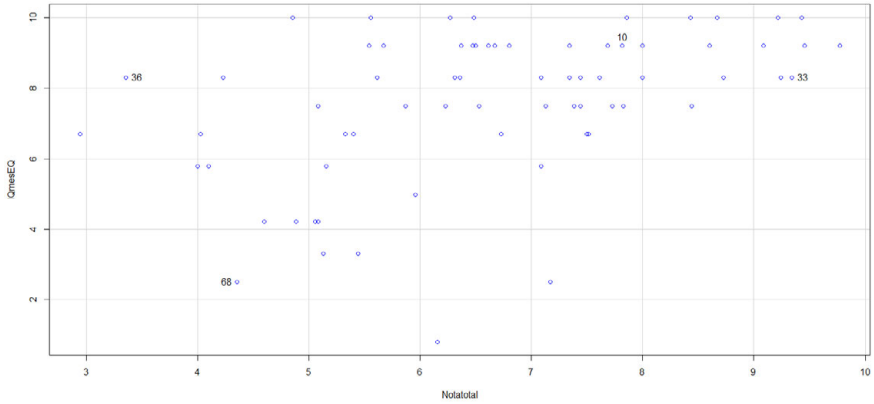
Fuente: elaboración propia

Tenemos un alumno con valores muy elevados en casi todas las variables (el alumno número 10), otro alumno con calificaciones reducidas (alumno 68) y otros dos alumnos con una nota elevada en la variable *Inversa*, pero reducida en *Genérica* (alumnos 36 y 33), uno tiene calificaciones bajas en las diversas materias matemáticas (alumno 36) y el otro muy elevadas (alumno 33), por lo tanto, en este caso la convergencia entre AA y ADA ha sido casi absoluta.

Si nos fijamos en los diagramas de dispersión (Figuras 2 y 3) de las variables *Genérica* e *Inversa*, respectivamente, con la variable *Notatotal* (que es la media aritmética de las diferentes partes del currículum de nuestra asignatura), comprobaremos que los arquetipoides son valores extremos que permiten englobar (como combinación convexa) a los demás elementos.

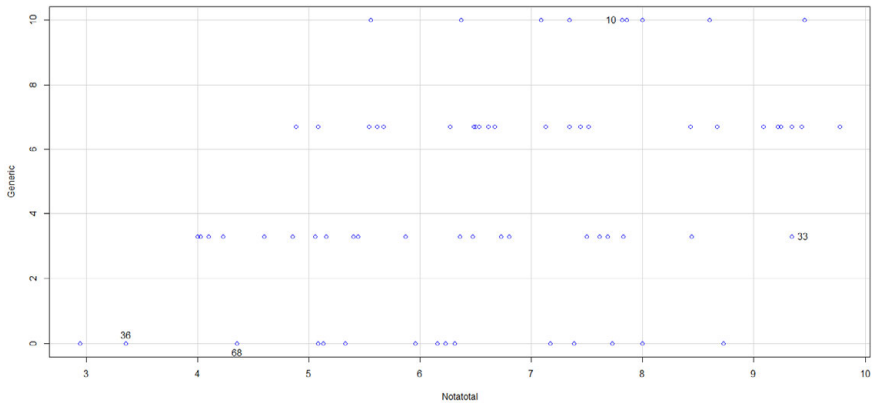
⁴³ Hemos coloreado cada arquetipoide para que concuerde con los colores que aparecen en la Figura 4.

FIGURA 2. Diagrama de dispersión de la variable Inversa con la variable Nota Total.



Fuente: elaboración propia

FIGURA 3. Diagrama de dispersión de la variable Genérica con la variable Nota Total.



Fuente: elaboración propia

El hecho que los arquetipoides sean elementos extremos y tengan perfiles clarificados simplifica la interpretación posterior, ya que cada uno de los elementos de la muestra se podrá representar como una combinación convexa de los mismos.

Una vez conseguidos los arquetipos o arquetipoides, podemos sacar exactamente el peso que tiene cada uno de estos representantes en nuestros 70 alumnos (Tabla 4) y por lo tanto discernir cuáles son sus

características y necesidades y así forma diferentes grupos que se adaptan para focalizar las diferentes ayudas o ampliaciones.

TABLA 4. Peso de cada arquetipoide que devuelve el análisis en el ajuste de cada alumno.

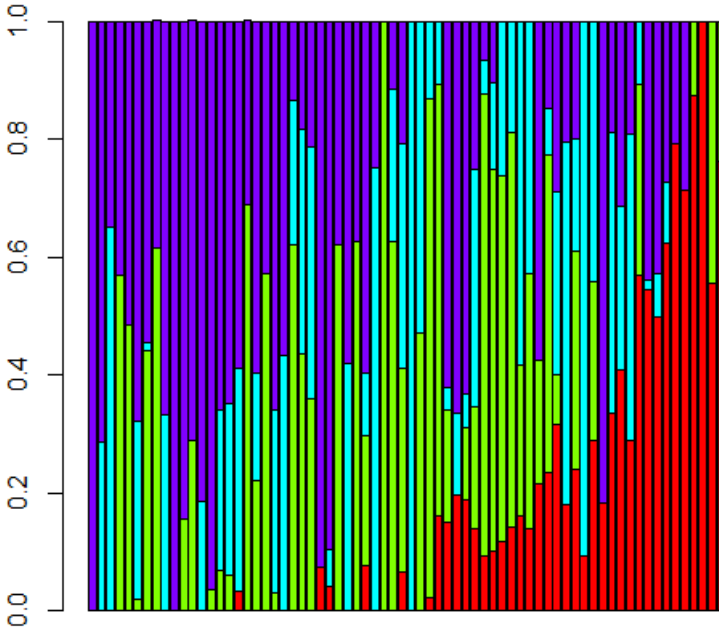
Arquetipoide	Alumno1	Alumno2	Alumno3	Alumno4	Alumno5	Alumno6	Alumno7	Alumno8	Alumno9	Alumno10	...
1.	0,00	0,29	0,65	0,00	0,00	0,30	0,02	0,00	0,33	0,00	...
2.	0,00	0,00	0,00	0,57	0,49	0,02	0,44	0,62	0,00	0,00	...
3.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	...
4.	1,00	0,71	0,35	0,43	0,52	0,68	0,54	0,38	0,67	1,00	...
Arquetipoide con más peso	[4.]	[4.]	[1.]	[2.]	[4.]	[4.]	[4.]	[2.]	[4.]	[4.]	...

Fuente: elaboración propia

La representación de esos pesos para los 70 alumnos en el siguiente diagrama de barras, en el que cada arquetipoide tiene asignado un color,⁴⁴ muestra la distribución de los diferentes conjuntos, bastante equilibrados, aunque el conjunto mayoritario es el conjunto de alumnos con buenas notas en todas las temáticas.

⁴⁴ Que corresponde con los colores utilizados en las tablas de arquetipoides.

FIGURA 4. Diagrama de barras con el peso de cada arquetipoide para cada alumno.



Fuente: elaboración propia

Numéricamente el conjunto de alumnos distribuidos por afinidad con cada arquetipoide quedaría tal como muestra la tabla 5, que realmente sería la distribución que haríamos para poder intervenir con los alumnos. De forma positiva comprobamos que el conjunto más numeroso corresponde al cuarto arquetipoide (alumno 10), que tiene muy buenas notas y por lo tanto a ese grupo, en el caso de querer hacerles una intervención pedagógica, se les podría asignar una ampliación de contenidos.

TABLA 5. Número de alumnos distribuidos por el arquetipo más influyente.

Arquetipoide	Número de elementos con mayor peso en el arquetipoide
1.	13
2.	19
3.	12
4.	26

Fuente: elaboración propia

5. CONCLUSIONES

Ya hemos hablado de la importancia de la proporcionalidad, Hoffer y Hoffer (1988) sostienen: "No sólo no sólo estas habilidades emergen más lentamente de lo que se sugirió originalmente, sino que hay pruebas de que un gran segmento de nuestra sociedad nunca las adquiere" (p. 303). Además, Post, Behr y Lesh (1988) manifiestan que las razones y las proporciones representan un punto de inflexión en el que se requieren muchos tipos de conocimientos matemáticos y también representan un estadio más allá del cual la comprensión matemática de los estudiantes se verá muy obstaculizada si no alcanzan la comprensión conceptual.

Como indican Lanius y Williams (2003), "la proporcionalidad tiene un alcance tan amplio que se relaciona con la mayoría, si no con todos, los demás temas fundamentales de los grados intermedios".

El objetivo principal de este estudio era comprobar si el alumnado con un razonamiento proporcional elevado tenía cierta afinidad a trabajar las restantes materias matemáticas de forma práctica y poco memorística. Para ello se han cotejado, en un mismo alumnado, dos variables que mostraban la capacidad proporcional (*Genérica e Inversa*) con las notas de diferentes temáticas, algunas de ellas trabajadas explícitamente de forma práctica o teórica. Los resultados muestran ciertas tendencias, pero no son concluyentes, por ello, y añadiendo el objetivo de poder ayudar al alumnado a resolver carencias o metodologías infructuosas, hemos implementado a nuestros datos dos análisis estadísticos no supervisados que nos permitan encontrar características, relaciones y estructuras escondidas dentro de los mismos. Estas relaciones

deberían posibilitar elegir distintas tipologías del alumnado (en este caso cuatro) y así distribuir la ayuda de manera más individualizada y focalizada haciendo incidencia en sus necesidades reales. Los resultados dispensados por ambos análisis, el de Arquetipos y Arquetipoides han sido casi idénticos, motivo que afianza su bondad y han reforzado la hipótesis inicial, al mostrar representantes en los que se aprecia la propensión de una capacidad de razonamiento proporcional genérico hacia temáticas trabajadas de forma más práctica. Los perfiles de los representantes son diferenciados, hecho que facilita su comprensión:

- un grupo de alumnos con notas bajas en todas las temáticas matemáticas, proporcionalidad genérica baja y alta en la resolución de problemas de proporcionalidad inverso, que asociamos a alumnos que tienden a utilizar estrategias memorísticas con un grado de comprensión bajo.
- un grupo de alumnos con notas altas en todas las temáticas matemáticas, proporcionalidad genérica baja y alta en la resolución de problemas de proporcionalidad inverso, que vinculamos a alumnos que también tienden a utilizar estrategias memorísticas, pero han sabido superar el currículum matemático.
- otro grupo de alumnos con un déficit en todos los aspectos trabajados, tanto cognitivo como procedimental.
- el último grupo, muestra un alto nivel de comprensión y razonamiento, asimismo unos resultados positivos en todas las facetas trabajadas.

Empleando esta clasificación se podrían hacer intervenciones más ajustadas a las distintas tipologías de alumnos.

En resumen, los análisis han corroborado que el alumnado con un razonamiento proporcional más interiorizado tiene mayor facilidad para trabajar de forma práctica las diferentes temáticas matemáticas, que realmente permiten alcanzar las auténticas dimensiones de los conceptos matemáticos.

Asimismo, hemos utilizado unos análisis estadísticos que nos muestran una radiografía detallada de los puntos fuertes y débiles de nuestro alumnado, que se puede utilizar para aplicar, de manera más eficiente, técnicas que incidan en su progreso.

6. REFERENCIAS

- Akar, G. (2010). Different levels of reasoning in within state ratio conception and the conceptualization of rate: A possible example. In *Proceedings of the 32nd annual meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. 4, pp. 711-719).
- Arıcan, M. (2018). Preservice middle and high school mathematics teachers' strategies when solving proportion problems. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 16(2), 315-335.
- Bauchhage, C. (2014). A note on archetypal analysis and the approximation of convex hulls. *arXiv preprint arXiv:1410.0642*.
- Becerra, M. V., Pancorbo, L., Martínez, R. y Rodríguez, R. (1997). *Matemáticas 2º eso*. McGraw-Hill.
- Ben-Chaim, D., Keret, Y. y Ilany, B. S. (2012). Ratio and proportion. Springer Science & Business Media. Berlin/Heidelberg, Germany,
- Brouwer, C. N. (1989). *Geïntegreerdelerarenopleiding, principes en effecten [Integrated teacher education, principles and effects]*. Amsterdam: Brouwer.
- Cabero, I. y Epifanio, I. (2020). Finding archetypal patterns for binary questionnaires. *SORT-Statistics and Operations Research Transactions*, 44 (1), 39-66. Retrieved from <https://www.raco.cat/index.php/SORT/article/view/371167> doi: 10.2436/20.8080.02.94
- Cabero-Fayos, I., Santágueda-Villanueva, M., Villalobos-Antúnez, J. V. y Roig-Albiol, A. I. (2020). Understanding of inverse proportional reasoning in pre-service teachers. *Education Sciences*, 10 (11).
- Cutler, A., y Breiman, L. (1994). Archetypal analysis. *Technometrics*, 36(4), 338-347.
- Davis, T. y Love, B. (2010). Memory for category information is idealized through contrast with competing options. *Psychological Science*, 21 (2), 234-242.
- Eugster, M. y Leisch, F. (2009). From spider-man to hero-archetypal analysis in R.. *Journal of Statistical Software*, 30(8):1-23.

- Harel, G. y Behr, M. (1995). Teachers' solutions for multiplicative problems. *Hiroshima Journal of Mathematics Education*, 3 , 31–51.
- Hoffer, A. y Hoffer, S. (1988). *Ratios and proportional thinking. Teaching mathematics in grades K-8: Research based methods*, 285-313. Boston, Mass.: Allyn y Bacon.
- Izsák, A. y Jacobson, E. (2013). Understanding teachers' inferences of proportionality between quantities that form a constant difference or constant product. *National Council of Teachers of Mathematics Research Presession*, Denver, CO.
- Korthagen, F. A. y Kessels, J. P. (1999). Linking theory and practice: Changing the pedagogy of teacher education. *Educational researcher*, 28(4), 4-17.
- Lanius, C. S. y Williams, S. E. (2003). Proportionality: A unifying theme for the middle grades. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 8(8), 392-396.
- Lobato, J., Ellis, A., & Zbiek, R. M. (2010). Developing Essential Understanding of Ratios, Proportions, and Proportional Reasoning for Teaching Mathematics: Grades 6-8. *National Council of Teachers of Mathematics*. 1906 Association Drive, Reston, VA 20191-1502.
- Mørup, M., & Hansen, L. K. (2010, August). Archetypal analysis for machine learning. In *2010 IEEE International Workshop on Machine Learning for Signal Processing* (pp. 172-177). IEEE.
- NCTM (2000). Principles and Standards for School Mathematics. Reston, Va.: *National Council of Teachers of Mathematics*.
- NCTM (1989). Curriculum and evaluation standards for school mathematics. *Commission on Standards for School Mathematics of the National Council of Teachers of Mathematics*.
- Orrill, C. H., Izsák, A., Cohen, A., Templin, J. y Lobato, J. (2010). Preliminary observations of teachers' multiplicative reasoning: Insights from does it work and diagnosing teachers' multiplicative reasoning projects. Dartmouth, MA: *Kaput Center for Research and Innovation in STEM Education, University of Massachusetts*.
- Post, T. R., Harel, G., Behr, M. y Lesh, R. (1991). Intermediate teachers' knowledge of rational number concepts. *Integrating research on teaching and learning mathematics*, 177–198.
- Riley, K. (2010). Teachers understanding of proportional reasoning. In *Proceedings of the 32nd annual meeting of the north american chapter of the international group for the psychology of mathematics education* (Vol. 6, pp. 1055–1061).

- Sallán, J. M. G. y Vizcarra, R. E. (2009). Proporcionalidad aritmética: buscando alternativas a la enseñanza tradicional. *Suma: Revista sobre Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas*, 62 , 35–48.
- Seth, S. y Eugster, M. J. (2016). Probabilistic archetypal analysis. *Machine learning*, 102(1), 85–113.
- Simon, M. A. y Blume, G. W. (1994). Mathematical modeling as a component of understanding ratio-as-measure: A study of prospective elementary teachers. *The Journal of Mathematical Behavior*, 13 (2), 183–197.
- Sowder, J., Armstrong, B., Lamon, S., Simon, M., Sowder, L. y Thompson, A. (1998). *Educating teachers to teach multiplicative structures in the middle grades*. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 1 (2), 127–155.
- Stemn, B. S. (2008). Building middle school students' understanding of proportional reasoning through mathematical investigation. *Education* 3–13, 36 (4), 383–392.
- Thurau, C., Kersting, K., Wahabzada, M. y Bauckhage, C. (2012). Descriptive matrix factorization for sustainability: Adopting the principle of opposites. *Data Mining and Knowledge Discovery*, 24 (2), 325–354.
- Vinué, G., Epifanio, I. y Alemany, S. (2015). Archetypoids: A new approach to define representative archetypal data. *Computational Statistics and Data Analysis*, 87 , 102–115.

EL APRENDIZAJE BASADO EN HUERTOS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES Y LAS MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

ALEJANDRO VILLAGRASA VIZCAINO

*Depto. Ingeniería de Sistemas Industriales y Diseño
Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales
Universitat Jaume I*

LIDÓN MONFERRER SALES

*Depto. Educación y Didácticas Específicas
Área de Didáctica de las Ciencias Experimentales
Universitat Jaume I*

GIL LORENZO VALENTÍN

*Depto. Educación y Didácticas Específicas
Área de Didáctica de la Matemática
Universitat Jaume I*

MARÍA SANTAGUEDA VILLANUEVA

*Depto. Educación y Didácticas Específicas
Área de Didáctica de la Matemática
Universitat Jaume I*

1. INTRODUCCIÓN

Los huertos ecológicos se pueden emplear como herramientas didácticas, ya que pueden facilitar el desarrollo del currículo educativo y complementarlo, de tal forma que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más significativo y enriquecedor. Estos espacios didácticos basados en agricultura ecológica emplean entornos diferentes a los del aula tradicional, por lo que permiten construir un conocimiento basado en la experiencia, contribuir al desarrollo del aprendizaje cooperativo y competencial y desarrollar valores relacionados con el respeto hacia el medioambiente y el desarrollo sostenible (Khan et al., 2019; William y Dixon 2013). La existencia de los huertos didácticos en España ha estado muy vinculada a la formación agrícola (Eugenio y Aragón, 2016)

y no es hasta los años 80 cuando se popularizan en los entornos educativos (Acedo, 2009). Desde entonces se han ido extendiendo por los centros educativos del territorio español para las etapas educativas de alumnado con edades comprendidas entre los 3 y los 12 años (Infantil y Primaria), pero principalmente nacen del compromiso del propio profesorado o de algunas administraciones locales (Ruíz y Rodríguez, 2015).

Está ampliamente aceptado en la literatura sobre educación que el sistema de enseñanza-aprendizaje tradicional, donde el o la estudiante adopta un rol pasivo y el profesorado es un mero transmisor de conocimientos, está obsoleto. El concepto de aprendizaje es muy complejo e implica una gran cantidad de factores, pero la mayoría de los expertos y expertas defienden que es un proceso de cambio cuyos efectos deben ser permanentes y adquirirse a través de la experiencia. Es esta y la práctica la que permiten generar un cambio significativo y permanente en los conocimientos y las conductas personales (Schunk, 2012). El paradigma constructivista plantea la posibilidad de que la mente humana es capaz de crear conocimiento nuevo a partir del conocimiento previo, basado en aprendizajes anteriores. Así, el aprendizaje puede ser construido a partir de la experimentación y la acción. El alumnado debe de estar implicado en su propio proceso de aprendizaje, que debería permitir crear conocimiento basado en la experiencia y tener impacto sobre las intenciones y actitudes personales (Pérez, 2005). Por ello, es necesario implementar metodologías más activas que profundicen y potencien el trabajo cooperativo, la toma de decisiones, la reflexión, la búsqueda de soluciones, etc., con el fin de fortalecer las habilidades sociales, emocionales y cognitivas necesarias para que nuestro alumnado sea capaz de hacer frente tanto a sus retos personales como a los desafíos que plantea la sociedad del siglo XXI (Estrada, 2011). Una educación enmarcada en este siglo debe asegurar que los modelos de aprendizaje sean un motor de cambio social con el objetivo de dar soluciones a los problemas que nos rodean. Este planteamiento posibilita poner en marcha modelos educativos donde los contenidos tengan una utilidad práctica y puedan comprometerse con la realidad que les rodea (Ramírez, 2014). Es en este punto donde los huertos ecodidácticos pueden jugar un papel importante y decisivo. La educación del siglo XXI requiere identificar los retos y las demandas del entorno, que determinarán los

requerimientos y características del sistema educativo. Todo ello, permitirá definir las nuevas habilidades y competencias que tanto el docente como el alumnado requieren (Arredondo, 2006). Los cambios han de tener lugar en los programas, en el ambiente de aprendizaje y en la relación profesorado-alumnado.

Cada vez más, un número menor de jóvenes se deciden a estudiar una carrera científico-técnica. A esta reflexión se llega después del informe presentado por la patronal de empresas tecnológicas en España “DigitalES”, respaldado por los datos aportados por el Ministerio de Educación y Formación Profesional. Cada vez son menos los y las interesadas en optar por este tipo de estudios. Entre las dificultades que encuentra el colectivo del alumnado de Secundaria y Bachillerato para optar por este tipo de carreras son: dificultad, amplitud de ramas de estudio, baja oferta laboral y/o referentes en su entorno cercano. Todo ello parece indicar que la ciencia está alejada de las aulas, quedando fuera de lo cotidiano y la vida diaria. La falta de referentes en su entorno impide al alumnado a decantarse por una carrera científico-tecnológica como una salida profesional válida y estable. Por estas razones, es necesario un cambio de acción a nivel de la enseñanza y el aprendizaje por parte de docentes y alumnado. Vivimos en una sociedad altamente tecnológica y no es de extrañar, que cada vez más se demanden profesionales que puedan cubrir estas necesidades. La ciencia no puede separarse de la vida cotidiana, porque sin darnos cuenta forma parte de nuestro día a día. De aquí que se intente poner de manifiesto el gran papel que puede jugar un huerto didáctico en los centros educativos, al ser un lugar de encuentro entre lo académico, lo práctico y lo cotidiano; acercando la ciencia a la realidad de nuestros alumnos y alumnas. Estos espacios permiten evidenciar que la ciencia forma parte de nuestras vidas.

El aprendizaje basado en huertos o “garden-based learning (GBL)” de su nombre en inglés, se define como una estrategia didáctica que utiliza el huerto como herramienta para el aprendizaje, mediante la cual el alumnado adopta un papel activo a través de una experiencia práctica (Desmond et al., 2002). Tiene un importante impacto positivo para el desarrollo de las ciencias y las matemáticas, pero también para las artes, la nutrición, la geografía, la literatura, las ciencias de la salud y para la adquisición de diferentes habilidades y competencias (Klemmer et al.,

2005; Mazor 2011, Langellotto y Gupta 2012; Ray et al., 2016; Otte et al., 2019).

La aparición de los huertos educativos surge inicialmente como respuesta a dos necesidades sociales: la alta tasa de obesidad infantil de los países desarrollados y la urgencia de crear espacios naturales en los entornos urbanos, donde la juventud pueda experimentar la naturaleza (Díaz et al., 2018). Además, se suman numerosos beneficios como el desarrollo personal, social y emocional, la promoción de estilos de vida más saludables, la sensibilización medioambiental, la concienciación sobre el desarrollo sostenible y la mejora del rendimiento académico, especialmente para las ciencias experimentales (Klemmer et al. 2005; Blair 2009; William y Dixon 2013). También se han descrito beneficios relacionados con la mejora del autoconcepto y la reducción del estrés (Robinson y Zajicek 2005; Chawla et al., 2014). En el área de las matemáticas, las experiencias fuera del aula permiten generar una actitud positiva del alumnado hacia las mismas porque conectan los números con el mundo que les rodea (Dubiel, 2000), ejemplos los podemos encontrar en las rutas matemáticas o paseos matemáticos. Además, existe un interés desde la comunidad matemática internacional para integrar las ciencias experimentales y las matemáticas desde un contexto interdisciplinar (Guzmán, 2007), por lo que sería muy interesante aprovechar los beneficios que otorgan algunos espacios didácticos como los huertos escolares.

Vivimos en una sociedad globalizada y altamente industrializada, por lo que los asentamientos humanos han ido alejándose cada vez más de los espacios rurales. A su vez han ido alterando y degradando los entornos naturales. Los ecosistemas urbanos se caracterizan por grandes densidades de población con una alta demanda de materia y energía. Todo ello conlleva un importante impacto medioambiental y la pérdida de valores relacionados con la naturaleza. Dos importantes fenómenos a escala global podrían ser el resultado de este efecto: la emergencia climática y la crisis sanitaria, como así lo argumenta la representante en México del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Dolores Barrientos, en una entrevista concedida en junio de 2020 (Información oficial de las Naciones Unidas, 2020). Hoy, más que nunca, parece necesario poner en marcha estrategias didácticas

que trabajen con el medio ambiente para protegerlo y crear una base científica más sólida en nuestro alumnado, no únicamente para los escolares con edades comprendidas entre los 3 y 12 años, sino también para niveles educativos superiores. Por todo ello, los huertos ecológicos aparecen como espacios didácticos imprescindibles para convivir y trabajar con la naturaleza y podrían suponer el motor del cambio que nuestra sociedad necesita.

Por todo lo anteriormente expuesto, consideramos imprescindible analizar los estudios relacionados con el aprendizaje basado en huertos para el desarrollo de las ciencias experimentales y/o las matemáticas, a partir de una revisión sistemática de publicaciones recogidas en tres bases de datos de notable interés científico en educación. Asimismo, este trabajo pretende promocionar el uso de los huertos didácticos en la ESO por los importantes beneficios que pueden suponer para nuestro alumnado.

2. OBJETIVOS

- En el presente trabajo nos planteamos cumplir con los siguientes objetivos:
- Promocionar el uso de los huertos didácticos como recurso educativo, ya que permiten trabajar de forma integrada el currículum educativo en un contexto interdisciplinar.
- Plantear el huerto didáctico como vehículo para la didáctica de las ciencias experimentales y las matemáticas en la ESO, así como otras áreas transversales.

Elaborar una revisión sistemática del aprendizaje basado en huertos para poner de manifiesto su contribución en la ESO, a partir de una búsqueda inicial de publicaciones en tres bases de datos con gran reconocimiento científico en el área de la educación: Web of Science (WoS), Scopus-Elsevier (SCOPUS) y Education Resources Information Center (ERIC).

3. METODOLOGÍA

3.1. ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA

Para desarrollar este apartado se ha realizado una revisión bibliográfica a partir de una búsqueda inicial de publicaciones en tres bases de datos con gran reconocimiento científico en el área de la educación: Web of Science (WoS), Scopus-Elsevier (SCOPUS) y Education Resources Information Center (ERIC). Para ello se combinaron todos los términos del conjunto A con cada uno de los términos del conjunto B y C que se incluyeran en el título, palabras clave y resumen del artículo (Tabla 1) para realizar un barrido exhaustivo. A pesar de que existen numerosas publicaciones relacionadas con los términos del conjunto A y “elementary school” no se observa el mismo resultado al combinarlo con los ítems del conjunto C, por lo que, a primera vista, parece indicar que los huertos didácticos están extendidos en etapas educativas cuyos escolares alcanzan edades comprendidas entre los 3 y 12 años (Infantil y Primaria), pero no ocurre lo mismo en niveles educativos cuyo alumnado presenta edades más avanzadas como ocurre en la ESO y Bachillerato.

TABLA 1. Términos empleados para realizar la búsqueda bibliográfica

Conjunto A	Conjunto B	Conjunto C
organic garden garden based learning organic learning garden science garden school garden learning garden gardening programme garden based education school-based garden school based garden farm to school farm school school farm out of school practice	maths mathematics science	high school secondary school middle school

Fuente: elaboración propia

3.2. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

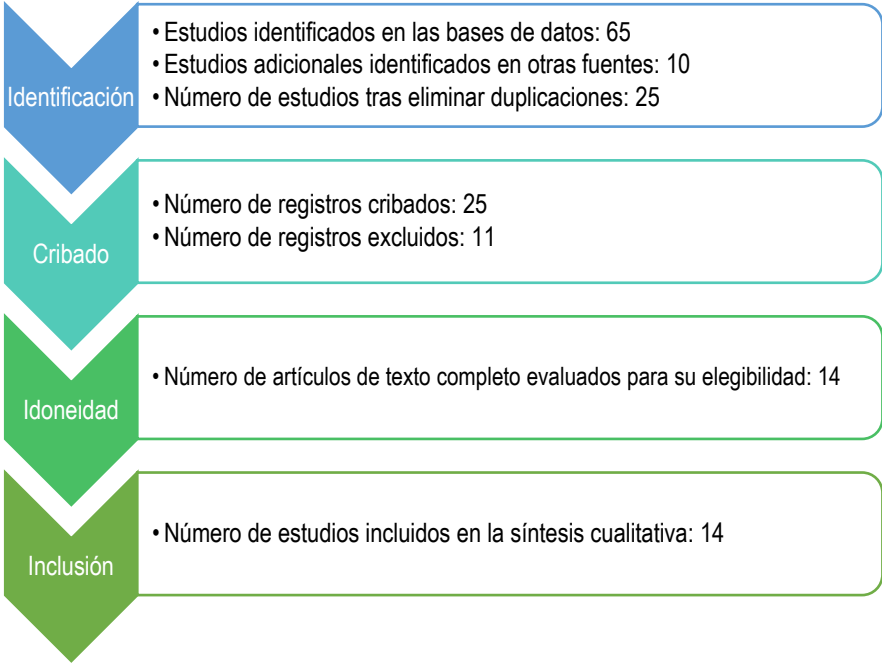
Los criterios de inclusión y exclusión permiten descartar aquellos estudios que no encajan con el objetivo de nuestro trabajo. Se realizó un análisis cuantitativo (número de publicaciones) y cualitativo de los mismos (aportaciones de cada trabajo a nuestro objetivo). Se incluyeron todo tipo de publicaciones a pesar del idioma debido al bajo número de las mismas y finalmente no se decidió acotar un rango temporal ya que todos los estudios hallados se encontraban incluidos en los últimos 22 años.

Los criterios de inclusión utilizados están relacionados con los términos de búsqueda empleados (conjuntos A, B y C) incluidos en el título, palabras clave y resumen del artículo para las etapas educativas de estudiantes con edades comprendidas entre los 12 y 18 años, que coinciden con los niveles “middle”, “secondary” and “high school” del sistema educativo norteamericano. Finalmente, se consideraron aquellos artículos en los que el aprendizaje basado en huertos se utilizara como estrategia didáctica para el desarrollo y complementación de las ciencias experimentales y/o matemáticas en un contexto educativo para los niveles indicados.

3.3. PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN

Durante el proceso de revisión se han establecido 4 fases: fase de identificación, fase de cribado, fase de idoneidad y fase de inclusión (Moher et al., 2009). Durante la primera fase, en la cual se identifican los textos a considerar en las 3 bases de datos utilizadas (WoS, SCOPUS y ERIC), se ha obtenido un total de 65 artículos. Una vez aplicados los criterios de exclusión este número se redujo a 15, ya que únicamente estos cumplían con los requisitos (ver apartado 2.2). Seguidamente, se llevó a cabo una revisión bibliográfica en los artículos seleccionados (estrategia bola de nieve) y se amplió el número de publicaciones a 10 nuevos artículos, de los cuales se consideraron 8. Durante la fase de idoneidad se analizaron los textos completos para valorar su inclusión en esta revisión y finalmente, el número total de publicaciones incluidas en nuestro trabajo ha sido 14 (Gráfico 1).

GRÁFICO 1. Proceso de revisión establecido en 4 fases.



Nota: Adaptado de Moher et al., 2009

4. RESULTADOS

Para mostrar los resultados se ha elaborado la Tabla 2 que incluye los 14 estudios que finalmente han sido incluidos para su síntesis cualitativa. Esta tabla incluye las siguientes categorías descriptivas para cada una de las publicaciones: si el estudio se trata de una experiencia o investigación, método de investigación empleado, instrumento de investigación, nivel educativo, impacto generado tanto en el contexto educativo como social, duración del proyecto y trabajo de campo en el caso de que lo hubiera.

TABLA 2. Publicaciones analizadas.

N.º	Autores	Experiencia (0)	Experiencia (1)	Método de investigación	Instrumento de investigación	Contenido curricular	Edad (años)	Impacto	Duración del proyecto	Trabajo de campo
1	Waliczek y Jayne 1999	1	1	Cuantitativo	Pre y post cuestionario con respuestas cerradas	CCEE Matemáticas	8-14	Sensibilización medioambiental	No específica	Sí
2	Hermann et al. 2006	1	1	Cuantitativo	Pre y post cuestionario con respuestas cerradas	Jardinería, agricultura en el aula y educación nutricional (Extraescolar)	5-14	Aumento en el consumo de verduras y mantenimiento de la forma física	No específica	Sí
3	McAleese y Rankin 2007	1	1	Cuantitativo	Cuaderno de trabajo antes y después del programa y seguimiento nutricional	Educación nutricional basada en huertos	11-12	Incremento en el consumo de frutas y verduras	12 semanas	Sí
4	Beckman y Smith 2008	1	1	Cuantitativo	Pre y post cuestionario con respuestas cerradas	Educación nutricional y basada en huertos	8-15	Mejora de hábitos nutricionales y conocimiento sobre horticultura y nutrición	10 semanas	Sí
5	Heim, Stang e Ireland 2009	1	1	Mixto	Pre y post cuestionario con preguntas cerradas y abiertas	Educación nutricional basada en huertos	9-12	Aumento del consumo de frutas y verduras y mejora de los hábitos nutricionales	12 semanas	Sí

6	Karsh, Bush, Hinson y Blanchard 2009	1	Cuantitativo	Pre y post cuestionario con respuesta múltiple	CCEE	11-14	Conocimiento y protección del medio ambiente	2 años	Sí
7	Ratcliffe, Merrigan, Rogers y Goldberg 2009	1	Cuantitativo (Quasi-experimental)	Pre y post cuestionario más test	No específica	11-13	Mejora de la actitud hacia el consumo de verduras	13 semanas	Sí
8	Mazor 2011	0	No hay	Observación por parte del profesorado	CCEE Matemáticas Arte Música Lengua	11-14	Refuerzo del currículum	1 día	No
9	Langellotto y Gupta 2012	1	Cuantitativo	Metaanálisis Vote counting análisis	Educación Nutricional basada en huertos	5-18	Incremento del consumo de frutas y verduras	Variado	Algunos
10	Williams y Dixon 2013	1	Mixto	Metaanálisis Métodos MIRS	CCEE Matemáticas Lengua	6-18	Mejora del rendimiento académico y habilidades sociales	Variado	Algunos
11	Weinstein, Whitesell y Schwartz 2014	1	Mixto	Difference-in-differences (ILS test)	CCEE	13-14	Mejora del rendimiento académico	No específica	Sí

12	Duncan, Collins, Fuhman, Knauff y Berle 2016	1	Cuantitativo	Cuestionario	Agricultura	11-14	Enriquece los hábitos nutricionales	16 semanas	Sí
13	Taylor, Symon, Dabbs, Way y Thompson 2017	1	Mixto	Cuestionario dirigido a educadores con respuestas abiertas y cerradas	CCEE Matemáticas Nutrición	6-18	Falta de integración de los huertos con el currículum y los centros educativos	1 año	Sí
14	Diaz, Warner y Webb 2018	1	Cualitativo	3 cuestionarios online dirigido a educadores Técnica Depihi	No específica	6-18	Desarrollo de objetivos a corto, medio y largo plazo	No específica	No específica

Fuente: elaboración propia

4.1. EXPERIENCIA E INVESTIGACIÓN

Todos los estudios analizados tras realizar el proceso de revisión resultaron ser artículos de investigación con excepción del artículo [8], que relata una experiencia interdisciplinar que puede ser replicada en los centros educativos. Este último se incluyó debido al bajo número de publicaciones encontradas y porque cumplía con todos los criterios de inclusión expuestos.

4.2. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

Los resultados permiten poner de manifiesto que todas las publicaciones centradas en aprendizaje basado en huertos para los niveles de la Educación Secundaria han sido analizadas principalmente siguiendo métodos estadísticos cuantitativos [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 12] o mixtos [5, 10, 11, 13]. Únicamente un estudio se abordó siguiendo un método cualitativo [14]. El alto número de estudios cuantitativos se debe mayoritariamente a la intención de sus autores por medir el impacto en el uso de huertos didácticos para la mejora en el rendimiento académico del alumnado y de sus hábitos nutricionales.

4.3. INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

El instrumento de investigación más empleado en los documentos analizados es el cuestionario. La mayoría de ellos emplean un pre y post cuestionario con diferentes tipos de respuestas, bien cerradas [1, 2, 4, 6], abiertas y cerradas [5, 13] y tres estudios no lo especifican [7, 12, 14]. Otros instrumentos de investigación empleados en menor medida son los cuadernos de trabajo [3] y la prueba escrita [7, 11]. Aquellos estudios en los que se han valorado varias publicaciones como en los casos [9] y [10] se han empleado metaanálisis, incluyendo el conteo de votos y el método MIRS, respectivamente.

4.4. CONTENIDOS CURRICULARES A LOS QUE CONTRIBUYE

Aunque el objetivo de nuestro trabajo es analizar los estudios relacionados con el aprendizaje basado en huertos para el desarrollo curricular de las ciencias experimentales y/o las matemáticas, hemos observado

que numerosas publicaciones ponen de manifiesto su contribución para otras áreas diferentes. En la Tabla 3 se muestra una lista de las diferentes materias a las que ha contribuido el huerto didáctico en las publicaciones analizadas en esta revisión, siendo las ciencias experimentales, las matemáticas y la educación nutricional las más comunes.

TABLA 3. Áreas temáticas a las que contribuye el aprendizaje basado en huertos.

Contenido curricular	Publicaciones
Ciencias experimentales	[1, 6, 8, 10, 11, 13]
Matemáticas	[1, 8, 10, 13]
Educación nutricional	[2, 3, 4, 5, 9, 10, 13]
Agricultura	[2, 12, 13]
Lengua	[8, 10, 13]
Ciencias sociales	[13]
Arte	[8]
Música	[8]
Educación física	[10, 13]
Sin especificar	[7, 14]

Fuente: elaboración propia

Los contenidos de las ciencias experimentales más ampliamente utilizados para trabajar a través del huerto didáctico están relacionados con la identificación de insectos, la botánica, la ecología, el uso de fertilizantes, el clima, conocer la fauna y flora asociada, las plantas medicinales, así como el crecimiento de los vegetales. Gran parte de las experiencias sirvieron, además, para desarrollar valores y conocimiento ligado con el medio ambiente y los estilos de vida saludable. En matemáticas, las áreas más comúnmente trabajadas fueron la geometría, la probabilidad estadística, el análisis de datos, la toma de medidas y las ecuaciones algebraicas.

Otra de las materias a las que el huerto didáctico puede contribuir enormemente es la educación nutricional. El tipo de alimentos y su cocción, el cultivo de frutas y vegetales y la alimentación saludable se convirtieron en los temas más desarrollados a través del trabajo en el huerto didáctico. Otras áreas de interés fueron la agricultura, debido a la naturaleza del proyecto, la lengua, las ciencias sociales, el arte, la música y la educación física.

4.5. DURACIÓN DE LOS PROYECTOS Y TRABAJO DE CAMPO

Los niveles educativos que abarcan las diferentes publicaciones de este trabajo son muy variados. Aunque nuestro estudio está centrado en la etapa que comprende la Educación Secundaria, observamos que numerosos estudios también incluyen niveles educativos de la etapa de Primaria. El rango de edades oscila entre los 5 y los 18 años.

4.6. ETAPAS EDUCATIVAS

La duración de los programas es heterogénea. Se puede observar que la mayoría de ellos suelen durar varias semanas, siendo entre 10 y 16 semanas los periodos de tiempo establecidos en [3, 4, 5, 7, 12]. Algunos trabajos oscilan entre 1 y 2 años [6, 13] y otros no especifican la duración del programa [1, 2, 11, 14]. Únicamente un estudio ha durado 1 día, que corresponde a una experiencia [8].

El análisis de las diferentes publicaciones parece reflejar que el trabajo de campo es una estrategia ampliamente utilizada en el aprendizaje basado en huertos, ya que se trata de una aprendizaje mayoritariamente experimental y competencial. De las 14 publicaciones analizadas, 10 presentan trabajo de campo, 2 incluyen algunos estudios que sí lo utilizaron y otros no, y finalmente 2 publicaciones no lo especifican.

4.7. IMPACTO GENERADO

Después de la revisión de las diferentes publicaciones se pueden establecer una serie de dimensiones relacionadas con el impacto generado en el alumnado tras la experiencia del aprendizaje basado en huertos (Tabla 4). El aumento del rendimiento académico y la mejora de los hábitos nutricionales son los más comunes en los estudios analizados. Además, hemos incluido dos estudios que están dirigidos a los propios docentes y que parecen poner de manifiesto la posibilidad de mejora de los huertos escolares para su correcta integración tanto en el centro educativo como en el currículum escolar y la necesidad de establecer un protocolo de trabajo estandarizado basado en el desarrollo de objetivos a corto, medio y largo plazo.

TABLA 4. Impacto generado mediante el aprendizaje basado en huertos.

Impacto	Publicaciones
Mejora del rendimiento académico	[8, 10, 11]
Sensibilización medioambiental	[1, 6]
Mejora hábitos nutricionales	[2, 3, 4, 5, 7, 9, 12]
Potencia habilidades sociales	[10]
Conocimiento sobre nutrición y horticultura	[4]
Mantenimiento de la forma física	[2]
Falta de integración con el centro y currículum	[13]
Necesidad de estandarización curricular	[14]

Fuente: elaboración propia

5. DISCUSIÓN

Los huertos didácticos han aparecido en los últimos años como recursos pedagógicos muy útiles y con un fuerte impacto positivo sobre el alumnado (Fisher et al., 2016; Otte et al., 2019). De hecho, algunas administraciones nacionales e internacionales ya han incorporado el aprendizaje basado en huertos en su currículo educativo (Ruíz y Rodríguez, 2015) para el desarrollo de las ciencias, en un contexto interdisciplinar, puesto que permite la adquisición de diferentes competencias y habilidades (Escutia, 2018).

Vivimos en una sociedad que cambia constantemente, con importantes cuestiones sociocientíficas que requieren responder de forma compleja y todo apunta a que la ciencia, la tecnología y las matemáticas pueden jugar un papel decisivo. Uno de los propósitos de este trabajo ha surgido con la intención de manifestar la necesidad de crear también profesionales capaces de hacer frente a importantes retos que nos plantea el siglo XXI. Y es aquí donde el profesorado puede aportar su grano de arena, a través de metodologías activas y multidisciplinares que integren diferentes saberes y potencien el trabajo en equipo, así como la búsqueda de soluciones y respuestas ante retos desconocidos.

Este trabajo se plantea con el objetivo principal de poner de manifiesto las contribuciones que el aprendizaje basado en huerto puede realizar en el área de las matemáticas y las ciencias experimentales en la etapa

educativa de la Educación Secundaria. Para ello, se ha llevado a cabo una revisión sistemática de estudios publicados en tres grandes bases de datos de interés científico en educación: Scopus, Web of Science y ERIC. A pesar del gran número inicial de publicaciones halladas, solo 14 cumplieron con los requisitos de inclusión, por lo que parece indicar que los huertos didácticos todavía no se encuentran muy extendidos en Educación Secundaria (Williams y Dixon, 2013). Todas las publicaciones analizadas fueron estudios llevados a cabo en el extranjero, principalmente en EEUU, hecho que nos llamó extremadamente la atención, puesto que existen proyectos nacionales, como el ejemplo del programa “Ecoescoles” de la Conselleria de Educación de la Generalitat Valenciana, que promueve proyectos de investigación e innovación educativa para impulsar la creación de huertos escolares en todos los niveles educativos. Esta situación pone de manifiesto la falta de publicaciones en este campo y nos invita a realizar una llamada de atención a la comunidad científica y educativa para que se lleven a cabo estudios que permiten profundizar en esta área de estudio. Todo apunta a una falta de estandarización en el currículo que desarrollan los centros educativos en relación con el huerto didáctico, unido a la falta de estandarización en la metodología para llevar a cabo su estudio (Beckman y Smith, 2008).

A partir de los estudios analizados en este trabajo podemos obtener una serie de reflexiones. La mayoría de los estudios fueron investigaciones abordadas siguiendo una metodología cuantitativa, siendo el pre y post cuestionario uno de los instrumentos de investigación más empleados. Únicamente un estudio se trató de una experiencia (Mazor, 2011). El aprendizaje basado en huertos permitió una mejora en el rendimiento académico de asignaturas como las matemáticas y las ciencias experimentales, pero también puso de manifiesto la importante contribución a algunas áreas transversales como la Educación Nutricional. Hallamos que un importante número de estudios generó un impacto directo en la mejora de los hábitos nutricionales. La edad de los integrantes en los diferentes estudios fue muy variada estableciendo un rango comprendido entre los 5 y 18 años. Del mismo modo, la duración de los programas no fue en absoluto homogénea. Mientras que unos programas

podían llevarse a cabo en semanas, otros tenían una duración de 1 o 2 años. Sin embargo, sí observamos un hecho que se repite constantemente en la mayoría de estudios y guarda relación con el trabajo de campo. Parece ser un elemento esencial para el desarrollo del aprendizaje basado en huertos, lo que permite un aprendizaje experimental y competencial (Tabla 2).

La falta de estandarización para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje a través del huerto didáctico podría ser una de las causas que den lugar a la gran diversidad entre estudios (Beckman y Smith, 2008). Díaz et al. (2018) plantean la posibilidad de establecer objetivos inmediatos, a medio plazo y a largo plazo a la hora de plantearse la puesta en marcha de un huerto escolar. Estos deberían tenerse en cuenta para diseñar un programa bien definido que facilitara la evaluación de los resultados. A corto plazo, el alumnado debería aumentar su conocimiento general acerca de la nutrición y los hábitos de alimentación saludables, además de mejorar su salud física y su rendimiento académico. A medio plazo, resultaría interesante desarrollar una actitud positiva hacia la naturaleza y el huerto didáctico. Finalmente, a largo plazo, los objetivos deberían estar más relacionados con la educación medioambiental y el desarrollo sostenible, así como mejorar su acceso a los productos saludables y el desarrollo y mantenimiento del propio huerto.

6. CONCLUSIONES

La puesta en marcha de un huerto didáctico es una tarea compleja y requiere la colaboración de varios profesores y profesoras, así como la coordinación curricular entre varias materias. Supone en los centros educativos de hoy en día un esfuerzo extra, la adquisición de conocimientos sobre horticultura y agricultura y la disponibilidad de un espacio donde pueda ejecutarse. Todo este planteamiento es necesario antes de poner en marcha un proyecto de estas características, por lo que en ocasiones y dependiendo de las características del centro es posible que no pueda llevarse a cabo. Cada vez más, las administraciones están facilitando estas tareas aportando recursos humanos y económicos para

desarrollar estos huertos didácticos. La organización de redes educativas de trabajo, las conferencias y/o congresos por parte de los centros que cuenta con un huerto permitiría su divulgación y su formación continua. La colaboración entre los mismos y con los centros interesados en este proyecto sería extremadamente enriquecedor.

No hay duda de que el aprendizaje basado en el huerto hoy en día estimula a los estudiantes y mejora su comprensión y dominio sobre las ciencias experimentales y las matemáticas, potencia diferentes habilidades y mejora su rendimiento académico (Klemmer et al., 2005). Por ello realizamos una llamada de atención a toda la comunidad científica y educativa para animarla a investigar sobre este campo y contribuir al progreso en el conocimiento sobre el aprendizaje basado en huertos.

Cultivar un huerto es un acto revolucionario en la sociedad del siglo XXI, porque que nos conecta con nuestros ancestros y nos permite proporcionarnos parte de nuestro propio alimento. Es a la vez un acto de rebeldía y esperanza que transporte uno de los mensajes más importantes que nos regala la experiencia: cultivar un huerto es cultivarse uno mismo.

7. REFERENCIAS

- Acedo, M. E. (2009) El huerto escolar ecológico. Graó.
- Arredondo M. A. (2006). Curso de PNL y Educación.
- Beckman, L. L., Smith, C. (2008) An Evaluation of Inner-City Youth Garden Program Participants' Dietary Behavior and Garden and Nutrition Knowledge. *Journal of Agricultural Education*, 49(4), 11-24.
- Blair, D. (2009) The Child in the Garden: An Evaluative Review of the Benefits of School Gardening. *The Journal of Environmental Education*, 40(2), 15-38. <https://doi.org/10.3200/JOEE.40.2.15-38>
- Chawla, L., Keena, K., Pevec, I., Stanley, E. (2014) Green schoolyards as havens from stress and resources for resilience in childhood and adolescence. *Health & Place*, 28, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2014.03.001>

- Desmond, D., Grieshop, J., Subramaniam, A. (2002) Revisiting garden based learning in basic education: Philosophical roots, historical foundations, best practices and products, impacts, outcomes, and future directions. Food and Agriculture Organization, 59.
- Diaz, J., Warner, L., Webb, S. (2018) Outcome Framework for School Garden Program Development and Evaluation: A Delphi Approach. *Journal of Agricultural Education*, 59(2), 143-166.
<https://doi.org/10.5032/jae.2018.02143>
- Duncan, D. W., Collins, A., Fuhrman, N. E., Knauft, D. A., Berle, D. C. (2016) The Impacts of a School Garden Program on Urban Middle School Youth. *Journal of Agricultural Education*, 57(4), 174-185.
- Dubiel, M. (2000) Math trail in Beacon Hill Park. In 39th Northwest Mathematics Conference.
- Eugenio Gozalbo, M., Aragón Núñez, L. (2016) Experiencias en torno al huerto ecológico como recurso didáctico y contexto de aprendizaje en la formación inicial de maestros de Infantil. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 13(3), 667-679.
- Escutia, M. (2018) El huerto escolar ecológico. Barcelona: Graó.
- Estrada, J. C. O. (2011) Educación y Divulgación de la Ciencia: Tendiendo puentes hacia la alfabetización científica. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 8(2), 137-148.
- Guzmán, M. (2007) Enseñanza de las ciencias y la matemática. *Revista Iberoamericana de Educación*, 43, 19-58.
- Heim, S., Stang, J., Ireland, M. (2009) A garden pilot project enhances fruit and vegetable consumption among children. *Journal of the American Dietetic Association*, 109(7), 1220-1226.
- Hermann JR, Parker SP, Brown BJ, Siewe YJ, Denney BA, Walker SJ. (2006) After-school gardening improves children's reported vegetable intake and physical activity. *Journal of Nutritional Education Behaviour*. May-Jun;38(3):201-2.
- Información oficial de las Naciones Unidas. (2020) Recuperado 9 de enero de 2021, de ONU México. Enfermedad por el coronavirus (COVID-19)
- Karsh, K., Bush, E., Hinson, J., Blanchard, P. (2009) Integrating horticulture biology and environmental coastal issues into the middle school science curriculum. *HortTechnology*, 19(4), 813-817.
- Khan, M., McGeown, S., Bell, S. (2020) Can an outdoor learning environment improve children's academic attainment? A quasi-experimental mixed methods study in Bangladesh. *Environment and Behavior*, 52(10), 1079-1104. <https://doi.org/10.1177/0013916519860868>

- Klemmer, C. D., Waliczek, T. M., Zajicek, J. M. (2005) Growing Minds: The Effect of a School Gardening Program on the Science Achievement of Elementary Students. *HortTechnology*, 15(3), 448-452. <https://doi.org/10.21273/HORTTECH.15.3.0448>
- Langellotto, G. A., Gupta, A. (2012) Gardening Increases Vegetable Consumption in School-aged Children: A Meta-analytical Synthesis. *HortTechnology*, 22(4), 430-445. <https://doi.org/10.21273/HORTTECH.22.4.430>
- McAleese, J. D., Rankin, L. L. (2007) Garden-based nutrition education affects fruit and vegetable consumption in sixth-grade adolescents. *Journal of the American Dietetic Association*, 107(4), 662-665. DOI: 10.1016/j.jada.2007.01.015.
- Mazor, R. (2011) A Garden of Stories: An English Lesson in a Botanical Garden. *The English Journal*, 100(3), 71-74.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G. (2009) Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *International Journal of Surgery*, 8(5), 336-341. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.b2535>
- Otte, C. R., Bolling, M., Elsborg, P., Nielsen, G., Bentsen, P. (2019) Teaching maths outside the classroom: Does it make a difference? *Educational Research*, 61(1), 38-52. <https://doi.org/10.1080/00131881.2019.1567270>
- Pérez, R. C. (2005) *Perspectivas constructivistas: La intersección entre el significado, la interacción y el discurso* (Vol. 8). Graó.
- Ramírez, J. J. V. (2014) 10 claves para trabajar la Educación para el Desarrollo (EpDCG) por el Método de Proyectos (ABP). *Revista Internacional de Investigación en Educación Global y para el Desarrollo*, 5, 3.
- Ratcliffe, M. M., Merrigan, K. A., Rogers, B. L., & Goldberg, J. P. (2011) The effects of school garden experiences on middle school-aged students' knowledge, attitudes, and behaviors associated with vegetable consumption. *Health promotion practice*, 12(1), 36-43. DOI: 10.1177/1524839909349182
- Ray, R., Fisher, D. R., Fisher-Maltese, C. (2016) SCHOOL GARDENS IN THE CITY: Does Environmental Equity Help Close the Achievement Gap? *Du Bois Review: Social Science Research on Race*, 13(2), 379-395. <https://doi.org/10.1017/S1742058X16000229>
- Robinson, C. W., Zajicek, J. M. (2005) Growing minds: The effects of a one-year school garden program on six constructs of life skills of elementary school children. *HortTechnology*, 15(3), 453-457.

- Ruíz, Á. B., Rodríguez, J. M. M. (2015) Los huertos escolares comunitarios: Fraguando espacios socioeducativos en y para la sostenibilidad. *Foro de Educación*, 13(19), 213-239.
<https://doi.org/10.14516/fde.2015.013.019.010>
- Schunk, D. H. (2012). *Learning Theories: An Educational Perspective*. Pearson.
- Taylor, C., Symon, E. B., Dabbs, A., Way, A., Thompson, O. M. (2017) Assessing a School Gardening Program as an Integrated Component of a Pilot Farm-to-school Initiative Based in South Carolina. *HortTechnology*, 27(2), 228-234.
<https://doi.org/10.21273/HORTTECH03543-16>
- Waliczek, T. M., Zajicek, J. M. (1999) School gardening: Improving environmental attitudes of children through hands-on learning. *Journal of environmental horticulture*, 17(4), 180-184.
<https://doi.org/10.24266/0738-2898-17.4.180>
- Weinstein, M., Whitesell, E. R., Schwartz, A. E. (2014) Museums, Zoos, and Gardens: How Formal-Informal Partnerships Can Impact Urban Students' Performance in Science. *Evaluation Review*, 38(6), 514-545.
<https://doi.org/10.1177/0193841X14553299>
- Williams, D. R., Dixon, P. S. (2013) Impact of Garden-Based Learning on Academic Outcomes in Schools: Synthesis of Research Between 1990 and 2010. *Review of Educational Research*, 83(2), 211-235.
<https://doi.org/10.3102/0034654313475824>

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y VALIDACIÓN DE UN CUESTIONARIO PARA EVALUAR EL PENSAMIENTO PROBABILÍSTICO EN ALUMNADO CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA

PILAR SABARIEGO

Universidad de Cantabria

IRENE POLO-BLANCO

Universidad de Cantabria

MELODY GARCÍA-MOYA

Universidad de Castilla la Mancha

JUNCAL GOÑI-CERVERA

Universidad de Cantabria

1. INTRODUCCIÓN

En estas últimas décadas, la probabilidad es vista como una rama de las matemáticas que sirve para interpretar y describir los fenómenos aleatorios en contextos de la vida real (Batanero, 2005, p. 255). Por ello, es de gran relevancia que la enseñanza-aprendizaje de la probabilidad vaya unida con la estocástica, utilizando la observación como medio para interpretar y definir los datos (Burrill y Biehler, 2011). Además, el papel del maestro es muy importante para ayudar a los estudiantes a construir intuiciones propias que muestren las nociones subjetivas que poseen. Para ello, se deben ofrecer recursos que den la posibilidad a los estudiantes de experimentar las realidades del azar relacionadas con el espacio muestral, la probabilidad de un evento, comparaciones de probabilidad y probabilidad condicional (Jones, 2006).

Tanto en el contexto de Educación Primaria como de Educación Secundaria conviven diversos significados de probabilidad. Estos son: intuitivo, laplaciano, frecuencial, subjetivo, entendido como grado de

creencia, y axiomático (Batanero, 2005; Alsina y Vásquez, 2015, 2016b). Alsina et al. (2021) verificaron que familias y maestros necesitan de una orientación sobre preguntas y explicaciones referidas a la probabilidad intuitiva para mejorar los argumentos de los estudiantes de Educación Infantil. Además, se ha observado que los libros de texto no ofrecen la adquisición completa del pensamiento probabilístico y no siempre existe concordancia entre las actividades de probabilidad que aparecen en ellos y las directrices que ofrecen los currículos (Alsina y Vásquez, 2015, 2016b). Por estas razones, se han ofrecido orientaciones y actividades relacionadas con la vida real para ayudar a que los maestros de Educación Infantil y Primaria desarrollen en los estudiantes la alfabetización probabilística (Alsina y Vásquez, 2016a), se han proporcionado ejemplos de actividades llevadas a cabo en el aula de Educación Primaria para el desarrollo de dicho conocimiento (Vásquez y Alsina, 2017) y se han ofrecido orientaciones didácticas para el desarrollo de la estadística y la probabilidad en Educación Infantil basadas en el empleo de materiales manipulativos para la comprensión de situaciones cotidianas (Alsina, 2012).

Asimismo, existen investigaciones que muestran las dificultades que estudiantes de desarrollo típico presentan en torno al pensamiento probabilístico. Por ejemplo, en la tesis de Green (1982), 3000 estudiantes con edades comprendidas entre los 11 y los 16 años realizaron una prueba y los resultados obtenidos mostraron que el desarrollo de conceptos probabilísticos está relacionado con la capacidad intelectual del participante.

En un estudio posterior realizado por el mismo autor (Green, 1983), 2930 estudiantes ingleses y escoceses de entre 11 y 18 años mostraron escaso vocabulario probabilístico y mayores dificultades en los ítems que implicaban conceptos de proporción, entre otras.

En el estudio de Fischbein y Gazit (1984), 285 estudiantes de Israel de entre 10 y 13 años mostraron dificultades con el cálculo de probabilidades de eventos compuestos y para dar ejemplos sobre eventos simples y compuestos al lanzar uno o dos dados.

Otro estudio (Fischbein et al., 1991) concluye que 618 estudiantes italianos de entre 9 y 14 años mostraron no comprender los términos posible, imposible y cierto, además de presentar nociones incompletas sobre sucesos simples y compuestos y de creer que las posibilidades de obtener el resultado deseado se incrementan cuando se realizaban varios intentos consecutivos.

En una línea similar, Fischbein y Schanarch (1997) evaluaron el pensamiento probabilístico de 60 estudiantes de Israel con edades comprendidas entre los 10 y los 17 años y 18 estudiantes de universidad y cómo este pensamiento varía con la edad. Los resultados mostraron que la representatividad y el uso de la lógica aumentan con la edad.

Cañizares (1997) profundizó también en las intuiciones probabilísticas de 320 estudiantes españoles con edades de 10 a 14 años. Entre los principales resultados obtenidos se observó que los estudiantes mostraron falta de dominio de la terminología de fracciones, uso de la palabra diferencia para referirse a la razón entre elementos, dificultad para dar una respuesta lógica a problemas de decisiones, dificultades para reconocer la equiprobabilidad en contextos de ruletas, la creencia de que el factor suerte puede ser influenciado por factores externos y contradicciones entre las intuiciones sobre equiprobabilidad de sucesos y los razonamientos obtenidos de la experiencia práctica.

Así, las investigaciones anteriores ponen de manifiesto la necesidad de proporcionar contextos cotidianos y académicos en los que los estudiantes puedan desarrollar el pensamiento probabilístico en su totalidad (Green, 1982, 1983; Fischbein y Gazit, 1984; Fischbein et al., 1991; Fischbein y Schanarch, 1997; Cañizares, 1997; Alsina y Vásquez, 2015, 2016b).

1.1. TEA Y PROBABILIDAD

Las investigaciones mencionadas estudian el pensamiento probabilístico de estudiantes de desarrollo típico. Sin embargo, hemos encontrado escasas investigaciones sobre el pensamiento probabilístico en alumnado con diagnóstico de Trastorno del Espectro Autista (TEA). Por ejemplo, en México, seis niños de Educación Especial, con edades

comprendidas entre los 13 y los 15 años, participaron en un estudio con la finalidad de adquirir conocimientos relacionados con la estocástica basados en la experimentación. Entre ellos se encuentra un estudiante con TEA, y los resultados muestran que este participante no tuvo en cuenta todo el espacio muestral, varió la posición de las figuras para que dos de ellas tuvieran las mismas oportunidades de ganar que el resto y fue capaz de recuperar información durante varios días, ya que su esquema visual se asemeja a una memoria fotográfica (López-Mojica y Ojeda Salazar, 2012).

En la investigación recogida en la tesis doctoral de López-Mojica (2013) participaron 66 escolares de Educación Especial, 2 de los cuales tenían diagnóstico TEA y cursaban 1º y 2º curso de Educación Primaria. Algunas de las conclusiones que obtuvo fueron que la enseñanza-aprendizaje de estocásticos es insuficiente en Educación Especial y que los participantes con autismo tuvieron que ser guiados con esquemas visuales y apoyos auditivos ante la idea de espacio muestral y para realizar la medida de probabilidad.

Dadas las características de este trastorno (dificultades en la comunicación e interacción social, tener comportamientos, intereses y actividades restringidas (AAP, 2013), presentar un pensamiento visual (Grandin, 1995)), y con el fin de profundizar en el razonamiento matemático, se hace necesario el diseño de instrumentos de evaluación que se adapten a las necesidades del alumnado TEA. Sin embargo, hasta el momento no hemos encontrado ningún instrumento que evalúe las intuiciones probabilísticas primarias en estudiantes con TEA, a pesar de que cada vez es más frecuente la escolarización de este alumnado en todos los niveles educativos (Whitby, 2013) y de ser un contenido recogido en los contenidos del currículo básico de Educación Primaria (Real Decreto 126/2014) y de Educación Secundaria (Real Decreto 1105/2014).

Por todo lo anterior, en el presente estudio nos proponemos detallar el proceso de diseño, construcción y validación de un cuestionario para conocer los significados intuitivos de la probabilidad que dan estudiantes con diagnóstico TEA de 4º de Educación Primaria a 3º de Educación Secundaria. También pretendemos ver la forma en que los estudiantes

evalúan probabilidades sencillas para ser conscientes de las fortalezas y debilidades que presentan respecto al pensamiento probabilístico.

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO Y PROTOCOLO

El diseño, construcción y validación del instrumento consta de dos partes: en la primera se realiza una revisión de la literatura e investigaciones relativas a tres hechos: las intuiciones probabilísticas primarias presentes en los estudiantes (Green, 1982; Fischbein y Gazit, 1984; Cañizares, 1997), las investigaciones realizadas en cuanto a la enseñanza de la probabilidad y la estadística en niños con algún tipo de discapacidad (López-Mojica, 2012, 2013) y, siguiendo estudios similares sobre aprendizaje matemático en alumnado TEA (Polo-Blanco et al., 2021; en prensa), se tuvieron en cuenta en el diseño algunos de los rasgos del trastorno con el fin de facilitar la comprensión de los ítems. En la segunda parte, se construye y valida el cuestionario siguiendo siete fases: en la primera, se elabora una versión inicial del instrumento; en la segunda, dicha versión se somete a la valoración por un grupo de expertos; en la tercera, teniendo en cuenta las aportaciones de los expertos, se construye una nueva versión del instrumento, en adelante segunda versión; en la cuarta, esta nueva versión es sometida de nuevo a juicio de los expertos; en la quinta, tras las modificaciones llevadas a cabo después de la segunda valoración, se elabora una versión piloto del cuestionario; en la sexta, la versión piloto es puesta en práctica con un estudiante que cumple los requisitos de la población a la que va dirigido el cuestionario; y en la séptima, se construye la versión final del instrumento teniendo en cuenta el análisis realizado tras la realización del test en la prueba piloto.

DISEÑO INICIAL DEL CUESTIONARIO

En el diseño y/o adaptación de los ítems se han tenido en cuenta dificultades propias del trastorno de autismo. En particular, se han tenido en cuenta las siguientes características: (1) dificultades de comprensión de lenguaje (AAP, 2013), (2) déficits en la teoría de la mente (Ozonoff

y Schetter, 2007), (3) literalidad en la interpretación del lenguaje (Happé, 1993) y (4) déficits de atención (Ozonoff y Schetter, 2007).

Teniendo en cuenta las dificultades de comprensión de lenguaje, tanto escrito como oral, los enunciados de los ítems presentan un vocabulario sencillo y claro, evitando palabras específicas sobre probabilidad que podrían ser desconocidas para los estudiantes, como azar y probable, y sustituyéndose, en la medida de lo posible, por otras más coloquiales, como suerte y fácil. Además, en la mayoría de los ítems, se ha usado apoyo visual y/o manipulativo.

Los déficits en la teoría de la mente dificultan a la persona con TEA poder ponerse en el lugar de otra persona y empatizar (Ozonoff y Schetter, 2007). Por ello, siempre que ha sido posible, ha sido el participante quien ha sido el protagonista del ítem y se han evitado situaciones en las que aparezcan varias personas.

La literalidad en la interpretación del lenguaje impide a la persona con TEA la comprensión total de oraciones con doble sentido o aspectos que se omiten (Happé, 1993). Por esta razón, en ítems donde se ha percibido que el participante podría tener dificultad de entendimiento se le ha proporcionado material físico para facilitar el entendimiento del enunciado, por ejemplo, en situaciones donde tiene que extraer una bola sin ver el contenido de la caja.

Finalmente, los déficits de atención dificultan una atención sostenida y focalizada (Ozonoff y Schetter, 2007), por lo que se ha presentado de manera simplificada los enunciados y los datos numéricos de los ítems siempre que ha sido posible.

CONSTRUCCIÓN DEL CUESTIONARIO

A partir de la revisión de la literatura e investigaciones relativas a las intuiciones probabilísticas primarias presentes en los estudiantes (Green, 1982; Fischbein y Gazit, 1984; Cañizares, 1997) y a las características de los estudiantes con TEA (Happé, 1993; Ozonoff y Schetter, 2007) se ha diseñado una versión inicial del cuestionario que está dividida en tres partes. La primera es en formato oral y está compuesta por nueve ítems relativos a concepciones previas sobre el azar, la

aleatoriedad y las supersticiones que pueden afectar a situaciones aleatorias, así como a la comprensión de la independencia y del muestreo con y sin reemplazamiento. La segunda parte consta de siete ítems en formato escrito relacionados con la comparación de probabilidades simples con un número de bolas pequeño, la comprensión del suceso seguro con un número de bolas más grande y la capacidad de razonamiento combinatorio. Por último, la tercera parte consiste en cinco ítems también en formato escrito, pero opcionales. Se realizan sólo si el estudiante responde correctamente a alguno de los ítems relativos a la comparación de probabilidades con bolas. En este caso, los problemas son relativos a la comparación de probabilidades simples de un mismo suceso en dos experimentos con sucesos equiprobables y no equiprobables con un número de bolas mayor.

La revisión del tipo de cuestiones y materiales que se usan en las investigaciones realizadas por López-Mojica (2012, 2013), así como de la literatura relativa a las dificultades de aprendizaje, sobre todo en matemáticas, que presentan los estudiantes con TEA, se consideran a la hora de elaborar los enunciados de los ítems y nos animan a añadir imágenes en algunos de ellos, en especial en los que plantean cuestiones con cajas y bolas.

PRIMERA Y SEGUNDA VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO MEDIANTE JUICIO DE EXPERTOS

Según Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008) el juicio de expertos es un método cualitativo de validación útil para verificar la fiabilidad de una investigación. Lo definen como “una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones”.

La validación de nuestro instrumento se llevó a cabo por siete expertos en matemáticas y en educación matemática de Canarias, Cantabria, Castilla la Mancha, Cataluña y País Vasco. Se les enviaron tres documentos: uno explicando el diseño y justificando la necesidad de la elaboración de un test que permita conocer los significados intuitivos que estudiantes con TEA dan a la noción de probabilidad, de qué forma

evalúan probabilidades sencillas y cuáles son algunas de las dificultades relacionadas con el razonamiento probabilístico con las que se encuentran; otro que contenía la versión inicial del instrumento; y, por último, una pauta para valorar la adecuación de cada ítem del cuestionario.

Concretamente, se solicitó a los expertos que evaluaran: a) la claridad, es decir el lenguaje y los apoyos gráficos utilizados en cada ítem, teniendo en cuenta las características de aprendizaje de los estudiantes con TEA; b) la relevancia o interés para la investigación de los contenidos trabajados en cada ítem; y c) la pertinencia de dichos contenidos teniendo en cuenta las características de la población a la que va dirigido el instrumento. Además, para cada ítem se ofreció un apartado en el que añadir cualquier sugerencia que se quisiera realizar sobre el mismo, y hubo otro apartado en el que podían realizar aportaciones o recomendaciones generales sobre el cuestionario o sobre el protocolo de aplicación.

Teniendo en cuenta las primeras valoraciones de los expertos, se analizaron las distintas aportaciones realizadas y se reelaboró el cuestionario contrastando las evaluaciones y añadiendo contribuciones sugeridas y propias. Esta segunda versión constaba de dos partes, ambas pensadas para ser realizadas en formato oral. La primera constaba de 20 ítems relativos a: concepciones previas sobre el azar, la aleatoriedad y las supersticiones que pueden afectar a situaciones aleatorias; la comprensión de la idea de experimento determinista y de experimento aleatorio, de la idea de independencia y del muestreo con y sin reemplazamiento; la distinción entre suceso seguro y suceso imposible; la comparación de probabilidades con una escala cualitativa y con un número pequeño de bolas; y la capacidad de razonamiento combinatorio. La segunda parte estaba formada por seis ítems opcionales, que se realizarían sólo si el estudiante contestase correctamente a alguno de los problemas 10, 11 o 12 de la primera parte. En todos ellos, como ocurría en la tercera parte de la versión inicial, se evaluaba la comparación de probabilidades simples con un número mayor de bolas.

La segunda versión del instrumento se sometió de nuevo al juicio de los siete expertos. Como en la anterior ocasión se les enviaron tres

documentos: el relativo al diseño y la justificación de la elaboración del cuestionario, la nueva versión del instrumento y la pauta para valorar la adecuación de cada ítem del cuestionario. Se les pidió que evaluaran los mismos aspectos que en la anterior versión.

Una vez realizada la segunda validación de los expertos y teniendo en cuenta sus nuevas aportaciones, se reelaboró el cuestionario. En esta ocasión los cambios se refirieron sobre todo al formato de los ítems y no al contenido. La versión piloto obtenida constaba de dos partes en formato oral. La primera parte estaba formada por 19 ítems y la segunda por seis. Todos ellos relativos a los mismos conceptos que los ítems de la segunda versión. Como en las versiones anteriores, la segunda parte era opcional y sólo se realizaría si fuesen correctas las respuestas de alguno de los problemas 10, 11 o 12 de la primera parte.

APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO PILOTO Y CONSTRUCCIÓN DE CUESTIONARIO DEFINITIVO.

Se puso en práctica la versión piloto del cuestionario con un estudiante que cumplía los requisitos de la población a la que va dirigido el cuestionario. A partir del análisis de la puesta en práctica de la versión piloto se rehízo el cuestionario, eliminando algunos ítems y añadiendo modificaciones propias. La versión definitiva (ver Anexo) está concebida para ser realiza en formato oral y está formada por 23 ítems: 17 relativos a los mismos contenidos que los ítems de las primeras partes de las versiones anteriores y los otros seis relativos a la comparación de probabilidades simples de un mismo suceso en dos experimentos con sucesos no equiprobables o equiprobables, todos ellos en situaciones distintas y con un número pequeño de bolas. Además, se destaca en otro color (morado) las propuestas de intervención del evaluador para facilitar la aplicación.

1. RESULTADOS.

En esta sección exponemos los comentarios más representativos realizados por los expertos y las observaciones más relevantes tras la puesta en práctica de la prueba piloto que han dado lugar al instrumento definitivo. Comenzamos con las sugerencias realizadas por los expertos

acerca del protocolo de aplicación del instrumento y con los datos aportados por los revisores en cuanto a la claridad, la relevancia o el interés y la pertinencia de los ítems, y continuamos describiendo los cambios realizados tras esta primera evaluación. Después mostramos las sugerencias y los cambios realizados tras la segunda valoración de los expertos. Posteriormente exponemos las observaciones destacadas durante la puesta en práctica de la prueba piloto, y terminamos describiendo los cambios finales que nos llevaron a obtener la versión final del cuestionario.

VALIDACIÓN DE EXPERTOS

En la primera y segunda validación, los expertos propusieron varios cambios generales en cuanto al cuestionario y protocolo de aplicación. En líneas generales, algunos expertos sugirieron reducir el número de ítems del instrumento o considerar la posibilidad de realizarlo en dos sesiones, sobre todo con aquellos estudiantes que sean de Primaria. No obstante, otros expertos sugirieron introducir nuevos ítems que permitiesen explorar otros contenidos como la distinción entre sucesos deterministas y aleatorios, la comparación de escalas de ocurrencias cualitativas y cuantitativas, el razonamiento que se realiza cuando la razón entre las bolas de las cajas no es entera, ... Esto en lugar de reducir el número de ítems lo aumentaría y las recomendaciones relativas a usar material manipulativo también supondrían un aumento del tiempo de ejecución del test. Se pasó de 16 ítems obligatorios y cinco opcionales en la versión inicial a 20 ítems obligatorios y seis opcionales en la segunda versión. También se pasó de no realizar ningún ítem con material manipulativo a realizar nueve ítems con bolas y cajas, además de con tarjetas, y otros seis solo con tarjetas.

Más concretamente, en relación al protocolo de aplicación, varios expertos sugirieron dar la posibilidad al entrevistador de reformular las preguntas si el estudiante no las comprendía a fin de tratar de buscar lo que se pretende, otra sugerencia fue dar la posibilidad de que el aula libre de distracciones donde se realice la prueba pertenezca a un entorno conocido por el estudiante, y también aconsejaron realizar una presentación del entrevistador y del estudiante antes de comenzar la prueba para conseguir un clima de confianza adecuado para el buen desarrollo del test. Todas estas medidas se tuvieron en cuenta y se incluyeron en

las indicaciones previas que aparecen antes de los ítems que componen el cuestionario.

Por otro lado, siguiendo las recomendaciones de los expertos, hemos considerado adecuado ofrecer, desde el inicio de la prueba, folios, lápices rotuladores de colores, etc. a todos los estudiantes. De este modo aquellos que prefieran escribir, utilizar esquemas o realizar dibujos para aclarar sus ideas tendrán el material a su disposición desde el principio. En general los expertos sugirieron que se utilice material manipulativo en todos los ítems que lo permitan. Incluso, en los ítems relativos a sorteos, recomendaron hacer un sorteo real para comprobar si las respuestas cambian al responder oralmente o de manera práctica.

Además, se han atendido aquellas recomendaciones relativas al orden de los ítems, agrupando los relativos a las concepciones subjetivas sobre el azar al principio del test y poniendo a continuación los relativos a la idea de dependencia e independencia de sucesos, para finalizar con aquellos en los que se comparan probabilidades simples de un mismo suceso en dos experimentos con sucesos equiprobables o no equiprobables.

A partir de las sugerencias de los expertos se han modificado aquellos ítems que suponían cierta ambigüedad del lenguaje, ya que los estudiantes con TEA hacen un uso y una interpretación muy literal del lenguaje y puede ocurrir que den soluciones no deseadas a las cuestiones planteadas, pero que para ellos sean perfectamente lógicas y, por tanto, correctas. También se han eliminado, en la medida de lo posible, todas aquellas preguntas dicotómicas cuyas respuestas son sí o no y se han añadido justificaciones para todas las respuestas. Se han introducido definiciones y preguntas guías en aquellos ítems que pueden llevar a dudas tanto a los estudiantes como a los entrevistadores. Finalmente, se han modificado aquellos ítems en los que el “factor suerte” no es aleatorio, como llevar un amuleto a un examen.

A continuación, se resume las principales modificaciones de los ítems a partir de las sugerencias de los expertos y de lo observado en la aplicación piloto, hasta el resultado del ítem definitivo.

TABLA 1. Modificaciones de los ítems tras las sugerencias de los expertos y lo observado en la aplicación piloto.

Ítem	Modificaciones
1	Incluir un primer ítem para distinguir hechos deterministas de situaciones de incertidumbre. Comparación de posibilidades de ocurrencia a partir de una escala cualitativa.
2	Añadir alguna situación en la que tengan que clasificar hechos de su vida cotidiana en una escala cualitativa (desde imposible hasta seguro). Por ejemplo, dar tarjetas con diferentes situaciones y colocarlas en una escala compuesta por imposible, casi imposible, poco posible, posible, muy posible, casi seguro, seguro.
3	(3a) Valorar la complejidad de la pregunta: “¿Qué es para ti la suerte?”. Omitir cualquier valoración en la formulación del interrogante “¿Tienes algún objeto favorito que te dé suerte?”. Optar por: “¿Tienes algún objeto que te dé suerte?”. Preguntar en primer lugar “¿Qué es para ti la suerte?” e introducir la otra pregunta del siguiente modo: “Desde tu experiencia, ¿qué cosas te dan suerte?” (3b) Hacer la pregunta de un modo más directo. Añadir que proporcionen una justificación de la respuesta.
4	Preguntar primero al estudiante si cree que hay números que den buena y mala suerte, respectivamente. Añadir situaciones donde se evalúe la creencia de que un número concreto dé buena y mala suerte, respectivamente.
5	Pautar la pregunta proporcionando posibles respuestas: “cara o cruz”. Disponer de una moneda por si el estudiante muestra confusión para ejemplificarlo.
6	Repetir de nuevo el juego una segunda vez para ver si elige los mismos números. Para cada situación, proporcionarle una tarjeta diferente.
7	Preguntarle por el nombre de su profesor favorito. Incluir el mes real en el que se aplique el cuestionario. Pautar la pregunta en varios pasos.
8	Dar a elegir entre los tres escenarios posibles: que salga niño, niña, o igual.
9	Concretar la pregunta original “¿cuál crees que debería comprar Ana?” sustituyéndola por: “¿con cuál es más fácil que le toque...?”
10-15	Hablar de juegos con bolas y cajas en lugar de experimentos. Valorar la posibilidad de realizar estos ítems manipulativamente. Poner nombre a las cajas. Entregar tarjetas con la imagen de las bolas y el número de cada tipo.
16	Incluir un último ítem en que el número de casos favorables no es múltiplo del de desfavorables, en ninguna de las urnas, y, además, éstas no son equivalentes. Pedir que escriban las posibilidades, en lugar de que digan directamente la cantidad de posibilidades.

Fuente: elaboración propia

DESCRIPCIÓN DEL PROTOCOLO Y DEL CUESTIONARIO DEFINITIVOS

A continuación, se describe el protocolo de aplicación y el cuestionario definitivo.

PROTOCOLO DE APLICACIÓN

La aplicación de la prueba se hará en un aula libre de distracciones e interrupciones donde solo estén el entrevistador y el estudiante. Si es posible, se recomienda usar un aula que pertenezca al entorno conocido del estudiante.

Antes de iniciar la prueba, el entrevistador se presentará al estudiante y conversará con él y con su familia para crear un clima de seguridad y confianza. Si el estudiante se muestra inquieto o disperso al comienzo del test, se conversará con él, o se le animará a que dibuje algo que le guste, hasta que se relaje. Después se iniciará la prueba.

Al comenzar, el entrevistador le dirá al estudiante: *“Vamos a leer unas historias y tienes que resolverlas. Algunas igual te parecen muy fáciles y otras difíciles. La mayoría de la gente no lo hace todo bien. Tú hazlo lo mejor que puedas. No importa si está bien o mal, lo más importante es que me expliques cómo lo haces. Para responder a las preguntas puedes usar el material que hay en la mesa. Aquí tienes folios, bolígrafos y rotuladores de colores. ¡Vaya! Se me ha olvidado traer goma de borrar y tìpex, pero no pasa nada, si quieres borrar algo, rodeas lo que quieras borrar y escribes la palabra no al lado”*.

El entrevistador se sentará enfrente del estudiante para poder mantener contacto visual durante la aplicación de todo el test. Si en algún momento se observa fatiga, se le preguntará al estudiante si quiere descansar / beber agua / ir al servicio. Si muestra estar muy desconcentrado y no se consigue su atención a pesar de los descansos, se pospondrá la prueba para otro día.

El entrevistador leerá los ítems las veces que sean necesarias hasta que el estudiante muestre comprensión del enunciado. En casos en que no se

entienda el razonamiento por parte del estudiante, o no sepa explicarlo, se le animará a que lo escriba o lo dibuje.

El entrevistador podrá reformular las preguntas si observa que el estudiante no las comprende, o contesta algo que no tiene relación con lo que se está preguntando, con el fin de buscar la información que se pretende en el ítem en cuestión. No se cambiará el sentido de la pregunta ni se reformulará de modo que se condicione la respuesta.

Una vez resuelto cada ítem, si el procedimiento de resolución no está claro (sea correcta o incorrecta la respuesta) se le animará al estudiante a que explique su razonamiento. No se le corregirá ni se le dará “feedback” sobre si lo está haciendo bien o mal. Sólo se le dirán frases de ánimo que no condicionen la resolución. Si se le ve inquieto, se le podrá decir, *“Ya solo quedan X problemas por hacer, lo estás haciendo muy bien”* o frases similares.

Se grabará toda la prueba en vídeo.

Material necesario: Folios, bolígrafos, y rotuladores de colores, un rotulador no permanente, dos monedas (ítem 5), tarjetas plastificadas con imágenes (para los ítems 1b, 1c, 2, 6a (dos copias), 6b, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16), 6 bolas blancas y 15 bolas negras (para los ítems 10, 11, 12, 13, 14 y 15), dos cajas de cartón (por ejemplo, dos cajas de zapatos con tapa) con las etiquetas CAJA 1 y CAJA 2 en dos laterales opuestos (para los ítems 10, 11, 12, 13, 14 y 15).

CUESTIONARIO DEFINITIVO

El test está concebido para ser realizado en formato oral. En total consta de 23 ítems. 17 ellos (1a, 1b, 1c, 2, 3a, 3b, 4a, 4b, 4c, 5, 6a, 6b, 7a, 7b, 8, 9 y 16) son relativos: a concepciones previas sobre el azar, la aleatoriedad y las supersticiones que pueden afectar a situaciones aleatorias, a la comprensión de la idea de experimento determinista y de experimento aleatorio, de la idea de independencia, del muestreo con y sin reemplazamiento, a la distinción entre suceso seguro y suceso imposible, a la comparación de probabilidades con una escala cualitativa y a la capacidad de razonamiento combinatorio. Los seis ítems restantes

(10, 11, 12, 13, 14 y 15) evalúan la comparación de probabilidades simples de un mismo suceso en dos experimentos con sucesos no equiprobables o equiprobables, según la situación.

El test tiene forma de entrevista semiestructurada en la que se proponen sugerencias al entrevistador con el fin de que este pueda recabar la información que se persigue.

A continuación, se muestra una tabla relativa a los ítems del cuestionario definitivo (ver Anexo). Para cada uno se indican los contenidos que se trabajan en él y las fuentes de donde ha sido extraído o inspirado.

TABLA 2. Contenido tratado en cada uno de los ítems del cuestionario definitivo

Ítem	Contenido	Referencias
1a,b,c	Comprensión de la idea de experimento determinista y de experimento aleatorio. Distinción entre suceso seguro y suceso imposible. Comparación de probabilidades con una escala cualitativa.	Inspirados en Alsina y Vásquez (2015)
2	Asignación de la posibilidad de ocurrencia de un suceso en torno a una escala cualitativa.	Inspirado en Vásquez et al. (2020)
3a, b	Concepciones sobre la aleatoriedad y las posibilidades de control de los fenómenos aleatorios. Supersticiones sobre circunstancias que afectan positiva o negativamente a las situaciones aleatorias y que pueden influir en las creencias de los estudiantes.	Adaptados de Fischbein y Gazit (1984) (Cuestionario B, ítem 2.)
4a,b,c	Supersticiones sobre circunstancias que afectan positiva o negativamente a las situaciones aleatorias y que pueden influir en las creencias de los estudiantes.	Adaptado de Cañizares (1997) (Ítem 3.)
5	Comprensión de la idea de independencia en la repetición de un experimento (propiedad de pérdida de memoria). Sesgos asociados a la heurística de la representatividad.	Adaptado de Green (1982) (Ítem 5)
6a,b	Comprensión de la idea de independencia en la repetición de un experimento (propiedad de pérdida de memoria). Sesgos asociados a la heurística de la representatividad.	Adaptados de Fischbein y Gazit (1984) (Cuestionario B, ítem 3.)
7a,b	Comprensión de la idea de independencia y percepción de la propiedad de pérdida de memoria. Diferenciación entre muestreo con y sin reemplazamiento. Utilización de términos probabilísticos de uso común para referirse a la incertidumbre, expresar y cualificar el grado de creencia en relación con sucesos inciertos (en 7a).	Adaptados de Fischbein y Gazit (1984) (Cuestionario B, ítem 5)

8	Comparación de las probabilidades de los sucesos elementales en un experimento aleatorio simple con dos resultados no equiprobables y la discriminación, por parte del estudiante, entre sucesos equiprobables y no equiprobables. Utilización de términos probabilísticos de uso común para referirse a la incertidumbre, expresar y cualificar el grado de creencia en relación con sucesos inciertos.	Green (1982) (Ítem 2)
9	Comparación de dos probabilidades de sucesos elementales en experimentos compuestos. Se introducen factores de tipo subjetivo. Utilización de términos probabilísticos de uso común para referirse a la incertidumbre, expresar y cualificar el grado de creencia en relación con sucesos inciertos.	Adaptado de Fischbein y Gazit (1984) (Cuestionario B, ítem 4)
10	Comparación de probabilidades simples de un mismo suceso en dos experimentos con dos sucesos no equiprobables. Situación de igualdad de casos desfavorables y desigualdad de casos posibles.	Adaptado de Green (1982) (Ítem 6c.)
11	Comparación de probabilidades simples de un mismo suceso en dos experimentos con dos sucesos no equiprobables. Situación de igualdad de casos favorables y desigualdad de casos posibles.	Adaptado de Green (1982) (Ítem 6a)
12	Comparación de probabilidades simples de un mismo suceso en dos experimentos con dos sucesos equiprobables. Clase de equivalencia de la unidad.	Adaptado de Green (1982) (Ítem 6b)
13	Comparación de probabilidades simples de un mismo suceso en dos experimentos con dos sucesos no equiprobables. Situación en que la composición de las urnas es proporcional (la misma clase de equivalencia).	Adaptado de Fischbein y Gazit (1984) (Cuestionario B, ítem 6)
14	Comparación de probabilidades simples de un mismo suceso en dos experimentos con dos sucesos no equiprobables. Situación en que el número de casos favorables es múltiplo del de desfavorables, en ambas urnas, pero éstas no son equivalentes.	Adaptado de Green (1982) (Ítem 6d)
15	Comparación de probabilidades simples de un mismo suceso en dos experimentos con dos sucesos no equiprobables. Situación en que el número de casos favorables no es múltiplo del de desfavorables, en ninguna de las urnas, y, además, éstas no son equivalentes.	Sugerencia de un experto
16	Estrategias de recuento multiplicativo. Capacidad combinatoria del estudiante, quien debe enumerar las diferentes posibilidades que se le presentan de ordenar a tres personas.	Adaptado de Green (1982) (Ítem 26)

Fuente: elaboración propia

2. CONCLUSIONES

En este artículo se ha descrito el diseño, construcción y validación de un cuestionario para evaluar el pensamiento probabilístico del

alumnado con trastorno del espectro autista. Su uso permitirá identificar creencias, fortalezas y debilidades que tiene el colectivo TEA respecto a conceptos probabilísticos, así como, conocer los términos y expresiones probabilísticas que emplean en contextos probabilísticos cotidianos. Profundizar en estos aspectos ayudará a los docentes a orientar la enseñanza-aprendizaje de este alumnado en dicho contenido matemático.

3. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Trabajo parcialmente financiado por PID2019-105677RB-100-AEI/10.13039/501100011033 del Ministerio de Economía y Competitividad de España, PREJCCM2019/7 de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y por las Ayudas Concepción Arenal del Gobierno de Cantabria.

4. REFERENCIAS

- Alsina, Á. (2012). La estadística y la probabilidad en Educación Infantil conocimientos disciplinares, didácticos y experienciales. *Didácticas Específicas*, 1(7), 4-22. Universidad Autónoma de Madrid.
- Alsina, Á. y Vásquez, C. (2015). La enseñanza de la probabilidad en educación primaria: el currículo versus el libro de texto. En Sánchez, Pedro Ángel (Ed.), *17 Jornadas para el Aprendizaje y la Enseñanza de las Matemáticas* (pp. 1-14). Cartagena, Colombia: Sociedad de Educación Matemática de la Región de Murcia, SEMRM.
- Alsina, Á., Cornejo Morales, C. y Salgado Somoza, M. (2021). ¿Cómo, para qué y sobre qué se argumenta en el marco de la probabilidad intuitiva? Un estudio de caso múltiple en Educación Infantil. *Revista Paradigma*, 12(1), 285-312. Centro de Investigaciones Educativas Paradigma (CIEP).
- Alsina, Á. y Vásquez, C. (2016a). De la competencia matemática a la alfabetización probabilística en el aula: elementos para su caracterización y desarrollo. *UNIÓN. Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 1(48), 41-58. Federación Iberoamericana de Sociedades de Educación Matemática.
- Alsina, Á. y Vásquez, C. (2016b). La probabilidad en educación primaria: de lo que debería enseñarse a lo que se enseña. *Uno: revista de didáctica de las matemáticas*, 1 (71), 46-52. Graó.

- Asociación Americana de Psiquiatría (2013). Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM 5. Arlington, VA: Asociación Americana de Psiquiatría.
- Batanero, C. (2005). Significados de la probabilidad en la educación secundaria. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, RELIME. Revista Latinoamericana de Investigación Matemática Educativa*, 8(3), 247-263. Comité Latinoamericano de Matemáticas Educativa A. C. Editada por el Colegio Mexicano de Matemática Educativa. A.C.
- Burrill, G. y Biehler, R. (2011). Fundamental statistical ideas in the school curriculum and in training teachers. En *Teaching statistics in school mathematics-Challenges for teaching and teacher education* (pp. 57-69). Springer.
- Cañizares, M.J. (1997). Influencia del razonamiento proporcional y combinatorio y de creencias subjetivas en las intuiciones probabilísticas primarias. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- Escobar-Pérez, J. y Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en medición*, 6(1), 27-36. Universidad Nacional de Columbia. Departamento de Psicología.
- Fischbein, E. y Gazit, A. (1984). Does the teaching of probability improve probabilistic intuitions? *Educational Studies in Mathematics*, 15(1), 1-24. Springer.
- Fischbein, E., Nello, M. S. y Marino, M. S. (1991). Factors affecting probabilistic judgements in children and adolescents. *Educational studies in mathematics*, 22(6), 523-549. Springer.
- Fischbein, E. y Schnarch, D. (1997). Brief report: The evolution with age of probabilistic, intuitively based misconceptions. *Journal for research in mathematics education*, 28(1), 96-105. National Council of Teachers of Mathematics (NCTM).
- Grandin, T. (1995). *Thinking in pictures*. New York, NY: Vintage Books.
- Green, D.R. (1982). Probability concepts in school pupils aged 11-16 years. Tesis Doctoral. University of Loughborough.
- Green, D.R. (1983). School pupils' probability concepts. *Teaching Statistics. An International Journal for Statistics and Data Science Teaching*, 5(2), 34-42. Published on behalf of the Teaching Statistics Trust.
- Happé, F.G. (1993). Communicative competence and theory of mind in autism: a test of relevance theory. *Cognition. International Journal of Cognitive Science*, 48(2), 101-119. Elsevier.

- Jones, G.A. (2006). Exploring probability in school: Challenges for teaching and learning. Springer Science & Business Media.
- López-Mojica, J. M. (2013). Pensamiento probabilístico y esquemas compensatorios en la educación especial. Tesis Doctoral. Universidad de México.
- López-Mojica, J. y Ojeda Salazar, A. M. (2012). La probabilidad en educación especial: experiencia en el sexto grado. En Flores, Rebeca (Ed.), Acta Latinoamericana de Matemática Educativa (pp. 395-404). México, DF: Comité Latinoamericano de Matemática Educativa A. C.
- Ozonoff, S. y Schetter, P. L. (2007). Executive dysfunction in Autism Spectrum Disorders: From research to practice. En L. Meltzer (Ed.), Executive function in education: From theory to practice (pp. 287–308). Guilford.
- Polo-Blanco, I., González, M. J. y Bruno, A. (2021). Influencia del contexto en problemas de multiplicación y división: estudio de caso de un alumno con autismo. Siglo Cero, 52(1), 59-78. Ediciones Universidad de Salamanca.
- Polo-Blanco, I., Van Vaerenbergh, S., Bruno, A. y González, M. J. (en prensa). Conceptual model-based approach to teaching multiplication and division word-problem solving to a student with autism spectrum disorder. Education and Training in Autism and Developmental Disabilities.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria.
- Vásquez, C., Rodríguez-Muñiz, L.J., Muñiz-Rodríguez, L. y Alsina, Á. (2020). ¿Cómo promover la alfabetización probabilística en contexto? Estrategias y recursos a partir de la COVID-19 para la Educación Secundaria. Números. Revista de Didáctica de la Matemáticas, 104, 239-260. Sociedad Canaria “Isaac Newton” de Profesores de Matemáticas.
- Vásquez, C. y Alsina, Á. (2017). Aproximación al conocimiento común del contenido para enseñar probabilidad desde el modelo del conocimiento didáctico-matemático. Educación matemática, 29(3), 79-108. Sociedad Mexicana de Investigación y Divulgación de la Educación Matemática A. C. (SOMIDEM).
- Whitby, P. J. S. (2013). The effects of solve it! On the mathematical word problem solving ability of adolescents with autism spectrum disorders. Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 28(2), 78–88. Hammill Institute on Disabilities.

ANEXO

CUESTIONARIO DEFINITIVO

1a. Si te pregunto: mañana, ¿es seguro, posible o imposible que amanezca? ¿hay alguna palabra que no sabes lo que significa?

[Si no sabe lo que significa amanecer:] El amanecer ocurre cuando comienza a aparecer la luz del día y se acaba la noche.

[Si no sabe lo que significa seguro:] Algo es seguro que ocurre cuando no hay nada ni nadie que pueda impedirlo de ningún modo.

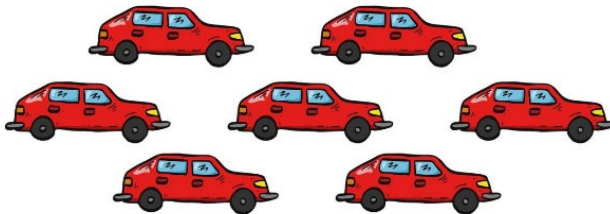
[Si no sabe lo que significa posible:] Algo es posible que ocurra cuando puede ocurrir o no ocurrir dependiendo de las circunstancias.

[Si no sabe lo que significa imposible:] Algo es imposible que ocurra cuando se haga lo que se haga no se puede conseguir que se produzca.

[Si comprende todas las palabras, o tras las explicaciones anteriores:] ENTONCES, MAÑANA, ¿Es seguro, posible o imposible que amanezca?

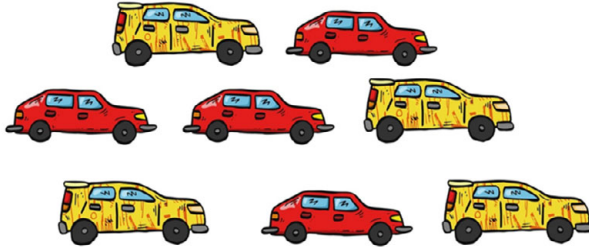
[Una vez que el estudiante conteste a la pregunta:] ¿Por qué es seguro/posible/imposible que mañana amanezca?

1b. [Se le entregará la tarjeta que contiene la imagen de debajo.] Mira los coches que hay en la siguiente imagen. Una niña que se llama ana va a elegir un coche de la imagen. Que ana elija un coche rojo, ¿es seguro, posible o imposible? ¿por qué?



Y que ana elija un coche de color amarillo de los de la imagen, ¿es seguro, posible o imposible? ¿por qué?

1c. [Se le entregará la tarjeta que contiene la imagen de debajo.] Mira esta otra imagen donde hay coches rojos y amarillos. ahora que ana elija un coche rojo, ¿es seguro, posible o imposible? ¿por qué?



[EL ENTREVISTADOR ENTREGA AL ESTUDIANTE LAS SIGUIENTES TARJETAS]

MAÑANA AMANECERÁ	DESPUÉS DE COMER CHUCHERÍAS ME LIMPIO LOS DIENTES
MAÑANA HARÁ VIENTO AQUÍ	MAÑANA LLOVERÁN CAMELOS
EL FIN DE SEMANA IRÉ AL CINE	CUANDO LLUEVE VOY A NADAR A LA PLAYA
CUANDO HACE CALOR, ME PONGO UNA BUFANDA	MAÑANA LLOVERÁ AQUÍ
MAÑANA NEVARÁ AQUÍ	ANTES DE DORMIR ME PONGO EL PIJAMA

[Cuando el estudiante haya leído el contenido de las tarjetas, el entrevistador le entrega la tabla que muestra la escala cualitativa y dice:]

Elige una de estas tarjetas y sitúala en el lugar que consideres más adecuado según las posibilidades que creas que hay de que ocurra lo que hay escrito en la tarjeta. puede haber más de una tarjeta en cada lugar.

[Cada vez que el estudiante ponga una tarjeta, el entrevistador preguntará:]

¿Por qué sitúas esa tarjeta ahí?

[Cuando el estudiante conteste, no se retira la tarjeta y se repite el mismo procedimiento con las tarjetas restantes hasta que no quede ninguna. Puede haber más de una tarjeta en cada lugar.]

SEGURO	
CASI SEGURO	
BASTANTE POSIBLE	
POSIBLE	
POCO POSIBLE	
CASI IMPOSIBLE	
IMPOSIBLE	

3a. ¿Has tenido suerte alguna vez? ¿cuándo fue? ¿qué ocurrió? ¿por qué tuviste suerte?

¿Hay algo que piensas que te da suerte?

[Si el estudiante muestra confusión, guiarle para que exprese si tiene algún objeto favorito o alguna situación que considera que le da suerte.]

[Si el estudiante contesta que sí:]

Imagínate que vamos a jugar a un juego en el que los dos lanzamos un dado y gana el que saque la puntuación más alta, ¿sacarás el número más alto si lanzas el dado [teniendo cerca el objeto favorito/realizando la acción que le da suerte]? ¿por qué?

[Si el estudiante no contesta, se le dará un dado para que lo examine y lo lance y así compruebe que pueden salir distintas puntuaciones. El entrevistador tendrá otro dado y ambos lo lanzarán a la vez un par de veces para que el estudiante compruebe que las puntuaciones no tienen por qué coincidir. Después se repetirán las preguntas anteriores.]

[En cualquier caso:] ¿Hay cosas que dan suerte? di alguna.

3b. Ahora te voy a contar una historia de otro niño que se llama jose. jose piensa que si pone el pie derecho al entrar en su habitación tendrá buena suerte. así que todos los días entra en su habitación poniendo el pie derecho porque piensa que eso le va a ayudar a ganar la partida de cartas que juega todas las tardes con su hermana. ¿crees que entrar con el pie derecho le ayuda a jose a ganar la partida de cartas a la que juega todas las tardes con su hermana? ¿por qué?

4a. ¿Crees que hay números que dan buena suerte?

[Si el estudiante contesta que sí:]

¿Qué números crees que dan buena suerte? ¿por qué? ¿esos números dan buena suerte a todas las personas, a algunas personas o sólo a ti? ¿por qué?

[Si el estudiante contesta que no:]

¿Por qué crees que no hay números que dan buena suerte?

4b. ¿Crees que hay números que dan mala suerte?

[Si es estudiante contesta que sí:]

¿Qué números crees que dan mala suerte? ¿por qué? ¿esos números dan mala suerte a todas las personas, a algunas personas o sólo a ti? ¿por qué?

[Si el estudiante contesta que no:]

¿Por qué crees que no hay números que dan mala suerte?

4c. [En cualquier caso] En china se dice que el número 6 trae buena suerte. si es así, ¿te gustaría hacer algo importante como un viaje, un examen, una fiesta de cumpleaños... en día 6? ¿por qué?

En españa se dice que el número 13 trae mala suerte. si es así, ¿te gustaría hacer algo importante como un viaje, un examen, una fiesta de cumpleaños... en día 13? ¿por qué?

5. [EL ENTREVISTADOR SACARÁ UNA MONEDA Y LE DIRÁ AL ESTUDIANTE:]

Al lanzar una moneda al aire, ¿qué puede salir?

[Si el estudiante no contesta, se le dará una moneda para que la examine y la lance y así compruebe que puede salir cara o cruz]

[Si el estudiante no conoce la respuesta se le enseñarán varias monedas y se le explicará qué son la cara y la cruz de cualquier moneda, también se le pedirá que lance una de ellas y que compruebe que puede salir cara o cruz.

Imagínate que lanzas al aire una moneda cinco veces y que te sale las cinco veces cara. si la tiras otra vez, ¿qué piensas que saldrá cara o cruz? ¿por qué?

6a. Hay un sorteo que consiste en sacar seis números elegidos entre el 1 y el 49. si una persona quiere participar en el sorteo, tiene que tachar seis números de la siguiente tabla. [enseñar al estudiante la tarjeta correspondiente con la siguiente tabla.] después, alguien sortea seis números, y si esos son lo que eligió la persona, esa persona gana.

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35
36	37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48	49

¿Qué números elegirías tú para participar en el sorteo? toma este rotulador y márcalos.

[Entregarle un rotulador no permanente para que los marque. Una vez que los haya marcado:]

Imagínate que ganas el premio. si volvemos a jugar otra vez ¿qué números eliges?

[Entregarle una nueva tarjeta con la una tabla como la anterior y el rotulador no permanente para que marque los números que elija en esta ocasión. Una vez que los haya marcado:]

¿Por qué has elegido esos números?

[Si el estudiante no da una explicación a su respuesta, se le hacen las siguientes preguntas guía]:

[Si ha elegido los mismos números:]

¿Has elegido los mismos números porque ya has ganado con esos?

[Si ha elegido otros números:]

¿Has elegido unos números distintos porque ya has ganado con los otros?

[Si repite algunos números:]

¿Has elegido algunos números de los de antes porque ya has ganado con ellos? ¿has elegido algunos números distintos porque ya has ganado con los otros?

6b. Silvia participó la semana pasada en el sorteo que consiste en sacar seis números elegidos entre el 1 y el 49, eligió los números: 1; 7; 13; 21; 22; 36; y ganó. [enseñar la tarjeta donde aparecen esos números tachados.]

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35
36	37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48	49

Desde entonces, dice que siempre va a jugar con los mismos números porque dan suerte. ¿crees que volverá a ganar silvia si juega con los mismos números? ¿por qué?

¿Crees que volverá a ganar silvia si juega con otros números diferentes a los que le hicieron ganar? ¿por qué?

7a. ¿Cómo se llama tu profesor o monitor favorito? ¿de qué es profesor: de matemáticas, lengua, ¿monitor de cocina...? imagínate que [nombre del profesor] hace un sorteo todos los días del año que tienes [materia/taller de cocina...] con él. cada día, [nombre del profesor] escribe los nombres de todos los compañeros de clase en un trozo de papel y los mete dentro de una bolsa negra. después saca un papel sin mirar. el nombre del compañero que salga gana una chocolatina. imagínate que se termina este mes de [mes en el que estamos] y no has ganado ningún día la chocolatina. ¿crees que en [mes siguiente al que estamos] ganarás tú la chocolatina algún día? ¿por qué?

[Si el estudiante no sabe dar una explicación a su respuesta se le hacen las siguientes preguntas guía]:

[Si la respuesta es sí:]

¿Crees que es más probable que ganes en [mes siguiente al que estamos] porque en [mes en el que estamos] no la has ganado?

[Si el estudiante muestra dificultades para entender la palabra probable, usar la palabra fácil:]

¿Crees que es más fácil que ganes en [mes siguiente al que estamos] porque en [mes en el que estamos] no la has ganado?

[Si la respuesta es no:]

¿Crees que es menos probable que ganes en [mes siguiente al que estamos] porque en [mes en el que estamos] no has ganado ningún día?

[Si el estudiante muestra dificultades para entender la palabra probable, usar la palabra difícil:]

¿Crees que es más difícil que ganes en [mes siguiente al que estamos] porque en [mes en el que estamos] no la has ganado?

7b. Miguel participa una vez al mes en un sorteo porque quiere ganar un patinete. hasta ahora no ha ganado nunca, pero ha decidido seguir jugando por la siguiente razón: “un sorteo es un juego de suerte, algunas veces se gana y otras se pierde. como he jugado muchas veces y no he ganado todavía, estoy seguro de que voy a ganar muy pronto.” ¿crees que miguel ganará el sorteo muy pronto, por ejemplo la semana que viene? ¿por qué?

[Si el estudiante no da una explicación a su respuesta, se le hacen las siguientes preguntas guía]:

[Si la respuesta es sí:]

¿Crees que miguel ganará pronto, por ejemplo la semana que viene, el patinete porque no lo ha ganado todavía?

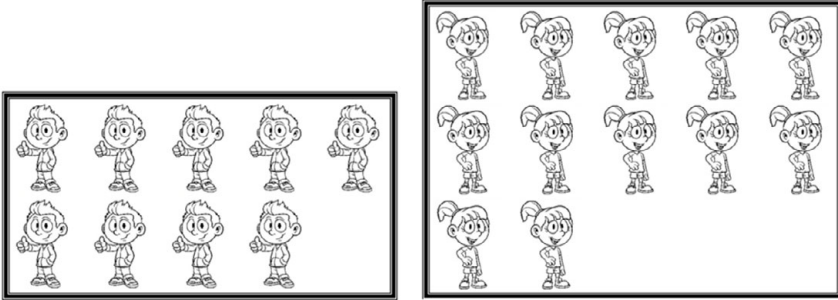
[Si la respuesta es no:]

¿Crees que miguel seguirá sin ganar el patinete porque no lo ha ganado todavía?

En la clase de matilde su profesor hace un sorteo de un premio todos los meses: escribe los nombres de todos los niños y niñas en un trozo de papel y los mete dentro de una bolsa negra. después saca un papel sin mirar. si en la clase de matilde hay 9 niños y 12 niñas [enseñar las tarjetas donde aparecen 9 niños y 12 niñas], ¿crees que es más probable que salga el nombre de un niño, el de una niña o los dos igual de probables? ¿por qué?

[Si el estudiante muestra dificultades para entender la palabra probable, usar la palabra fácil:]

¿Crees que es más fácil que salga el nombre de un niño, el de una niña o los dos igual de fáciles? ¿por qué?



En el kiosco donde ana compra habitualmente una revista sortean un premio. ana quiere participar en el sorteo y decide comprar un número. al kiosquero sólo le quedan dos números el 1234 y el 3697. ¿con cuál de estos boletos [entregar los dos boletos] es más probable que le toque el premio del sorteo a ana?

[Si el estudiante muestra dificultades para entender la palabra probable, usar la palabra fácil:]

¿Con cuál de estos boletos [entregar los dos boletos] es más fácil que le toque el premio del sorteo a ana?



[Si contesta que con los dos es igual de fácil:]

¿Por qué?

[Si contesta el primero:]

¿Por qué es más probable que toque el 1234? [si no contesta, insistir repitiendo la misma pregunta, pudiendo cambiar la palabra probable por fácil.]

[Si contesta el segundo:]

¿Por qué es más probable que toque el 3697?

[Si no contesta, insistir repitiendo la misma pregunta, pudiendo cambiar la palabra probable por fácil.]

A continuación, se presentan los ítems 10 al 15. Antes de la realización de estos ítems, se dirá al estudiante lo siguiente:

“Ahora vamos a hacer unos juegos con bolas y cajas. el primero lo vamos a hacer poniendo un número de bolas negras y blancas en unas cajas y después te voy a pedir que elijas la caja de donde sea más probable sacar una bola negra. piensa que tienes que elegir la caja de donde es más probable sacar una bola negra.

Si el estudiante muestra dificultades para entender la palabra probable, usar la palabra fácil.

[El entrevistador entrega al estudiante la tarjeta del ítem 10]

Introduce en cada caja las bolas que pone en la tarjeta. en la primera caja pon una bola blanca y otra bola negra. en la segunda caja pon una bola blanca y dos bolas negras. [una vez que el estudiante las haya introducido:] ahora, tápalas y agítalas. ganas si eliges la caja de donde es más probable sacar una bola negra, ¿qué caja eliges la 1 o la 2? ¿por qué? recuerda que en la tarjeta pone las bolas que hay en cada caja.

CAJA 1	CAJA 2
1 bola blanca ○	1 bola blanca ○
1 bola negra ●	2 bolas negras ●●

Ahora vamos a continuar haciendo problemas de bolas y cajas, pero sin usarlas. tendrás que imaginarte que introduces las bolas en las cajas y después elegir la caja de donde sea más probable sacar una bola negra.”

[Si el estudiante muestra dificultades para entender el ítem 11, se puede volver a usar el material, es decir, las cajas y las bolas, pero sólo si es realmente necesario.]

[El entrevistador entrega al estudiante la tarjeta del ítem 11.]

Ahora imagínate que introduces en la primera caja dos bolas blancas y dos bolas negras, en la segunda caja tres bolas blancas y dos bolas

negras, que las tapas y las agitas. ganas si eliges la caja de donde es más probable sacar una bola negra, ¿qué caja eliges la 1 o la 2? ¿por qué? recuerda que en la tarjeta pone las bolas que hay en cada caja.

CAJA 1	CAJA 2
2 bolas blancas ○○	3 bolas blancas ○○○
2 bolas negras ●●	2 bolas negras ●●

[EL ENTREVISTADOR ENTREGA AL ESTUDIANTE LA TARJETA DEL ÍTEM 12 Y REPITE LAS INSTRUCCIONES DEL ÍTEM 11]

CAJA 1	CAJA 2
2 bolas blancas ○○	1 bola blanca ○
2 bolas negras ●●	1 bola negra ●

[EL ENTREVISTADOR ENTREGA AL ESTUDIANTE LA TARJETA DEL ÍTEM 13 Y REPITE LAS INSTRUCCIONES DEL ÍTEM 11]

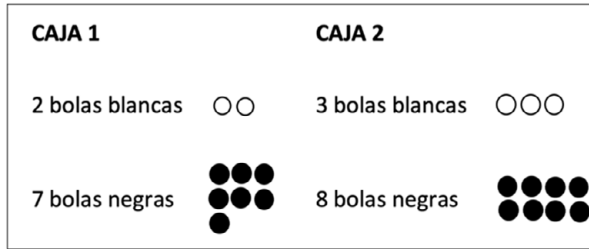
CAJA 1	CAJA 2
2 bolas blancas ○○	4 bolas blancas ○○○○
4 bolas negras ●●●●	8 bolas negras ●●●●●●●●

[EL ENTREVISTADOR ENTREGA AL ESTUDIANTE LA TARJETA DEL ÍTEM 14 Y REPITE LAS INSTRUCCIONES DEL ÍTEM 11]

CAJA 1	CAJA 2
1 bola blanca ○	2 bolas blancas ○○
3 bolas negras ●●●	4 bolas negras ●●●●

Ya estamos terminando.

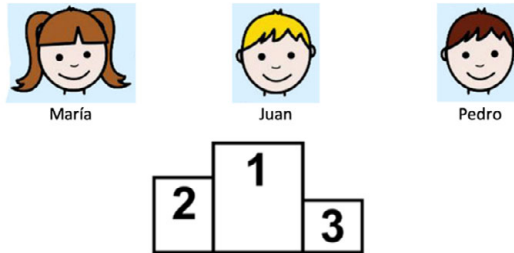
[EL ENTREVISTADOR ENTREGA AL ESTUDIANTE LA TARJETA DEL ÍTEM 12 Y REPITE LAS INSTRUCCIONES DEL ÍTEM 15]



Vamos a terminar ya. este es el último problema. tres amigos; maría, juan y pedro, hacen una carrera.

[EL ENTREVISTADOR ENTREGA LAS CUATRO TARJETAS (MARÍA, JUAN, PEDRO Y EL PÓDIUM) DEL ÍTEM 16].

¿De cuántas maneras pueden quedar clasificados en el primer, segundo y tercer puesto? ¿por qué? recuerda que en cada puesto sólo puede haber una persona.



Si lo necesitas, puedes dibujar o escribir en este folio.

[Entregar un folio, bolígrafo, rotuladores de colores ...]

[Si el estudiante sólo dice el número de posibles clasificaciones sin hacer ningún tipo de razonamiento:]

¿Puedes escribir cuáles son esas clasificaciones?

¡Muy bien! ya hemos terminado

Final de la prueba

UTILIZACIÓN DE LA MODELIZACIÓN Y SIMULACIÓN PARA LA DIDÁCTICA DEL CONCEPTO DE PROBABILIDAD

AITOR ALFONSO CASTELLÓ

Universitat Oberta De Catalunya

ISMAEL CABERO FAYOS

Universitat Jaume I

BALTASAR ORTEGA BORT

Universidad Internacional de la Rioja

1. INTRODUCCIÓN

En cualquiera de los niveles educativos se estudian los diferentes significados de la probabilidad, empezando por el intuitivo, pasando por el Laplaciano, por el frecuencial, para finalmente establecer su definición axiomática (Batanero, 2005). En muchas ocasiones se suelen explicar precipitadamente las técnicas matemáticas del cálculo de probabilidades. El alumnado presenta, en ocasiones, dificultades para comprender conceptos matemáticos que fundamentan, en este caso, la teoría de la probabilidad, esto provoca una barrera para el posterior aprendizaje y consolidación de nuevos razonamientos, “entre los principales obstáculos identificados para el desarrollo del razonamiento probabilístico de los estudiantes, se encuentra el excesivo énfasis que algunos profesores hacen en el enfoque clásico de la probabilidad, con frecuencia centrado en el uso de procedimientos rutinarios y técnicas combinatorias para el cálculo de probabilidades” (Godino, Batanero y Cañizares, 1996).

Tal como indica Batanero (2005), es importante renovar la enseñanza de la probabilidad volviéndola más experimental, de forma que pueda proporcionar al alumnado una experiencia estocástica desde su infancia. De hecho, según Barragués y Guisasola (2009), la competencia, por

parte del alumnado, de los conceptos relacionados con la concepción frecuencial de la probabilidad conlleva serias dificultades incluso en niveles universitarios. Es por ello, que proponemos una modelización empírica de un problema clásico de probabilidad como procedimiento para una mejor comprensión de sus definiciones clásica y frecuencial por parte del alumnado, esta modelización será llevada a cabo conjuntamente por el alumnado y por el profesor, teniendo en cuenta en la etapa educativa que se encuentren.

Dentro del estudio de la probabilidad y sus fenómenos nos encontramos la definición de probabilidad frecuencial. Su método de estudio con respecto a los eventos y atributos se basa en grandes cantidades de iteraciones, observando así la tendencia de cada uno a largo plazo o incluso con infinitas repeticiones. En la modelización del problema elegido se pretende exponer los conceptos de iteración, repetición, frecuencia e infinito que aparecen en la definición de probabilidad frecuencial de manera que, el futuro profesorado de secundaria pueda así utilizar otra técnica para la facilitar la comprensión por parte del alumnado del concepto de probabilidad.

Es por ello que nos centraremos en el enfoque frecuencial de la definición de probabilidad y, mediante la modelización y simulación de los problemas, abordaremos su comprensión por parte del alumnado utilizando, como ya se ha indicado, los conceptos de iteración, repetición, frecuencia e infinito. La modelización como estrategia didáctica, surge como un medio que permite la creación o uso de modelos matemáticos a través del planteamiento de problemas en contexto (Niss, Blum y Galbraith, 2007). Tal como indican Lesh y Yoon, (2007), la estrategia del uso de la modelización de situaciones/problemas, permite relacionar la vida real de los estudiantes con las matemáticas en el aula.

Además, podemos destacar que el uso de las TIC, en este caso concreto el software de modelización, va a suponer un revulsivo para el aprendizaje del alumnado y tal como nos indica Valencia (2019):

- La competencia digital juega un papel muy relevante en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, no debe ser

abordado como una materia en particular, sino integrada en todo el conjunto de materias.

Es por ello que, mediante la modelización y junto con las herramientas informáticas, se abordarán conceptos matemáticos y de esta manera se pretende que sea un elemento inspirador para el alumnado.

2. MODELIZACIÓN

Son muchas las definiciones que existen sobre modelización matemática, pero la mayoría de autores coinciden en que la modelización matemática es el proceso que relaciona el mundo real y las matemáticas, todo esto a través de un modelo matemático. El modelo matemático unirá el problema-situación real mediante objetos y relaciones matemáticas.

Según Pollak (1969), los pasos o etapas básicas que conforman la modelización son:

- Identificar una pregunta del mundo real que se quiere entender.
- Seleccionar objetos particulares importantes para la pregunta hecha e identificar relaciones entre ellos.
- Decidir cuáles son útiles e ignorar los que no lo son.
- Trasladar esta versión en términos matemáticos, obtener fórmulas matemáticas para esta pregunta determinada y resolver el problema.

Enseñar la probabilidad como una actividad de modelización y no como un conjunto de teoremas matemáticos que se deducen de una serie de axiomas no es una tarea sencilla (Batanero, 2002). La Comisión Inter-IREM para la enseñanza de la estadística y probabilidad nos sugiere modelizar los problemas de la siguiente manera (Dantal, 1997):

1. Observación de la realidad.
2. Descripción simplificada de la realidad.

3. Construcción de un modelo.
4. Trabajo matemático con el modelo.
5. Interpretación de resultados en la realidad.

Podemos adecuar estos pasos para la modelización de un problema probabilístico, de la siguiente manera:

1. Observación del problema probabilístico a resolver.
2. Descripción simplificada del problema a resolver.
3. Construcción del modelo.
4. Trabajo matemático con el modelo y simulación experimental del modelo mediante herramientas informáticas.
5. Comparación de los resultados de la simulación con el resultado teórico.

En el primer paso tendremos que elegir cuidadosamente una experiencia aleatoria, ya que esto nos va a permitir reproducirla mediante un modelo y así poder reproducir la situación en las mismas condiciones para analizar los diferentes resultados que se producen. Una vez aceptada la aleatoriedad de la situación, en el paso 2 debemos realizar una descripción simplificada de la misma que nos permita pasar de la realidad observada (paso 1) a la construcción del modelo (paso 3). Para ello tomamos unos aspectos de ésta y prescindimos de otros (Coutinho, 2001). Una vez construido el modelo pasaremos al punto 4 donde lo trabajaremos matemáticamente, sin resolverlo teóricamente debido a su complejidad en las etapas educativas que nos encontramos, se indicará al menos, cuáles son los resultados teóricos que deben darse. Es en este punto donde, también, lanzaremos la simulación y obtendremos los resultados frecuenciales. Por último, en el punto 5, compararemos estos resultados con el comportamiento real de la situación analizada y decidiremos si el modelo matemático nos proporciona una buena descripción de la realidad.

En muchos de estos problemas, la resolución formal matemática, no pertenece al nivel educativo donde se presentan, pero, al utilizar este

enfoque experimental, nos permite introducir problemas de cálculo de probabilidades más avanzados a edades más tempranas, prescindiendo de su resolución teórica y obteniendo su solución de manera práctica. Muchos problemas complejos se resuelven hoy día mediante simulación y mostrar al alumnado ejemplos sencillos de esta técnica puede servir para ilustrar su aplicabilidad a campos y problemas reales. En la enseñanza de la estocástica en secundaria, la simulación cobra papel importante, ya que ayuda al alumnado a conocer las diferencias entre la probabilidad experimental y la teórica (Batanero, 2005).

Es lógico comparar los resultados obtenidos en la simulación con los teóricos, ya que no debemos olvidar que esta solución no ha de darse como válida, la solución correcta es aquella que se obtiene mediante las técnicas formales del cálculo de probabilidades.

2.1. ROLES DEL ALUMNADO Y DEL PROFESOR

Es lógico pensar que, para simular un problema, el docente y el alumnado desarrollarán una serie de roles específicos cada uno. Para ello, la metodología a utilizar en el aula será completamente diferente a la utilizada tradicionalmente (Doerr, 2006).

El docente será el encargado de elegir el problema probabilístico a modelizar, además, se encargará de explicar los razonamientos matemáticos que permiten obtener la solución del problema teórico y ayudar al alumnado para la implementación del modelo matemático en el software que se va a utilizar para la simulación (Doerr 2007). Según Burkhardt (2006), el rol que asume el profesor en el momento de modelizar en el aula un problema es el de asesor, observador y gestor de los recursos, esto está en clara contraposición con la resolución tradicional de problemas donde el profesor dirige, explica y propone las tareas. Será necesario que el profesor asesore y guíe adecuadamente al alumnado en la mejor dirección para que puedan modelizar y resolver el problema con éxito.

El alumnado deberá en su caso, realizar las predicciones en la simulación del problema, obtener resultados y compararlos con los resultados teóricos, de esta manera, ya como se ha comentado, se sugieren

situaciones reales y se relaciona matemáticamente mediante un modelo. Según Pollak (2007), el alumnado adquiere habilidades matemáticas y les permite aproximar resultados y compararlos, llegando a conclusiones de su veracidad o no. La contextualización de fenómenos observables, de la vida real, más próximos al alumnado, se hace necesario para movilizar ideas menos académicas y más próximas a sus explicaciones sobre el mundo que les rodea (Lupi3n-Cobos, 2017).

2.2. DEFINICIONES CLÁSICA Y FRECUENCIAL DE LA PROBABILIDAD.

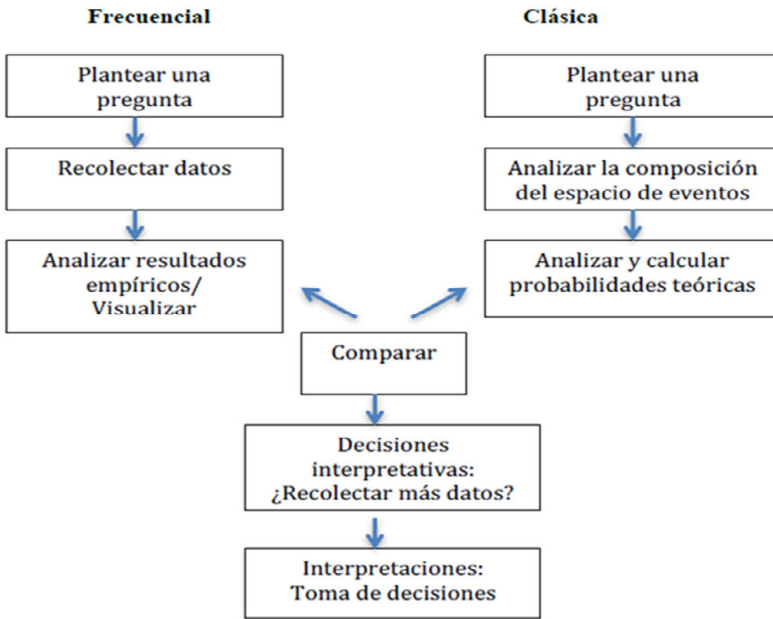
La definici3n clásica de probabilidad ha sido la más utilizada en la ense1anza, debido sobre todo a su relaci3n con los juegos de azar. Es por estos juegos de azar que matemáticos como, Cardano, Huygens y Fermat muestran interés y fundamentan las bases del futuro cálculo de probabilidades. Una primera definici3n de probabilidad es dada por De Moivre y es refinada posteriormente por Laplace (1995), dando lugar a la conocida Ley con su nombre, la probabilidad es la proporci3n entre casos favorables entre todos los casos posibles del espacio muestral. Pero según nos indica Gea (2017),

...esta definici3n es circular pues el término “equiprobable” se incluye en la definici3n y solo se puede aplicar a experimentos con un número finito de posibilidades. Sin embargo, se usa mucho en la escuela a propósito de los juegos, motivadores y fáciles de aplicar, pero el rango de aplicaciones que se puede mostrar con este enfoque es muy limitado.

Es Bernoulli et al. (1987), mediante la Ley de los grandes números, quien nos introduce a la definici3n frecuencial de la probabilidad, no indica que la probabilidad de un evento viene dada a partir de las frecuencias relativas de los resultados favorables en un experimento aleatorio que es repetido, bajo las mismas condiciones un número suficientemente grande de veces. La teoría frecuencial fue desarrollada principalmente por Richard Von Mises y Hans, ligados al Círculo de Viena. La versi3n de Reichenbach aparece en su libro *The Theory of Probability* de 1949. Y la de Von Mises fue publicada en un *paper* de 1919 de nombre *Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung*, en un libro de 1928 titulado *Probability, Statistics and Truth*, y en uno póstumo de 1964, *Mathematical Theory of Probability and Statistics*.

En la didáctica de la probabilidad debe tenerse en cuenta los enfoques clásico y frecuencial de esta, además deben de mostrarse cuales son las relaciones entre estas dos definiciones (Inzunza, 2017). Según el mismo autor vemos en el siguiente esquema cuáles son esas conexiones:

FIGURA 1. Esquema con las conexiones entre las definiciones de la Probabilidad.



Fuente: Inzunza (2017)

Teniendo en cuenta estas dos definiciones se implementará en el aula un modelo matemático probabilístico para así conseguir que el alumnado le sea más comprensible la teoría de la Probabilidad, con el fin de conseguir este objetivo nos apoyaremos en la tecnología, en este caso el software *Arena Simulation*. Se utilizará esta tecnología para la simulación del modelo, la extracción de resultados y su posterior análisis y comparación con los reales. Aparte de las definiciones de la probabilidad se abordarán otros conceptos matemáticos como; eventos aleatorios, porcentajes, iteraciones, el concepto de infinito, entre otros. Metodológicamente se realizará previamente el cálculo de uno de los problemas clásicos de la probabilidad, que suele presentarse en niveles más

avanzados de la enseñanza pero que, aprovechando este enfoque experimental, permite mostrar la solución en edades más tempranas. Se representa la solución analítica, utilizando la teoría de grafos, para después mostrar el mismo problema utilizando un software de modelización y resolverlo experimentalmente y así aplicar el concepto de probabilidad frecuencial.

3. DISEÑO Y SIMULACIÓN DE UN MODELO, EL PROBLEMA 2 DE HUYGENS

A continuación, diseñaremos una situación problema basada en modelación matemática para trabajar con el alumnado. Para diseñar el problema seguiremos las etapas referentes a la modelización mencionadas anteriormente para, a continuación, construir el modelo en el software de simulación *Arena Simulation*. A modo de ejemplo utilizaremos el problema clásico número 2 de Huygens y lo resolveremos de forma teórica, seguidamente, se implementará y se simulará en diversos números de iteraciones para así comparar los resultados obtenidos con los valores teóricos.

Las etapas para el diseño y simulación del modelo serán semejantes a las descritas en los anteriores apartados:

1. Presentación del problema.
2. Resolución teórica.
3. Modelización e implementación en un software.
4. Simulación y comparación de los resultados con los teóricos.

Veamos a continuación con más detalle estas etapas.

3.1. PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA

Es recomendable introducir al alumnado el marco histórico del este problema con el fin de poder reflejar esa relación entre las matemáticas y situaciones de la vida real.

El holandés Christian Huygens (1629-1695), conoció la correspondencia que se cruzaron, durante el verano de 1654, entre Blaise Pascal y Pierre Fermat suscitada por el caballero De Méré, donde se plantea el debate de determinar la probabilidad de ganar una partida interrumpida para repartirse el dinero apostado de la manera más justa posible. Es por esto que Huygens decide publicar el primer libro sobre probabilidad: *De Ratiociniis in Ludo Aleae* (Huygens, 1980). Este libro, considerado el primer tratado de probabilidad, aparece el concepto de esperanza y consolida las bases del futuro cálculo de probabilidades.

Al final del tratado de Huygens, encontramos cinco ejercicios propuestos por el autor y no resueltos, aunque en tres de ellos se da la solución. Estos, se constituyeron en un verdadero reto durante los siguientes 60 años. Matemáticos como Hudde, Spinoza, Montmort, de Moivre, Jacques Bernoulli y Struyck resolvieron algunos de ellos o los resolvieron todos (Basulto, 2007).

Huygens, en los años posteriores a la publicación de su tratado, fue abordando la resolución de estos problemas, pero sus resoluciones no vieron la luz hasta que no fueron recogidas en las Obras Completas del autor y publicadas por la Sociedad Holandesa de las Ciencias entre finales del siglo XIX y principios del XX (Basulto, 2007).

El problema que queremos modelizar en clase y simularlo es el segundo y su enunciado es el siguiente:

Tres jugadores A, B y C toman 12 bolas de las que 4 son blancas y 8 negras; ganará el que primero haya sacado una blanca. A elegirá el primero, B a continuación, después C, después de nuevo A, y así sucesivamente, por turnos. Encontrar la probabilidad de ganar de cada jugador.

Una de las peculiaridades de este problema es que aparece por primera vez el concepto de reemplazamiento. Huygens y su amigo Hudde, resolviendo este problema, discuten en los términos del muestreo, si debe de realizarse con reemplazamiento o sin reemplazamiento de las bolas.

3.2. RESOLUCIÓN TEÓRICA

Una vez presentado al alumnado el problema, con el fin de poder comparar los resultados de la simulación con los reales será necesario resolverlo. En este paso será decisión del docente resolverlo matemáticamente o proporcionar al alumnado los resultados reales de las probabilidades.

Está claro que la resolución de este problema no pertenece a la etapa educativa de la secundaria, pero, tal como ya hemos comentado, nos será necesario conocer las probabilidades a las que queremos llegar para poder comparar con las estimaciones que realice el software de apoyo. Existen varias maneras de resolver este problema, aquí se explicará la resolución mediante cadenas de Markov (Engel, 1976).

Vamos a considerar este problema como un proceso estocástico o aleatorio. Un proceso estocástico recorre en el tiempo una serie de estados, al conjunto de todos los estados lo llamaremos Espacio de estados y en nuestro problema se considera discreto y finito.

Ahora transformaremos también el parámetro del tiempo de continuo a discreto, observaremos el experimento de sacar una bola a los 0, 1, 2, 3, ... segundos, minutos, horas...

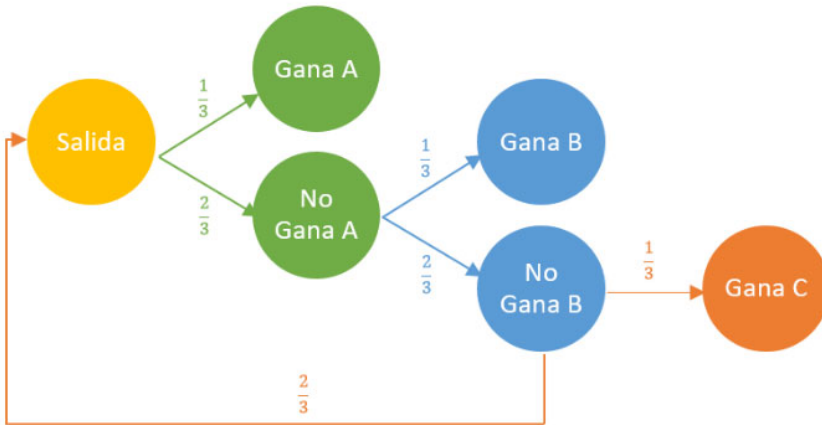
El proceso estocástico se representará mediante un grafo, donde los estados se representarán con la ayuda de círculos con su nombre en el interior. Si es posible una transición desde el estado i hasta el estado j se trazará una flecha desde i a j . Se indicarán encima de ellas la probabilidad de transición desde el estado i al estado j , (p_{ij}). Además, un proceso estocástico está completamente determinado si se conoce el estado desde donde se inicia el recorrido. Por último, llamaremos estados absorbentes, aquellos donde finaliza el proceso, las probabilidades de estos estados son 0 o 1 dependiendo de cuál es la probabilidad que se desee calcular.

Este proceso fue estudiado por Andréi Markov (1856-1922), que lo introdujo en 1906, es por ello que este proceso estocástico descrito hasta ahora, se denomina cadena de Markov. Una cadena es un proceso en tiempo discreto en el que una variable aleatoria va cambiando con el

paso del tiempo. Las cadenas de Markov tienen la propiedad de que la probabilidad de cada estado de la variable aleatoria sólo depende del estado inmediatamente anterior del sistema.

Seguimos con el problema de Huygens, el grafo que representa la cadena de Markov será el siguiente:

FIGURA 2. Grafo con la cadena de Markov del problema.



Fuente: elaboración propia

Como se observa, el grafo tiene tres estados absorbentes: Gana A, Gana B y Gana C. Lo que nos interesa es calcular la probabilidad hasta llegar a cada uno de esos tres estados. Para ello podemos formular, gracias al teorema de la probabilidad total, la siguiente regla llamada “primera regla del valor medio”:

La probabilidad de un estado interior es igual a la media ponderada de las probabilidades de sus estados vecinos.

Para calcular la probabilidad que desde la salida llegue a ganar A, los estados absorbentes Gana B y Gana C tendrán probabilidad cero mientras que la probabilidad del estado absorbente Gana A será 1:

$$P(\text{Salida hasta llegar a Gana A}) = s;$$

$$P(\text{Gana A}) = 1; P(\text{Gana B}) = P(\text{Gana C}) = 0;$$

$$P(\text{No Gana A}) = a; P(\text{No Gana B}) = b$$

Utilizando la primera regla del valor medio obtenemos el siguiente sistema lineal de ecuaciones:

$$\begin{cases} s = \frac{1}{3} \cdot 1 + \frac{2}{3} \cdot a \\ a = \frac{1}{3} \cdot 0 + \frac{2}{3} \cdot b \\ b = \frac{1}{3} \cdot 0 + \frac{2}{3} \cdot s \end{cases}$$

Cuya solución nos proporciona la probabilidad que desde la *Salida* lleguemos al estado absorbente de *Gana A*.

$$P(\text{Salida hasta llegar a Gana A}) = s = \frac{9}{19}$$

Análogamente calcularemos la probabilidad de que *Gana B*, teniendo en cuenta ahora las siguientes probabilidades:

$$P(\text{Salida hasta llegar a Gana B}) = s = \frac{6}{19}$$

Por tanto, la probabilidad que *Gana C*:

$$\begin{aligned} P(\text{Salida hasta llegar a Gana C}) &= \\ &= 1 - P(\text{Salida hasta llegar a Gana A}) \\ &\quad - P(\text{Salida hasta llegar a Gana B}) = \frac{4}{19} \end{aligned}$$

En el siguiente apartado, se resolverán estas probabilidades simulando numéricamente el proceso estocástico a través del software Arena y se comprobará que repitiendo la experiencia aleatoria muchas veces a lo largo del tiempo nos aproximamos a estos resultados (Ley de los grandes números).

3.3. MODELIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN EN UN SOFTWARE

Para modelizar el problema utilizaremos el gráfico descrito en la Figura 2 y lo implementaremos en un software de simulación. La teoría de

grafos para la construcción de modelos va a permitir al alumnado adquirir y desarrollar razonamientos matemáticos como la intuición, el diseño y descubrimiento de hipótesis (Braicovich y Cognigni, 2011). Utilizándolos como herramienta nos va a poder modelar el problema planteado.

Arena Simulation es un software de simulación y automatización de eventos discretos que permite el estudio de sistemas reales complejos. La simulación es el diseño de un modelo a partir de un sistema de la vida real, en nuestro caso el problema número dos planteado por Huygens. La simulación nos va a permitir experimentar sobre dicho modelo para describir, explicar y predecir el comportamiento del sistema real. Mediante la simulación no aspiramos soluciones analíticas y exactas del problema, sino a una mejor comprensión del sistema o problema que estamos estudiando.

En este apartado no se pretende una explicación del funcionamiento de los módulos y características de este software, ya que se presupone conocido por el lector, sino que lo que se aspira es a la traducción de un modelo matemático a la herramienta informática del problema de Huygens que nos ocupa para así poder ser simulado por parte del alumnado y que este sea capaz de extraer sus conclusiones de los resultados obtenidos.

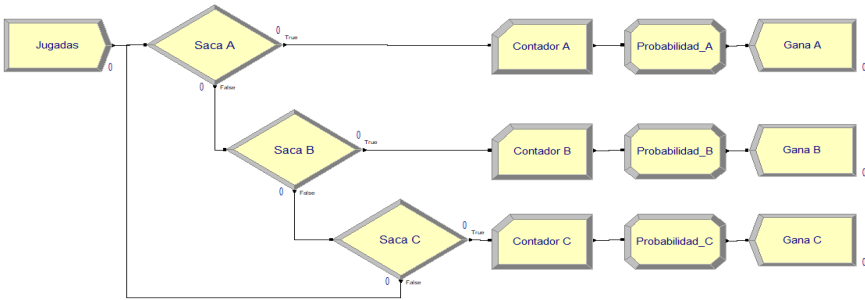
Veamos las correspondencias entre el problema definido anteriormente como una cadena de Markov y la construcción del modelo en Arena. Para construir el modelo de experimento se colocan módulos. Estos módulos representarán los diferentes estados que definimos en la sección anterior. Además, también representarán procesos lógicos que corresponden a las distintas probabilidades de extracción de las bolas por parte de los jugadores.

El modelo generará a través del tiempo considerado discreto, una entidad cada segundo, cada minuto, ... Una entidad en nuestro problema no es más que un objeto (en nuestro caso no real) que avanza a través del sistema.

Al igual que el grafo de la cadena de Markov, en Arena se utilizan líneas de conexión para unir los diferentes módulos y especificar el camino que van a seguir las entidades del problema.

El diseño del modelo se observa en la siguiente imagen y refleja gran similitud con el grafo de la cadena de Markov.

FIGURA 3. Modelo desarrollado en Arena Simulation



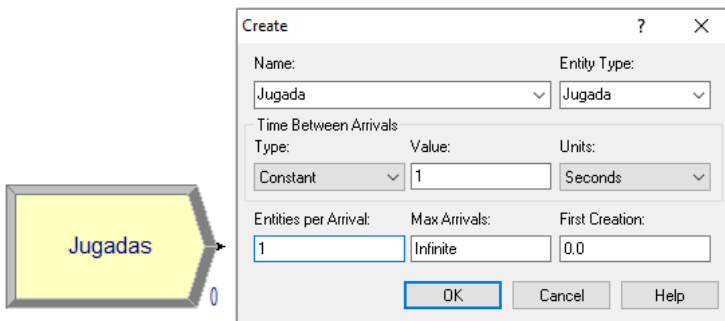
Fuente: elaboración propia

A continuación, se expondrán con más detalle los módulos utilizados.

Módulo CREATE

Este módulo representa la creación y llegada de entidades al modelo de simulación. Hemos creado una entidad no real llamada "Jugada". Como queremos que el parámetro tiempo sea discreto le indicamos al módulo que cada entidad sea creada de manera constante cada segundo.

FIGURA 4. Menú Módulo Create

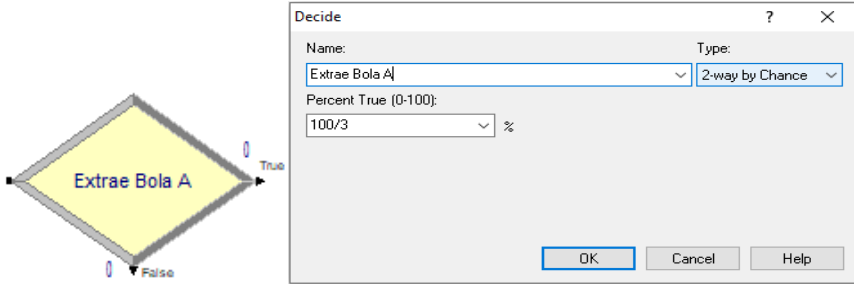


Fuente: elaboración propia

Módulo DECIDE

Este módulo va a permitir al proceso tomar decisiones en el sistema. Nuestro proceso va a ser la extracción de bola por parte de los tres jugadores. Este módulo de decisión guiará a la entidad a través del sistema según la probabilidad de sacar bola blanca o no.

FIGURA 5. Menú Módulo Decide



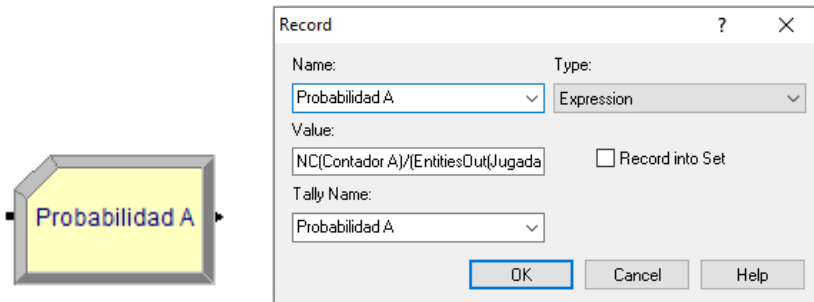
Fuente: elaboración propia

Módulo RECORD

Este módulo se usa para recoger estadísticas del modelo de simulación. El primer RECORD es un contador de las entidades que recorren el camino de haber extraído la bola blanca. De esta manera a continuación, situamos un segundo RECORD del tipo *expression* para calcular la probabilidad de *Ganar A* mediante la sentencia:

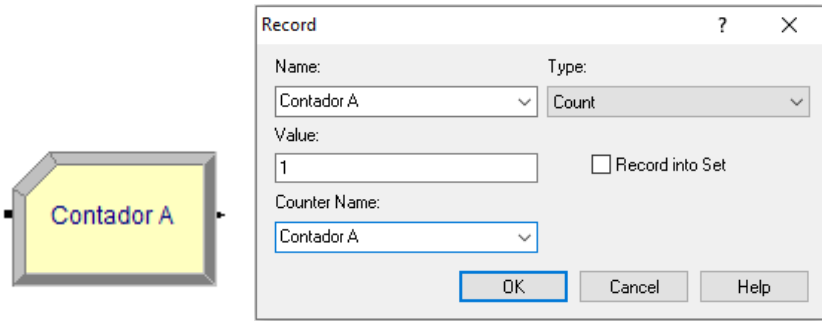
$$NC(\text{Contador } A) / (\text{EntitiesOut}(\text{Jugada}) + 1)$$

FIGURA 6. Menú Módulo Record (1)



Fuente: elaboración propia

FIGURA 7. Menú Módulo Record (2)

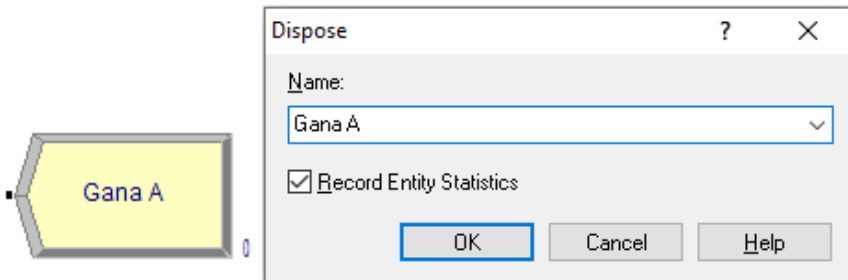


Fuente: elaboración propia

Módulo DISPOSE

En último lugar utilizaremos este módulo, que corresponde con los tres estados absorbentes de la cadena de Markov. Este módulo representa la salida de las entidades en un modelo de simulación.

FIGURA 8. Menú Módulo Dispose



Fuente: elaboración propia

Como vemos, la implementación en el software no es complicada, pero sí que lo puede ser para el alumnado.

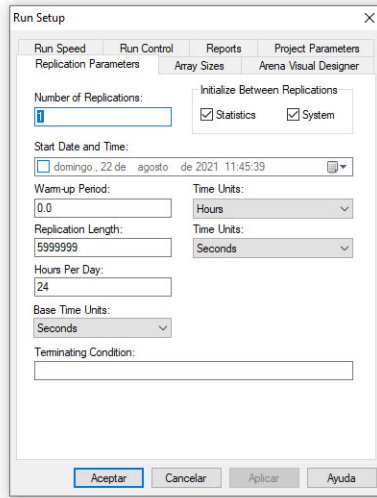
3.4. SIMULACIÓN Y COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS CON LOS TEÓRICOS

Una vez confeccionado el modelo se procede a su ejecución en el tiempo y se comprueban los resultados obtenidos mediante los

estadísticos utilizados en el software. Esta es la etapa que ha de permitir al alumnado comprender mejor los conceptos de probabilidad.

El alumnado debe de simular el modelo para diferentes tiempos 60.000, 600.000, 6.000.000 y 60.000.000 en segundos dentro del *Run Setup*. De esta manera podrá observar experimentalmente como se acercan los valores obtenidos a los valores reales.

FIGURA 9. *Run Setup*



Fuente: elaboración propia

Vemos a continuación los resultados.

TABLA 1. *Resultados obtenidos para la Probabilidad que gana A*

Valor Real	Nº Jugadas	Valor obtenido	Error
$P(\text{Ganar } A) = \frac{9}{19}$ $\cong 0,47368421$	60.000	0.4716	0,0020842
	600.000	0.4721	0,0015842
	6.000.000	0.4732	0,0004842
	60.000.000	0.4735	0,0001842

Fuente: elaboración propia

Tal como se observa en la tabla 1, los resultados de la simulación van acercándose a los reales. Esta forma de resolución mediante la simulación nos permitirá incluir el concepto de iteración junto con el de

infinito y haciendo uso de la ley de los grandes números concluir con el alumnado que la solución al problema planteado es suficientemente correcta un número alto de repeticiones.

4. CONCLUSIONES

En este capítulo se ha presentado la necesidad de incluir la modelización matemática de los problemas de probabilidad como herramienta didáctica. Este diseño del modelo apoyado mediante las nuevas tecnologías permite la adquisición y afianzamiento de los conceptos básicos de probabilidad por parte del alumnado, además este uso de la modelización permite una relación más cercana con la vida cotidiana.

Se ha observado el cambio de la metodología tradicional donde el docente se ocupa de explicar, proponer y demostrar otra manera de abordar los problemas. Esta forma de plantear, implementar y simular los problemas implica una mayor autonomía por parte del alumnado. La simulación y comparación de los resultados, ya sea de manera individual o trabajando en grupos, permite también una manera de relacionar las matemáticas y el mundo real, favoreciendo que el alumnado pueda validar los datos obtenidos.

Principalmente el objetivo básico era conseguir una mayor comprensión de los conceptos teóricos de probabilidad, mediante la ejecución de un modelo matemático en un software informático. Este se consigue modelizando por parte del alumnado y simulando ese modelo. En todos los pasos debe de ser tutorizado por el profesor, ya que, aunque se pretende que el alumnado sea independiente en sus decisiones, este pueda realizar el problema con éxito. Será necesario por parte del profesorado varias tareas introductorias como la resolución matemática del modelo, la explicación del software de implementación, así como la elección de las actividades o situaciones a modelizar adecuadas al cálculo de probabilidades. Los resultados muestran que una utilización de software de modelización de eventos permite explicar el comportamiento a largo plazo de los sucesos a estudiar de una manera menos teórica y más intuitiva para su comprensión por parte del alumnado.

Cabe destacar el uso de las nuevas tecnologías por parte del docente para el uso en las aulas, que permite una relación entre los conceptos matemáticos y el uso de la vida cotidiana, y permite la transversalidad entre las diferentes asignaturas que conforman el currículum del estudiante de secundaria.

La forma de aproximación a la solución de problemas de probabilidad utilizando la modelización matemática, reduce el nivel de abstracción de las definiciones. Esto permite que el alumnado pueda, mediante casos prácticos modelizados, alcanzar la comprensión del concepto de probabilidad frecuencial, para posteriormente, ser ampliado a su definición axiomática.

Las dificultades del alumnado para comprender conceptos matemáticos que fundamentan, en este caso, la teoría de la probabilidad, provoca una barrera para el posterior aprendizaje y consolidación de nuevos razonamientos. De esta manera, será fundamental proporcionar herramientas a futuros profesores para que estos puedan explicar a su alumnado, mediante diferentes alternativas, esos conceptos básicos matemáticos.

5. REFERENCIAS

- Basulto Santos, J., & Pérez Hidalgo, M. D. (2007). La resolución de Montmort (1708, 1713) de los cinco problemas propuestos por Huygens en su tratado (1657). In IV Congreso Internacional de Historia de la Estadística y de la Probabilidad (2007), p 407-420. Universidad de Huelva.
- Barragués Fuentes, J. I., & Guisasola Aranzabal, J. (2009). Una propuesta para la enseñanza de la probabilidad en la universidad basada en la investigación didáctica. *Educación matemática*, 21(3), 127-162.
- Batanero, C. (2005). Significados de la probabilidad en la educación secundaria. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, RELIME, 8(3), 247-263.
- Batanero, C. (2002). Estadística y didáctica de la matemática: Relaciones, problemas y aportaciones mutuas. *Aportaciones de la didáctica de la matemática a diferentes perfiles profesionales*, 1, 95-120.

- Bernoulli, J., Lalande, B., & Meusnier, N. (1987). Jacques Bernoulli & l'“Ars conjectandi” : documents pour l'étude de l'émergence d'une mathématisation de la stochastique. Institut de recherche sur l'enseignement des mathématiques, Université de Rouen. Burkhardt, H. (2006). Modelling in Mathematics Classrooms: reflections on past developments and the future. *ZDM*, 38(2), 178-195.
- Chaput, B., Girard, J. C., & Henry, M. (2011). Frequentist approach: Modelling and simulation in statistics and probability teaching. In *Teaching Statistics in school mathematics-Challenges for teaching and teacher education* (pp. 85-95). Springer, Dordrecht.
- Countinho, C. (2001). Introduction aux situations aléatoires des le Collège: de la modélisation a la simulation d'expériences de Bernoulli dans l'environnement informatique Cabri-géomètre- II. Tesis Doctoral. Universidad de Grenoble.
- Dantal, B., & Henry, M. (1997). Les enjeux de la modélisation en probabilité [The betting of modelling in probability]. *Enseigner les probabilités au lycée*, 57-59.
- Doerr, H. (2006). Teachers' Ways of Listening and Responding to Students' Emerging Mathematical Models. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 38(3), 255-268.
- Doerr, H. (2007). What knowledge do teachers need for teaching mathematics through applications and modelling? In *Modelling and applications in mathematics education* (pp. 69-78). Springer, Boston, MA.
- Engel, A., 1976. *Probabilidad y Estadística*. Ed: Mestral.
- Gallart, C., Ferrando Palomares, I., & García Raffi, L. M. (2019). Modelización matemática en la educación secundaria: manual de uso. *Modelling in Science Education and Learning*, 12(1), 71-86.
- Gea, María Magdalena; Parraguez, Rafael; Batanero, Carmen (2017). Comprensión de la probabilidad clásica y frecuencial por futuros profesores. En Muñoz, José María; Arnal-Bailera, Alberto; Beltrán-Pellicer, Pablo; Callejo, María Luz; Carrillo, José (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXI* (pp. 267-276). Zaragoza, España: Universidad de Zaragoza.
- Godino, J., Batanero, C., & Cañizares, M. (1996). Teoría matemática elemental de la probabilidad. J. Godino, C. Batanero, & MJ Cañizares, *Azar y Probabilidad*, 144-152..
- Huygens, C. (1980). *De ratiociniis in ludo aleae*. Ex officina J. Elsevirii.
- Inzunza, S. (2017). Conexiones entre las aproximaciones clásicas y frecuencial de la probabilidad en un ambiente de modelación computacional. *Avances de Investigación en Educación Matemática*, 11, 69-86.

- Kelton, W. D., 2007. *Simulation with Arena*. 2nd ed. Ed: McGraw Hill.
- Lakoma, E. (2007). Learning mathematical modelling—From the perspective of probability and statistics education. In *Modelling and Applications in Mathematics Education* (pp. 387-394). Springer, Boston, MA.
- Laplace P. S. (1995). *Théorie analytique des probabilités*. Ed: Jacques Gabay.
- Lesh, R., & Yoon, C. (2007). What is Distinctive in (Our Views about) Models & Modelling Perspectives on Mathematics Problem Solving, Learning, and Teaching? In *Modelling and applications in mathematics education* (pp. 161-170). Springer, Boston, MA.
- Lupión-Cobos, T., López-Castilla, R., & Blanco-López, Á. (2017). What do science teachers think about developing scientific competences through context-based teaching? A case study. *International Journal of Science Education*, 39(7), 937-963.
- Pollak, H. (1969). How can we teach applications of mathematics? *Educational studies in mathematics*, 393-404.
- Pollak, H. (2007). Mathematical modelling—A conversation with Henry Pollak. In *Modelling and applications in mathematics education* (pp. 109-120). Springer, Boston, MA.
- Rossetti, M. D., 2016. *Simulation Modeling*. Ed: Wiley.
- Altiok, T. BM (2007). *Simulation Modeling and Analysis with Arena*. Ed: Elsevier.
- Valencia, A. J. A., & De Casas Moreno, P. (2019). El uso de las TIC como herramienta de motivación para alumnos de enseñanza secundaria obligatoria. Estudio de caso español. *Hamut' ay*, 6(3), 37-49.
- Zaldívar Rojas, J. D., Quiroz Rivera, S. A., & Medina Ramírez, G. (2017). La modelación matemática en los procesos de formación inicial y continua de docentes. *IE Revista de investigación educativa de la REDIECH*, 8(15), 87-110.

LECTURAS ANALÍTICAS, ERRORES Y DIFICULTADES MÁS COMUNES DEL ALUMNADO DE GRADO DE MAESTRO PARA RESOLVER PROBLEMAS DE ALIGACIÓN MEDIAL

MARÍA SANTÁGUEDA VILLANUEVA
Universitat Jaume I de Castelló

GIL LORENZO VALENTÍN
Universitat Jaume I de Castellón

LIDÓN MONFERRER SALES
Universitat Jaume I de Castellón

1. INTRODUCCIÓN

La resolución de problemas es considerada una competencia básica en el desarrollo del pensamiento aritmético y algebraico (National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), 1980). Ejemplo de ello es que está presente en el currículo básico de la Educación Primaria en el Sistema Educativo Español (MEC, 2006), como bloque transversal a todos los bloques de contenidos. Como afirma la NCTM (2000) el alumnado, al resolver problemas, además de aprender matemáticas avanza en perseverancia, curiosidad y confianza en situaciones desconocidas.

Las estrategias para la resolución de problemas verbales son diversas, de acuerdo con Polya (1945), Shoenfeld (1985) o De Guzmán (1991) interesa desarrollar estrategias heurísticas para resolverlos, pero estas resoluciones están condicionadas por factores como los tipos de problemas, la comprensión del texto o la persona que los resuelve (Judías y Rodríguez, 2007; Filloy, Rojano y Puig, 2008).

Los errores cometidos por el alumnado provocan preocupación en cualquier docente a cualquier nivel (García, Segovia y Lupiáñez, 2011), por lo que su análisis puede servir para ayudar al docente a crear estrategias

para mejorar la enseñanza y aprendizaje. Por este motivo, De Castro (2012) distingue entre complejidad, error y dificultad en el proceso de enseñanza- aprendizaje de las Matemáticas, donde:

- Complejidad: el alumnado es competente para resolver un problema de este tipo, pero no tiene la competencia para resolver la tarea concreta de este problema.
- Error es la valoración que realiza el profesor sobre la producción de un alumno al compararla con una ejecución esperada.
- Dificultad: una tarea es difícil si el alumno no tiene el nivel de competencia necesario para resolverlo.

Para Rico (1998) los errores pueden mejorar positivamente el proceso de enseñanza, por lo que, como docente, no hemos de culpabilizar al alumnado por realizarlos, sino prevenirlo, pues cualquier proceso de instrucción es potencialmente generador de errores y forma parte de las producciones del alumnado durante su aprendizaje.

En este trabajo pretendemos indagar los métodos de resolución utilizados, los errores que cometen y las dificultades que el alumnado de 2.º curso de Grado en Maestro/a de Educación Primaria presenta cuando resuelven los problemas de aligación medial que forman parte del bloque de contenido dedicado a la proporcionalidad (Santágeda y Gómez, 2021; Oller, 2012), sin haber revisado el concepto previamente.

Bajo el nombre de regla de aligación se conoce el procedimiento general para resolver los problemas relacionados con mezclas. Así una mezcla es la unión de varias sustancias de distinta calidad y precio; si son metales se llama aleación, y si son líquidos y sustancias, como por ejemplo la mezcla de agua y sal, se llama disolución. En la actualidad parece ser que el término de aligación está en desuso y se prefiere hablar directamente de problemas de mezclas y aleaciones.

Estos problemas forman parte de las matemáticas desde tiempos remotos. Obviamente los enunciados de estos problemas han evolucionado a lo largo del tiempo según las costumbres sociales, centrándose con preferencia en las combinaciones de productos cotidianos: vino,

aguardiente, aceite, trigo, arroz, maíz, azúcar, café o té, etc.; y también, las ligas de los metales preciosos para subir o bajar su ley.

Actualmente estos problemas han perdido interés educativo, pero siguen estando presentes en los libros de texto, no por sí mismos sino para la práctica de resolución de ecuaciones en los temas de álgebra.

Nuestro trabajo sigue las mismas pautas que el presentado por Martínez Juste, Muñoz Escolano y Oller Marcén (2015) donde se estudian las estrategias de resolución de problemas de proporcionalidad compuesta realizadas por estudiantes de 1.º y 2.º de la E.S.O. La diferencia con el que presentamos radica en que estudiamos las estrategias usadas por alumnado de 2.º curso del grado de Maestro/a en Educación Primaria de la Universitat Jaume I cuando resuelven un tipo de problema de aligación. Se ha escogido este curso porque en él se trabaja este contenido matemático, según nuestro plan de estudios, en una asignatura de didáctica de la matemática. Nuestro objetivo es analizar la lectura analítica (en el siguiente capítulo se explicará con detalle lo que se entiende por lectura analítica), -correcta o incorrecta- que realiza el alumnado respecto de los problemas de aligación medial.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. LOS PROBLEMAS DE ALIGACIÓN

Los problemas de aligación se presentan bajo diferentes preguntas y contextos diferentes. Las preguntas pueden ser: precio medio (P1), cantidad de cada producto (P2) o la razón entre las mismas (P3), y cantidad de uno de los productos (P4). A continuación, presentamos cuatro problemas de aligación extraídos de varios libros de texto de 3.º de Educación Secundaria Obligatoria. En ellos se puede observar que la cantidad buscada en cada uno de ellos es diferente y como se explicó en Gómez y Santágueda (2019) y Santágueda y Gómez (2021; 2018) los métodos de resolución utilizados también.

P1. “Una bandeja pesa 500 g y contiene 88% de plata. Una tetera pesa 300 g y contiene un 64% de plata. Si se funden juntas, ¿cuál es la riqueza en planta del lingote obtenido?” (Anaya 3.º E. S. O., 2005, p. 52).

P2. “Se ha comprado 36 kg de azafrán de dos clases diferentes, la primera a 14,60 €/kg y la segunda a 15,80 €/kg. Sabiendo que el coste total asciende a 543,60 €. ¿Cuántos kilogramos de cada tipo de azafrán se han comprado?” (Vicens-Vives 3.ª E.S.O., 2011, p. 93).

P3. “Se mezclan 30 kg de café de 6€/kg con cierta cantidad de café superior, de 8 €/kg, resultando una mezcla de 7,25 €/kg. ¿Qué cantidad de café superior se ha utilizado? (Anaya 3.º E. S. O., 2005, p.112).

P4. “¿En qué proporción se han de mezclar dos tipos de café A y B de precios 5 €/kg y 8 €/kg para que resulte un café cuyo precio sea 6,25 €/kg?” (Santillana 3.º E.S.O., 2007, p. 201).

Cuando reducimos el enunciado a una lista de cantidades y relaciones (y conexiones) entre estas para dar paso a una ecuación, a una fórmula o una regla para resolverlo, estamos realizando una “lectura analítica” del problema (Gómez y Puig, 2018).

Desde el punto de vista cognitivo, se distinguen dos tipos de lectura analítica: la epistemológica, que aparece reflejada en los libros de texto como cogniciones petrificadas (esto es la manera que la editorial de este libro ha decidido como resolución adecuada al problema), en el sentido que describe Puig (2006); y la personal, que trata de la lectura analítica que hacen los sujetos cuando están intentando resolver el problema y que puede llevar a la misma solución que la epistemológica, pero por otro camino, o bien incluir diferentes errores en el proceso.

La primera da cuenta de los métodos tradicionales de resolución, mientras que la segunda muestra los productos o efectos de la enseñanza en los individuos en particular.

Como se explica en Gómez y Santágueda (2019) y Gómez (2005), y se observa de los cuatro ejemplos presentados, la estructura analítica de los problemas de aligación se deriva de la condición esencial de toda mezcla justa que podríamos resumir en: después de hecha la aligación debe resultar el mismo valor que por separado, o lo que es lo mismo, que el total de las cantidades ha de valer lo mismo antes y después de la mezcla. Esta condición se transcribe, al lenguaje algebraico, en la ecuación (I).

$$m_1 p_1 + m_2 p_2 = (m_1 + m_2) P_m (I)$$

Donde m_i son las cantidades de cada sustancia y p_i los precios ($i=1,2$). Utilizamos P_m para indicar el precio medio.

Aunque para definir esta condición esencial también podemos decir que, lo que se gana con el de menor valor ha de compensar (ser igual) a lo que se pierde con el de mayor valor o, lo que es lo mismo, la pérdida que resulta por la mezcla de unas cantidades ha de igualarse a la ganancia que producen otras. Esta afirmación, transcrita al lenguaje algebraico, tendría la expresión de la ecuación (II).

$$m_1(p_1 - P_m) = m_2(P_m - p_2) (II)$$

De este modo según cuál sea la demanda o pregunta se distinguen dos tipos principales de problemas de aligación. Cuando lo que se busca es el promedio (o precio medio) de la aligación se llama “medial” y cuando se buscan las cantidades de cada sustancia, “alternada”. A continuación, se concretan y formalizan ambos problemas.

Problema de aligación medial (P1), si la pregunta es el promedio, este viene dado por la razón entre el valor total de las cantidades mezcladas -según sus precios respectivos- y la cantidad total mezclada. Su fórmula se obtiene al despejar P_m de (I) y es la que consta en la ecuación (III).

$$P_m = \frac{m_1 p_1 + m_2 p_2}{m_1 + m_2} (III)$$

Mientras que los problemas de aligación alternada son aquellos en los que se pregunta por las cantidades que han de entrar en la mezcla, y estas vienen dadas por la razón inversa de las diferencias de sus precios al precio medio. Su expresión es la ecuación (IV) que se deduce de (II).

$$m_1(p_1 - P_m) = m_2(P_m - p_2) \leftrightarrow \frac{m_1}{m_2} = \frac{P_m - p_2}{p_1 - P_m} (IV)$$

La ecuación (IV) es una razón con muchas respuestas, por lo que da paso a problemas indeterminados (P4).

Para limitar el número de respuestas posibles se proporciona un dato más. Este hecho produce dos tipos más de problemas: la aligación alternada total (P2) donde se trata de determinar las cantidades en que

entran los componentes de la mezcla conocidos, sabiendo los precios de los componentes, el precio medio de la mezcla y la cantidad total de la mezcla; y la aligación alternada parcial (P3) donde se trata de determinar la cantidad con que entra una de las componentes de la mezcla, sabiendo los precios de los componentes, el precio medio y las cantidades con que entran el resto de las componentes

2.2. LECTURA EPISTEMOLÓGICA DE LOS PROBLEMAS DE ALIGACIÓN MEDIAL

Las dos condiciones esenciales que hemos presentado en la sección anterior dan pie a los métodos de resolución de estos problemas. Así de la condición esencial (I) se propicia el método de resolución de las ecuaciones y de la condición esencial (II) se da paso al método de las diferencias. Este hecho provoca distintos métodos de resolución, como se explica en Gómez y Santágeda (2019), Santágeda y Gómez (2021; 2018) en el que se incluyen métodos algebraicos.

En este trabajo nos centramos en los problemas de aligación medial, para cuya resolución es necesario calcular la media ponderada, ecuación (III). Para resolver este tipo de problemas los textos consultados utilizan métodos aritméticos, bien utilizan la fórmula (III) de forma razonada o bien simplemente le explican la fórmula (III) al alumnado. Cabe destacar la posibilidad de que un mismo libro de texto utilice ambas formas como pasa en el libro de Álvarez et al. (1968). A partir de la LOGSE los libros añaden tablas para ayudar al alumnado a comprender el problema. En la Figura 1 encontramos la propuesta de resolución de la editorial Anaya para este tipo de problemas, utiliza la tabla para calcular los distintos costes y luego para calcular el precio medio de la mezcla divide el coste total por el peso total, aplicando parcialmente la fórmula (III).

FIGURA 1. Resolución de un problema de aligación medial por un libro de texto.

EJERCICIOS RESUELTOS

1. Se muelen conjuntamente 50 kg de café de 8,80 €/kg y 30 kg de otro café de inferior calidad, de 6,40 €/kg. ¿A cómo resulta el kilo de la mezcla obtenida?

Para resolverlo situamos los datos en una tabla:

	CANTIDAD	PRECIO	COSTE
CAFÉ SUPERIOR	50 kg	8,80 €/kg	$50 \cdot 8,80 = 440 \text{ €}$
CAFÉ INFERIOR	30 kg	6,40 €/kg	$30 \cdot 6,40 = 192 \text{ €}$
MEZCLA	80 kg		632 €

$$\text{Precio de la mezcla} = \frac{\text{Coste total}}{\text{Peso total}} = \frac{632 \text{ €}}{80 \text{ kg}} = 7,9 \text{ €/kg}$$

Fuente: Anaya 3º. E.S.O. 2005 p. 52

Pero el problema P1 se puede resolver con diferentes variantes que hemos encontrado en los manuales consultados. Así, si utilizamos los métodos propuestos por Álvarez et al. (1968, p.59) tendríamos:

Razonado:

$$\begin{array}{r} 50 \times 8.80 = \quad 440 \\ 30 \times 6.40 = \quad 192 \\ \hline 80 \qquad \qquad \quad 632 \end{array}$$

Precio medio: $632:80=7.90\text{€/kg}$

O bien usando fórmula directamente:

$$\begin{aligned} P_m &= \frac{m_1 p_1 + m_2 p_2}{m_1 + m_2} \\ &= \frac{50 \times 8.80 + 30 \times 6.40}{50 + 30} \\ &= \frac{632}{80} = 7.90 \text{ €/kg} \end{aligned}$$

Otra variante es la que presenta Mataix (1950, p. 123)

$$\begin{array}{r} 50 \quad 8.80 \\ 30 \quad 6.40 \\ \hline \end{array} \quad x = \frac{50 \times 8.80 + 30 \times 6.40}{80} = 7.90 \text{ €/kg}$$

Se observa que la propuesta de Mataix (1950) es el paso intermedio entre la forma razonada de Álvarez (1968). y la fórmula presente en este mismo manual. Además, la fórmula razonada de Álvarez coincide con la propuesta de la Figura 1, la única diferencia es que Anaya añade las tablas para mejorar la comprensión.

Podríamos concluir que la fórmula que nos preocupa es la misma que la utilizada en estadística, corresponde con la media aritmética cuando en la ecuación (III) $m_i=1$ para cualquier i y corresponde a la media ponderada cuando en la ecuación (III) m_i pueden ser distintos a la unidad para cualquier i . Por tanto, los errores y las dificultades que podemos encontrarnos están relacionadas con la media aritmética y la media ponderada o más generales relacionados con la resolución de problemas.

2.3. ERRORES Y DIFICULTADES SOBRE LA MEDIA ARITMÉTICA Y LA MEDIA PONDERADA

Estudios como el de Pollatsek, Lima y Well (1981) analiza las dificultades de cálculo y comprensión en alumnado universitario de la media aritmética (cuando en la ecuación (III) $m_i=1$ para cualquier i) y ponderada (cuando en la ecuación (III) m_i pueden ser distintos a la unidad para cualquier i). Las dificultades que presentaban son más serias que una mala lectura del problema o unos cálculos apresurados de una fórmula familiar. Los investigadores encontraron que algunos estudiantes no entendían el significado de la media ponderada e incluso la confundían con la media aritmética; si la capacidad aritmética del alumnado era limitada este no era capaz de determinar si la solución obtenida era razonable o no; otros estudiantes creían que la media ponderada era un concepto formal y que se obtenía de una fórmula compleja y para finalizar observaron que aunque algunos alumnos conocían la regla de cálculo no comprenden el concepto básico subyacente, muchos calcularon la media ponderada de forma espontánea sin realizar un razonamiento.

En investigaciones posteriores Li y Shen (1992) o Carvalho (2001) observan que alumnado de diferentes edades olvida ponderar la media

cuando es necesario realizar este cálculo para la correcta resolución del problema.

Para finalizar encontramos el trabajo de Molero, Gea y Batanero (2019) que realiza un estudio sobre los problemas, procedimientos y propiedades asociadas a la media en alumnado de 1.º de Educación Secundaria Obligatoria. Se observó que los estudiantes comprenden la media aritmética, su algoritmo de cálculo e incluso eran capaces de representar distribuciones sencillas, pero se presentaban dificultades con las propiedades algebraicas y los algoritmos de inversión del cálculo o de la media ponderada.

2.4. ERRORES Y DIFICULTADES SOBRE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Por otra parte, encontramos el trabajo de Juidias y Rodríguez (2007) que distinguen cuatro dimensiones que provocan dificultades al alumnado a la hora de resolver problemas. A continuación, y siguiendo a estos autores citaremos algunos ejemplos concretos de errores que frecuentemente presenta el alumnado y están relacionados con sus conocimientos de base, repertorio de heurísticos, «metaconocimientos» y habilidades «metacognitivas» y afectivas.

- Las dificultades de conocimiento de base están relacionadas con traducciones textuales del enunciado, y se concretan en no ser capaces de relacionar un problema con otros ya resueltos, no saber interpretar la solución obtenida, o cualquier otro motivo.
- Las dificultades con los heurísticos, según (Enright y Choate, 1993) tienen que ver con la generalización de estos y el hecho de que no se produzca de manera automática, en este sentido el alumnado tiene problemas en aplicarlos en nuevos contextos.
- Las dificultades relacionadas con el metaconocimiento (o conocimiento de lo que el individuo es consciente, de lo que conoce) y los procesos de autorregulación que actúan sobre los propios procesos cognitivos (Nickerson, Perkins y Smith,

1990) estarían relacionadas con la autoevaluación de los individuos que hacen de sus propias capacidades y limitaciones sobre la resolución de problemas. Según Garofalo (1989) estarían relacionadas con las relaciones existentes entre las características del enunciado del problema y su grado de dificultad (Garofalo, 1989). Las dificultades relacionadas con los procesos «metacognitivos» se ponen de manifiesto cuando (Schoenfeld, 1992):

1. El alumnado no percibe cuáles de los recursos algorítmicos y heurísticos de que dispone son los apropiados para afrontar un determinado problema o ni siquiera es consciente de la posibilidad de usar tales recursos.
2. El alumnado se muestra inflexible a la hora de abandonar un determinado punto de vista que no le está llevando a la solución de un problema y no busca alternativas. O una vez que ha encontrado una vía de solución, no examina otras posibilidades.
3. El alumnado no pone en juego destrezas de estimación que le permitan comprobar las soluciones a las que llega y así poder cambiar sus estrategias en caso de que las soluciones obtenidas por medio de la estimación y por medio del cálculo no coincidan.
4. El alumnado lee el enunciado de un problema rápidamente y, de manera inmediata, se dispone a hallar la solución, sin una reflexión previa sobre cuál es la demanda del problema, poniendo en práctica algún automatismo adquirido previamente sin prestar atención a su adecuación al caso concreto.
5. El alumnado sabe realizar una operación o problema, pero no sabe explicar el procedimiento empleado o, cuando se equivoca, necesita ayuda para comprender por qué su respuesta es errónea (Cardelle-Elawar, 1992).

También el desarrollo de los procesos «metacognitivos» en relación con la resolución de problemas matemáticos está muy relacionado con las prácticas educativas que se llevan a cabo en las aulas (Mayer, 1991).

Así, en las escuelas, los y las alumnas rara vez tienen ocasión de observar cómo otros se autorregulan al enfrentarse con situaciones desconocidas o más difíciles; los ejemplos que aparecen en los libros de textos no suelen dar pistas sobre cómo se ha desarrollado un determinado razonamiento y las explicaciones que dan los y las profesoras de los problemas tampoco comunican a sus alumnos la reflexión «metacognitiva» que subyace al proceso de resolución. Por otro lado, la retroalimentación que suele darse al alumnado cuando éstos se equivocan suele adoptar la forma de sanciones externas que no favorecen que el alumno se autoevalúe y se dé cuenta de en qué momento de todo el proceso ha podido tomar una decisión inadecuada (Garofalo y Lester, 1985).

- Las dificultades afectivas que fueron identificadas por Schoenfeld (1985,1992) y Lester (1983, cit. en Mayer,1991) relacionadas con las creencias negativas sobre el aprendizaje de las matemáticas. Existen estudios que demuestran que estas creencias y actitudes influyen en el rendimiento académico, Cockroft (1985) y Garofalo (1989) e incluso en aspectos tan insignificantes como la elección de las estrategias de resolución que se aplican (Mayer, 1991).

Estas creencias y actitudes tienen su origen tanto en el contexto escolar como en el medio sociocultural (familia, amigos, medios de comunicación, ...) que transmiten que las matemáticas son difíciles, complicadas y sin utilidad (Macnab y Cummine, 1992). Por este motivo encontramos una emoción de aversión cuando hablamos de Matemáticas en un número elevado de alumnado, tal y como recoge el informe Cokcroft (1985).

3. MÉTODO Y MUESTRA

Para abordar los objetivos planteados, se pidió al alumnado que resolviera el siguiente problema de elaboración propia, sin haberles proporcionado instrucciones previas:

P1. Se mezclan 4 litros de una clase de vino a 75 pts/l con 10 litros de otro a 60 pts./l. ¿Cuál es el precio por litro del vino resultante?

Para resolver el problema los alumnos dispusieron de 30 minutos de la sesión de presentación de la asignatura cuya duración era de 1,5 h. Los criterios del diseño, similares a los empleados por Martínez Juste, Muñoz Escolano y Oller Marcén (2015), fueron:

- Se presenta un tipo de problema de aligación: el de aligación medial.
- El contexto y las magnitudes son familiares para el alumnado. Se utilizaron pesetas en vez de euros para identificar si eran capaces de utilizar una moneda diferente ya que forma parte del temario de la asignatura.

El cuestionario fue cumplimentado por 196 alumnos y alumnas del curso 2018/2019 de la asignatura Didáctica de la Matemática II (2.º curso) en la Universitat Jaume I de Castellón. La muestra es de tipo incidental o casual y estratificada en tres estratos (tabla 1) atendiendo al grupo en el que estaban matriculados. El grupo A estaba formado por 26 alumnos y 36 alumnas, el 95,16% del total del grupo había cursado bachillerato, en el grupo B habían 25 chicos y 42 chicas con un 92,54% con bachiller mientras que el grupo C estaba formado por 30 alumnos y 37 alumnas de los cuales 91,04% habían realizado el bachillerato. Solo 1 alumno del grupo A, 1 del grupo B y 4 del grupo C eran repetidores de la asignatura. El cuestionario se pasó el primer día.

La mayoría del alumnado de nuestra asignatura había accedido al Grado de Maestro/a en Educación Primaria realizando la Prueba de Acceso Universitaria. Solo un 12,9% del grupo A accedió por un ciclo de grado superior y 1,61% había cambiado de carrera. Del grupo B solamente había accedido por ciclo superior el 17,9%. En el grupo C se encontraba la mayor diversidad, ya que un 17,91% había accedido por un grado superior, un 1,49% por el acceso de mayores de 25 años y por cambio de grado un 2,99%.

Al igual que en el trabajo de Martínez Juste, Muñoz Escolano y Oller Marcén (2015) se utilizó un método mixto de investigación. Desde el punto de vista cuantitativo se analizó la tasa de éxito en los problemas. Mientras que el análisis cualitativo se centró en la lectura analítica

realizada y en la identificación de estrategias correctas e incorrectas del alumnado.

4. RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LAS RESPUESTAS

En el grupo A, el 67,74% realizó una lectura analítica del problema correcta, el 29,03% errónea y hubo un 3,23% de contestaciones en blanco; en el grupo B la tasa de éxito fue de 76,12%, el 20,90% del alumnado realizaron una lectura analítica incorrecta y el 2,99% lo dejó en blanco; en el grupo C el 55,22% lo realizó correctamente, 43,28% de forma errónea y el 1,49% lo dejó en blanco.

4.2. ANÁLISIS CUALITATIVO DE LAS RESPUESTAS

En esta fase del análisis estudiamos las lecturas analíticas utilizadas por el alumnado que hemos cuantificado en la tabla 2. La más común en todos los grupos fue calcular la media ponderada realizando diferentes cálculos, al igual que observaron Pollatsek, Lima y Well (1981). En el grupo B y C vimos que algunos alumnos y alumnas se acordaban de la condición esencial de toda mezcla y llegaron a aplicar la ecuación (III).

TABLA 2. Lecturas analíticas y número de respuestas correctas.

	Método utilizado						Resultado	
	Conteo	Fórmula	Regla de tres y cálculos	Ecuación	Regla de tres	Porcentaje	Correcto	Incorrecto
A	79%	0%	16,12%	1,61%	1,61%	0%	67,74%	30,65%
B	74,63%	2,99%	10,44%	2,99%	2,99%	1,49%	76,11%	19,40%
C	76,11%	2,99%	10,44%	1,49%	1,49%	0%	52,23%	40,29%

Fuente: elaboración propia

También se encontraron resoluciones no tan comunes, por ejemplo, en los tres grupos encontramos algunas personas cuya lectura analítica

consiste en relacionar estos problemas con reglas de tres (Figura 2) o con la ecuación (I) (Figura 3 izquierda).

FIGURA 2. Reproducción del alumnado usando cálculo y posteriormente reglas de 3 (izquierda) y reglas de tres y posteriormente cálculo (derecha).

$4 \cdot 75 = 300$
 $10 \cdot 60 = 600 + 300 = 900$

$14 \rightarrow 900$
 $1 \rightarrow x = 64,28$

$1e - 75 \text{ pts} \left. \vphantom{\begin{matrix} 1e \\ 4e \end{matrix}} \right\} x = \frac{4 \times 75}{1} = \frac{300}{1} = 300 \text{ pts}$
 $4e - x \text{ pts}$

$1e - 60 \text{ pts} \left. \vphantom{\begin{matrix} 1e \\ 10e \end{matrix}} \right\} x = \frac{10 \times 60}{1} = \frac{600}{1} = 600 \text{ pts}$
 $10e - x$

$600 + 300 = 900 \text{ pts.}$
 $900 = 14e = 64e$

Fuente: elaboraciones del alumnado.

FIGURA 3. Reproducción del alumnado usando ecuaciones (izquierda) y porcentajes (derecha).

$4 \text{ litros} \rightarrow 75 \text{ pts/l} \Rightarrow 300 \text{ pts}$
 $10 \text{ litros} \rightarrow 60 \text{ pts/l} \Rightarrow 600 \text{ pts}$

$4x + 10x = 900$
 $14x = 900$
 $x = 64,28 \text{ pts/l.}$

$4 \text{ l} \Rightarrow 75\%$
 $4 \text{ l} \Rightarrow 28,57\%$
 $10 \text{ l} \Rightarrow 71,43\%$

$\frac{14}{100} = \frac{4}{x}$

$28,57 \times 75 = 2143$
 $21,43 + 42,86 = 64,29$

$0,2857 \times 75 = 21,43$
 $0,7143 \times 60 = 42,86$

$64,29 \text{ PTS/l}$

Fuente: elaboraciones del alumnado.

Posiblemente la lectura analítica menos usual la encontramos en un alumno del grupo B, que utiliza porcentajes para calcular la media ponderada. Su reproducción la vemos en la Figura 2 derecha.

Los dos errores más comunes que hemos encontrado han sido:

1. 9,68% alumnos del grupo A, 11,94% del grupo B y 14,93% del grupo C confundieron de la media aritmética con la media ponderada. El alumnado, después de calcular la suma de los dos precios (olvidándose de multiplicar por 4 y 10 respectivamente) lo dividía por dos (para calcular la media aritmética) y no por 14 (litros totales de la mezcla). Ver Figura 4 izquierda.
2. 17,74% alumnos del grupo A, 1,49% del grupo B y 19,40% del grupo C confundieron el precio final con el precio medio. Ha sido muy frecuente observar que el alumnado calculaba 75 por 4, 60 por 10 y sumaba ambas soluciones, pero no lo dividía por 14 para obtener el precio medio. Ver Figura 4 derecha.

FIGURA 4. Reproducción errónea del alumno: confusión de la media aritmética con la media ponderada (izquierda) y confusión del precio final con el precio medio (derecha).

1. Se mezclan 4 litros de una clase de vino a 75 pts/l con 10 litros de otro a 60 pts./l. ¿Cuál es el precio por litro del vino resultante?

$$\text{mezcla} \left[\begin{array}{l} 4\text{L} = 75 \text{ pts/l} \\ 10\text{L} = 60 \text{ pts/l} \end{array} \right]$$

$$\text{Vino } 75 \text{ pts/l} \rightarrow x$$

$$\text{Vino } 60 \text{ pts/l} \rightarrow y$$

$$75 \cdot 4 = 300 \text{ pts} \\ 60 \cdot 10 = 600 \text{ pts} \\ \hline 900 \text{ pts} \\ 14 \text{ L} \\ \hline 64.28 \text{ pts/l}$$

R: El precio por litro del vino resultante será 67.5 pts/l

1. Se mezclan 4 litros de una clase de vino a 75 pts/l con 10 litros de otro a 60 pts./l. ¿Cuál es el precio por litro del vino resultante?

$$75 \text{ pts/l} \cdot 4\text{L} = 300 \text{ pts}$$

$$60 \text{ pts/l} \cdot 10\text{L} = 600 \text{ pts}$$

$$600 + 300 = 900 \text{ pts}$$

$$\frac{900}{14} = 64.28$$

$$\frac{14}{48} = \frac{14}{126}$$

Fuente: elaboraciones del alumnado.

Además de estos dos errores encontramos alumnado que copiaba los datos de forma errónea (3,23% en el grupo A, 5,97% en el grupo B y 4,48% en el grupo C), aunque la lectura analítica realizada era correcta como se observa en la Figura 5.

FIGURA 5. Reproducción de un alumno donde ha confundido el precio del vino A, pero la lectura analítica es correcta.

1. Se mezclan 4 litros de una clase de vino a 75 pts/l con 10 litros de otro a 60 pts./l. ¿Cuál es el precio por litro del vino resultante?

$$\text{clase A} = 70 \text{ pts/l}$$

$$\text{clase B} = 60 \text{ pts/l}$$

$$4A + 10B = 4 \cdot 70 + 10 \cdot 60 = 280 + 600 = 880 \text{ pts}$$

$$\frac{880}{14} =$$

$$\frac{880}{14} = 62.85 \text{ pts/l}$$

Fuente: elaboraciones del alumnado.

5. CONCLUSIONES

Si realizamos una reflexión sobre el trabajo realizado con el estudiantado se hace necesario plantearnos el estudiar qué capacidad tienen los y las estudiantes para resolver problemas de aligación. Como ya se ha comentado, el interés no radica en el problema de aligación, ya que se observa que ha perdido interés social, sino en el proceso cognitivo que les lleve a utilizar el álgebra como vehículo que solucionará el problema. Ahí radica la importancia de este trabajo, en observar si nuestros estudiantes son capaces de involucrarse en este contexto para, a partir de los conocimientos que recuerden (mayoritariamente de álgebra) pueden resolver con éxito el problema. Siguiendo a los autores citados en el marco teórico, subdividimos esta pretensión en la observación del trabajo sobre la media ponderada, aritmética, precio total y precio medio que realizan los y las estudiantes tomadas como muestra.

Es difícil medir la capacidad que presentan para enfrentarse al problema, pero podemos constatar que se ha detectado que el concepto de media ponderada no está completamente incorporado al conocimiento matemático de nuestro alumnado, al igual que se detectó en trabajos como el de Pollatsek, Lima y Well (1981) y Molero, Gea y Batanero (2019) donde existe confusión entre la media aritmética y la ponderada, no tanto en entender que son conceptos diferentes y que cada uno de ellos conduce al éxito de problemas distintos, más bien el error está en pensar que el mismo procedimiento de cálculo de ambos contenidos conducirá a las soluciones diferenciadas que pretenden obtener; además de errores relacionados con la copia incorrecta del enunciado o la confusión entre el precio total y el precio medio. Del mismo modo que observó Calvalho (2001) y Li y Shen (1992) hemos encontrado alumnado que no ha ponderado correctamente la media.

Esto puede ser producido porque el alumnado haya olvidado el concepto, ya que no se utiliza en su vida cotidiana, aunque es un concepto que han aprendido en su etapa escolar, tal y como se indica en Santá-gueda y Gómez (2018) donde se constata que este concepto está presente en la mayoría de los libros de texto de 3.º y 4.º de Educación Secundaria Obligatoria y más de la mitad de nuestro alumnado ha

realizado estudios de bachillerato, cursando hasta 2.º de este y accediendo al grado a través de las Pruebas de Acceso a la Universidad. Concluimos pues que, o bien es un olvido, o que nunca se llegó a comprender verdaderamente.

El objetivo indicado en la introducción, “analizar la lectura analítica (correcta o incorrecta) que realiza el alumnado”, observamos que más del 50% del alumnado de los tres grupos la han realizado correctamente. La mayoría de alumnado utiliza diferentes cálculos para llegar a la solución, al igual que observaron Pollatsek, Lima y Well (1981), es decir diferentes estrategias que les permiten contestar a lo que se les pregunta, usando técnicas que recuerdan del pasado. Constatamos también que la fórmula del precio medio presente en la mayoría de los textos estudiados en Santágueda y Gómez (2018) es utilizada por muy poco alumnado. Entendemos que es una fórmula que se estudia para este tipo de problemas de manera muy exclusiva, por tanto, necesita de mucha memoria para su uso y menos de intuición. Constatamos que, los métodos utilizados por el estudiantado son de carácter más universal y forman parte del bagaje que utilizan para enfrentarse a situaciones parecidas a las que les hemos planteado. Podemos concluir que han acabado guiándose por secuencias de cálculos más o menos emergentes e intuitivos que les han conducido a resolver el problema con éxito, en un gran porcentaje de los casos.

Finalmente, y como principal conclusión podemos aseverar que una parte importante de nuestro alumnado no resuelve con correcta fluidez los problemas de aligación medial, bien porque estos están en desuso bien porque confunden tres conceptos: precio total, precio medio y media aritmética. Para clarificar estas ideas del alumnado se podrían utilizar contextos más realistas y próximos, además de buscar situaciones en el aula o fuera de donde se necesite utilizar, irremediablemente, estos conceptos.

8. REFERENCIAS

- Álvarez, A., Bellota, C. y Macho, A. (1968) Matemáticas séptimo curso. Miñón.
- Anaya (2005). Matemáticas 3 Educación Secundaria. Grupo Anaya.
- Cardelle-Elawar, M. (1992) Effects of teaching metacognitive skills to student with low mathematics ability en *Teaching & Teacher Education*, 8 (2), 109- 121.
- Carvalho, C. (2001). Interação entre pares. Contributos para a promoção do desenvolvimento lógico e do desempenho estatístico no 7º ano de escolaridade. Tesis Doctoral. Universidad de Lisboa, Portugal.
- Cockroft, W. H. (1985): Las matemáticas sí cuentan. MEC.
- De Castro, C. (2012). Estimación en cálculo con números decimales: dificultad de las tareas y análisis de estrategias y errores con maestros en formación. (Tesis Doctoral). Recuperada del Repositorio Institucional de la Universidad de Granada.
- De Guzmán, M. (1991). Para pensar mejor. Ed. Labor.
- Enright, B. E. y Choate, J. S. (1993) Mathematical Problem Solving: The Goal of Mathematics, en J. S. Choate (ed.): *Successful Mainstreaming. Proven ways to detect and correct special needs*, pp. 280-303. Needham Heights, Massachusetts, Allyn and Bacon, pp. 280-303
- Filloy, E.; Rojano, T. y Puig, L. (2008). Educational Algebra. A Theoretical and Empirical Approach. Springer.
- Garofalo, J. (1989) Beliefs, responses and mathematics education: Observations from the back of the classroom en *School Science and Mathematics*, 89 (6), 451-455
- Garofalo, J.; Lester, F. K. (1985) Metacognition, cognitive monitoring, and mathematical performance en *Journal for Research in Mathematics Education*, 16(3) 163-176.
- Gómez, B. (2005) Los problemas de aligación. XIV CIAEM-IEACME (Conferencia Iberoamericana de Educación Matemática). Chiapas: Tuxtla Gutiérrez.
- Gómez, B. y Puig, L. (2018) Oh tú que indicas tan bien las horas, ¿cuántas han pasado desde esta mañana? Problemas descriptivos de fracciones. En Flores, P.; Lupiáñez, J.; Segovia I. *Enseñar Matemáticas. Homenaje a los profesores Francisco Fernández y Francisco Ruiz*, 115-128. Atrio.

- Gómez, B. y Santágueda, M. (2019). Elementos de los modelos de enseñanza de los problemas de aligación: contextos, estructura y tipos. En A. Codina y Moreno, M. F. (Eds.) *Investigaciones en Pensamiento Numérico y Algebraico: Homenaje a Francisco Gil Cuadra. N°2 (Colección Ciencias Humanas y Sociales)* (p. 293-312). Editorial de la Universidad de Almería
- Juidias, J. y Rodríguez, I. (2007). Dificultades de aprendizaje e intervención psicopedagógica en la resolución de problemas matemáticos. *Revista de Educación*, 342, 257-286.
- Juidias, J. y Rodríguez, I. (2007). Dificultades de aprendizaje e intervención psicopedagógica en la resolución de problemas matemáticos. *Revista de Educación*, 342, 257-286.
<https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/60933/dificultades%20de%20aprendizaje.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Li, D. Y. y Shen, S. M. (1992). Students' weaknesses in statistical projects. *Teaching Statistics*, 14(1), 2-8.
- Macnab, D. S.; Cummine, J.A. (1992): *La enseñanza de las matemáticas de 11 a 16: Un enfoque centrado en la dificultad*. Visor
- Martínez Juste, S., Muñoz Escolano, J. M. y Oller Marcén, A. M. (2015). Estrategias utilizadas por estudiantes de distintos niveles educativos ante problemas de proporcionalidad compuesta. En C. Fernández, M. Molina y N. Planas (eds.), *Investigación en Educación Matemática XIX* (p. 351-359). Alicante, España: SEIEM. Recuperado en https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/51405/2/2015-Actas-XIX-SEIEM_34.pdf
- Mataix, C. (1950). *Álgebra práctica*. Dossat.
- Mayer, R. E. (1991): *Thinking, problem solving, cognition*. Freeman.
- Ministerio de Educación y Ciencia [M.E.C] (2006). Ley Orgánica 2/2.006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado (BOE), 106, de 4 de mayo de 2.006, 17.158-17.207.
- Molero, A., Gea, M. M. y Batanero, C. (2019). ¿Qué conocimientos de la media aritmética tienen los estudiantes al inicio de la Educación Secundaria? En J. M. Marbán, M. Arce, A. Maroto, J. M. Muñoz-Escolano y Á. Alsina (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXIII*, 423-432. Valladolid: SEIEM Recuperado de <http://funes.uniandes.edu.co/14495/1/Molero2019Que.pdf>
- N.C.T.M. [National Council of Teachers of Mathematics] (1980). *An Agenda for Action: recommendations for school Mathematics of the 1980s*. Reston, Va.: NCTM. Recuperado de <http://www.nctm.org/flipbooks/standards/agendaforaction/index.html>

- N.C.T.M. [National Council of Teachers of Mathematics] (2000). Principles and standards for school mathematics. Reston, VA: NCTM. Recuperado de https://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards_and_Positions/PSSM_ExecutiveSummary.pdf
- Nickerson, R. S.; Perkins, D. N.; Y Smith, E. E. (1990): Enseñar a pensar. Aspectos de la aptitud intelectual. Madrid: Paidós/M.E.C., (2ª edición)
- Oller, A. (2012). Proporcionalidad aritmética: una propuesta didáctica para alumnos de secundaria. Universidad de Valladolid, España.
- Pollatsek, A., Lima, S. y Well, A. D. (1981). Concept or computation: Students' understanding of the mean. *Educational Studies in Mathematics*, 12(1), 191-204.
- Polya, G. (1945): How to solve it. Princeton University Press.
- Puig, L. (2006). Vallejo Perplejo. En A. Maz, M. Rodríguez, y M. Romero, José Mariano Vallejo, el matemático ilustrado. Una mirada desde la Educación Matemática, 113-138. Córdoba, España: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba.
- Rico, L. (1998). Errores en el aprendizaje de las matemáticas. En J. Kilpatrick, L. Rico y P. González (Eds.). *Educación matemática*, 69-109. Grupo Editorial Iberoamericana.
- Santágueda, M. y Gómez, B. (2018) Los problemas de aligación en los libros de texto en 3.º y 4.º de ESO. XXII Simposio de Investigación en Educación Matemática. Gijón, España.
- Santágueda, M. y Gómez, B. (2021) Los modelos de enseñanza de los problemas de aligación en las enciclopedias escolares españolas. *Bolema Rio Claro (SP)*, 365-388
<https://www.scielo.br/j/bolema/a/5WBCpt3Z5L64h6mCvCQTGQw/?format=pdf&lang=es>
- Santillana (2005). Matemáticas 3 ESO. Santillana.
- Schoenfeld, A. H. (1985): Mathematical problem solving. Academic Press, Inc.
- Schoenfeld, A. H. (1985): Mathematical problem solving. Academic Press, Inc.
- Schoenfeld, A. H. (1992): «Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition and sense making in mathematics», en En GROUWS (ed.): *Handbook for Research on Mathematics Teaching and Learning*, 334-370, Macmillan.
- Vicens-Vives (2011). Matemáticas 3 ESO: Vicens-Vives.