

Las competencias generales en la formación inicial docente

Experiencias y orientaciones para su desarrollo

Coordinadoras:

LAURA CAÑADAS

SOLEDAD RAPPOPORT



ISBN: 978-84-1122-220-4

Dykinson eBook

Laura Cañadas - Soledad Rappoport

Coordinadoras

***Las competencias generales
en la formación inicial docente***

Experiencias y orientaciones para su desarrollo

Beatriz Bravo Torija
M^a Araceli Calvo Pascual
Laura Cañadas
Tamara Esquivel-Martín
Ada Freitas Cortina
Rosa Gálvez Esteban
Marta Garrote Salazar
Carla Belén Gutiérrez-Sánchez

Jesús Manso
Adrián Neubauer
Juan Antonio Núñez Cortés
José Manuel Pérez-Martín
Soledad Rappoport
Esther Santos-Calero
José María Vitaller Talayero
Maite Zubillaga-Olague

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea este electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (art. 270 y siguientes del Código Penal).

Diríjase a Cedro (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con Cedro a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 917021970/932720407

Este libro ha sido elaborado en el marco del proyecto de innovación docente *Competencias 360. Construyendo competencias generales para una formación integral*, financiado por la Convocatoria de Proyectos de Innovación Docente de la Universidad Autónoma de Madrid (FPYE_008.20_INN)

© Copyright by
Los autores
Madrid, 2021

© Imagen de portada: <https://www.freepik.es/fotos/educacion>. Foto de Educación creado por freepik

Editorial DYKINSON, S.L. Meléndez Valdés, 61 - 28015 Madrid
Teléfono (+34) 91 544 28 46 - (+34) 91 544 28 69
e-mail: info@dykinson.com
<http://www.dykinson.es>
<http://www.dykinson.com>
Consejo Editorial véase www.dykinson.com/quienessomos

ISBN: 978-84-1122-220-4

Índice

Presentación	9
Soledad Rappoport - Laura Cañadas	
Capítulo 1. La aportación de las competencias generales en la formación inicial docente	12
Jesús Manso - Adrián Neubauer	
1. El origen del aprendizaje por competencias en el ámbito universitario .	12
2. El concepto de competencia y sus características	14
3. Las competencias generales en el marco legislativo universitario actual	17
4. A modo de conclusiones	20
Referencias.....	21
Capítulo 2. De las prácticas receta de cocina a las experiencias de indagación en el aula de Ciencias	24
Beatriz Bravo Torija - Rosa Gálvez Esteban – M ^a Araceli Calvo Pascual	
1. Introducción	24
2. Objetivo de la experiencia	25
3. Contexto de desarrollo de la experiencia	25
4. Descripción de la experiencia	26
Sesión 1	27
Sesión 2	27
Sesiones 3 y 4.....	27
Sesión 5	28
5. Resultados	29
6. Valoración de la experiencia.....	32
6.1. Grado de satisfacción del alumnado.....	32
6.2. Ventajas encontradas	33
6.3. Inconvenientes encontrados y posibles soluciones.....	33
7. Conclusiones	33
Referencias.....	34

Capítulo 3. El reto de dimensionar la competencia ambiental para maestros/as a través de sus percepciones durante la formación inicial	36
José Manuel Pérez-Martín - Tamara Esquivel-Martín	
1. Introducción	36
2. Objetivo de la experiencia	38
3. Contexto de desarrollo de la experiencia	38
4. Descripción de la experiencia	39
5. Recogida de datos de la experiencia y análisis	39
6. Valoración de la experiencia.....	39
7. Conclusiones	45
Referencias.....	45
Capítulo 4. Aprendizaje de estrategias para la enseñanza de la comprensión lectora a través del proceso de escritura del género listículo.....	48
Juan Antonio Núñez Cortés - Adrián Neubauer	
1. Introducción	48
2. Objetivo de la experiencia	49
3. Contexto de desarrollo de la experiencia	50
4. Descripción de la experiencia	51
5. Valoración de la experiencia.....	56
Referencias.....	57
Capítulo 5. Desarrollo de competencias generales y aprendizaje online del inglés como lengua extranjera en el Grado de Maestro/a en Educación Primaria	58
Marta Garrote Salazar	
1. Introducción	58
2. Objetivo de la experiencia	60
3. Contexto de desarrollo de la experiencia	62
4. Descripción de la experiencia	62
5. Valoración de la experiencia.....	64
5.1. Grado de satisfacción del alumnado.....	65
5.2. Resultados en relación con las CCGG.....	66
5.3. Limitaciones de la experiencia docente.....	68
6. Conclusiones	68
Referencias.....	69

Capítulo 6. Desarrollo de competencias generales a través del estudio de casos en la enseñanza de la Educación Física..... 70

Laura Cañadas - Carla Belén Gutiérrez-Sánchez

1. Introducción	70
2. Objetivo de la experiencia	71
3. Contexto de desarrollo de la experiencia	71
4. Descripción de la experiencia	71
5. Valoración de la experiencia.....	72
5.1. Grado de satisfacción del alumnado.....	72
5.2. Ventajas encontradas	73
5.3. Inconvenientes encontrados y posibles soluciones.....	73
6. Conclusiones	73
Referencias.....	74

Capítulo 7. Elaboración de un Podcast para el desarrollo de competencias en la formación de docentes en Fundamentos de la Educación Física..... 75

Laura Cañadas - Esther Santos-Calero - Maite Zubillaga-Olague

1. Introducción	75
2. Objetivo de la experiencia	76
3. Contexto de desarrollo de la experiencia	76
4. Descripción de la experiencia	76
5. Valoración de la experiencia.....	79
5.1. Grado de satisfacción del alumnado.....	79
5.2. Ventajas encontradas	79
5.3. Inconvenientes encontrados y posibles soluciones.....	80
6. Conclusiones	80
Referencias.....	81

Capítulo 8. Concurso de cortometrajes animados para promover la cultura cinematográfica y la educación en valores en la formación inicial docente 82

Ada Freitas Cortina - José María Vitaller Talayero

1. Introducción	82
2. Objetivo de la experiencia	83
3. Contexto de desarrollo de la experiencia	84
4. Descripción de la experiencia	84
5. de la experiencia	90
5.1. Grado de satisfacción del alumnado.....	91

5.2. Ventajas encontradas	93
5.3. Inconvenientes encontrados y posibles soluciones.....	95
6. Conclusiones	96
Referencias.....	97

Capítulo 9. Proyecto *Fake News*: Alfabetización mediática para mejorar la competencia digital de los futuros docentes..... 99

Soledad Rappoport

1. Introducción	99
2. Objetivo de la experiencia	100
3. Contexto de desarrollo de la experiencia	100
4. Descripción de la experiencia	101
a. Fase de inicio	101
b. Fase desarrollo.....	102
c. Fase de consolidación.....	103
d. Fase de cierre	105
5. Valoración de la experiencia.....	106
a. Las evidencias de aprendizajes.....	106
b. Grado de satisfacción del alumnado (empleando el cuestionario facilitado en el proyecto)	107
6. Conclusiones	109
Referencias.....	110

Presentación

SOLEDAD RAPPOPORT

LAURA CAÑADAS

Desde la incorporación de las universidades españolas al Espacio Europeo de Educación Superior, uno de los principales focos de atención de las titulaciones universitarias ha sido las competencias genéricas comunes a todos los perfiles profesionales o disciplinas. Estas competencias se establecen con el propósito de identificar una serie de características que puedan desarrollarse desde cualquier titulación y que son importantes para el desarrollo social y la empleabilidad de los futuros egresados, dado que son ampliamente demandadas en el mercado laboral (Michavila Martínez, et al. 2018). Sin embargo, en ocasiones, el desconocimiento sobre cómo trabajarlas conduce a que el profesorado no las desarrolle de forma explícita en su aula (Chang, et al. 2017).

Atendiendo a esta problemática, el presente libro tiene como objeto contribuir al bagaje teórico y metodológico del profesorado universitario en torno al desarrollo de las competencias generales en la formación inicial docente. A tal fin, *Las competencias generales en la formación inicial docente. Experiencias y orientaciones para su desarrollo*, presenta un conjunto de orientaciones y experiencias formativas que han sido desarrolladas en el marco del proyecto [Competencias 360. Construyendo competencias generales para una formación integral](#), financiado por la Convocatoria de Proyectos de Innovación Docente de la Universidad Autónoma de Madrid (FPYE_008.20_INN).

El libro se estructura en nueve capítulos. El primero, de corte teórico, construye un estado del arte sobre el enfoque por competencias en el ámbito universitario. Los siguientes capítulos proponen distintas experiencias formativas que han sido implementadas para desarrollar competencias generales vinculadas a las titulaciones de Maestro/a de Educación Primaria, Maestro/a en Educación Infantil y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Los respectivos autores describen cada una de estas experiencias, detallando su fundamentación teórica, el cronograma de trabajo, los materiales para su ejecución y los resultados de aprendizaje alcanzados. Además, para facilitar su implementación en otros contextos formativos, se explicitan limitaciones y/o propuestas de mejora para tener en cuenta.

A continuación, se describen brevemente cada uno de ellos:

El capítulo primero, de Jesús Manso y Adrián Neubauer, se inicia con un recorrido histórico del enfoque competencial para luego profundizar en el concepto competencia, sus características y su tratamiento normativo en el contexto español. Los autores complementan esta panorámica general con el análisis de las competencias de un caso particular, como es la titulación del Grado en Maestro/a en Educación Primaria de la Universidad Autónoma de Madrid.

Los capítulos segundo y tercero plantean dos experiencias en el ámbito de las ciencias experimentales. Las autoras Beatriz Bravo Torija, Rosa Gálvez y Araceli Calvo acercan a los futuros docentes a la actividad científica y la toma de decisiones. A través de un enfoque constructivista, la propuesta de aprendizaje permite al alumnado asumir un rol protagonista en el diseño y puesta en marcha de un proceso de investigación.

José Manuel Pérez-Martín y Tamara Esquivel-Martín, autores del tercer capítulo, proponen una experiencia de aprendizaje desde una perspectiva crítica para el desarrollo de la competencia ambiental que ha permitido redimensionarla, incluyendo una dimensión centrada únicamente en los maestros/as y su desarrollo profesional.

A través del capítulo cuarto, Juan Antonio Núñez Cortés y Adrián Neubauer abordan la didáctica de la comprensión lectora. A tal fin, los autores plantean una propuesta pedagógica que comienza con la reflexión sobre las estrategias didácticas para el desarrollo de la comprensión lectora en el aula de Educación Primaria, para luego diseñar actividades de comprensión lectora centradas en la planificación del texto y en los diferentes niveles y enfoques de lectura mediante el proceso de escritura de un género específico, el listículo.

Marta Garrote, autora del quinto capítulo, describe una experiencia docente para desarrollar variadas competencias generales presentes en el aula de Inglés como Lengua Extranjera. La propuesta formativa se organiza en torno a dos tareas que posicionan al alumnado en un rol protagonista. En la primera de ellas se propone la creación colaborativa de un glosario técnico bilingüe, incidiendo en la capacidad crítica para discernir términos adecuados en función del contexto. La segunda actividad propone la lectura de textos y la elaboración de resúmenes en inglés, con distintas apoyaturas que promueven el despliegue de estrategias de aprendizaje autónomo.

Los siguientes dos capítulos describen experiencias educativas en el ámbito de la Educación Física. En cuanto al sexto, las autoras Laura Cañadas y Carla Belén Gutiérrez Sánchez presentan una propuesta para trabajar las competencias generales a través de estudios de casos con situaciones que pueden darse en la práctica educativa. En el séptimo capítulo, por su parte, las autoras, Laura Cañadas, Esther Santos-Calero y Maite Zubillaga, abordan la formación en fundamentos en Educación Física a través de la realización de un Podcast donde el alumnado debe entrevistar a docentes que consideren referentes del campo, desarrollando competencias como la comprensión de los problemas educativos, la capacidad de comunicarse oralmente y la capacidad de síntesis.

Los últimos dos capítulos plantean experiencias destinadas a fortalecer la competencia digital de futuros docente. Ada Freitas y José María Vitaller, en el séptimo capítulo, desarrollan un proyecto de cortometrajes para proponer una experiencia formativa integral basada, no solo en las habilidades tecnológicas, sino también en la creatividad, el trabajo en equipo y el pensamiento crítico. Además, a través de la reflexión

en torno Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) 2030 de las Organizaciones de las Naciones Unidas (ONU), la propuesta aborda la educación en valores.

En el último capítulo, Soledad Rappoport, trata la problemática de los bulos o noticias falsas para contribuir a la alfabetización informacional de los futuros docentes. Esta experiencia formativa parte de una propuesta de gamificación para luego proponer tareas de análisis, interpretación, evaluación de fuentes de información, datos y contenidos digitales.

Esperamos que las distintas orientaciones y experiencias que reúne este libro sean de interés para profesionales interesados en la formación docente y el desarrollo de las competencias generales.

REFERENCIAS

- Chan, C.K.Y., Fong, E. T. Y., Luk, L.Y. Y. y Ho, L. R. (2017). A review of literature on challenges in the development and implementation of generic competencies in higher education curriculum. *International Journal of Educational Development*, 57, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2017.08.010>
- Michavila, F., Martínez, J., Martín-González, M., García-Peñalvo, F.J. y Cruz-Benito, J. (2018). Empleabilidad de los titulados universitarios en España. Proyecto OEEU, *Education in the Knowledge Society*, 19(1), 21-39. <https://doi.org/10.14201/eks20181912139>

Capítulo 1.

La aportación de las competencias generales en la formación inicial docente¹

JESÚS MANSO

ADRIÁN NEUBAUER

1. EL ORIGEN DEL APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO

En los años 70 del pasado siglo, McClelland (1973) aportó una nueva metodología a la hora de seleccionar a los trabajadores de cierto nivel de cualificación en empresas estadounidenses. Era imprescindible superar el concepto tradicional de “inteligencia” o “capacidad” como pieza central para evaluar la adecuación de los candidatos a puestos de trabajo complejos. Además, sostenía que lo que ciertamente distinguía a los mejores profesionales era un conjunto de características que incluían los rasgos de personalidad, las motivaciones estables o los valores personales. Estos indicadores, que podían medirse y desarrollarse, se reflejaban en pensamientos, emociones y comportamientos (o desempeño). Todos estos principios fueron aceptados en la elaboración de perfiles profesionales más o menos aptos para unos u otros trabajos extendiéndose en el ámbito de los “recursos humanos” la definición de competencias asociadas a desempeños laborales. Las razones que impulsaron este cambio de paradigma fueron varias. Una fue la irrupción de un nuevo modelo económico, el de “la tecno-globalización, la economía informacional y la desregulación de los mercados” (Trujillo-Segoviano, 2014, p. 309), lo que generó a las empresas la necesidad de disponer de unos trabajadores capaces de desempeñar sus labores en contextos cambiantes.

No resulta difícil pensar que pronto esto tuviera repercusiones en el sistema educativo. Y más concretamente en aquellas etapas más “cercanas” al mundo laboral. Así, en el ámbito de la Formación Profesional de los sistemas educativos anglosajones en

¹Capítulo elaborado en el marco del proyecto #LobbyingTeachers: Fundamentos teóricos, estructuras políticas y prácticas sociales de las relaciones público-privadas en materia de profesorado en España (Ref. PID2019-104566RA-I00/AEI/10.13039/501100011033). Proyectos de I+D+i del Programa Estatal del Ministerio de Ciencia e Innovación de España.

los años 80 ya empezaron a definirse competencias que deberían conseguir los estudiantes de estos módulos de formación. Con ello, Mertens (1996) afirma que se podía contribuir significativamente a reducir la brecha histórica existente entre el mercado laboral y la educación formal. En este sentido, destaca que los objetivos sociales, educativos y económicos han de ser compartidos. De hecho, insiste en la necesidad de que el alumnado desarrolle una serie de “competencias de empleabilidad”, entre las que se encuentran “la capacidad de captar el mundo circundante, ordenar sus impresiones, comprender las relaciones entre los hechos que observa y actuar en consecuencia” (Mertens, 1996, p. 37).

De alguna manera, a partir de ese momento, las competencias se convierten en un concepto compartido en el lenguaje laboral y educativo. Sin embargo, no será hasta los años 90 cuando comiencen a desarrollarse las primeras propuestas sobre aprendizaje por competencias en el ámbito universitario. También tenían lugar en el ámbito de instituciones estadounidenses, así como vinculadas con la definición de perfiles de ingreso y egreso de sus titulaciones.

Llegados a este punto es imprescindible indicar que, a pesar de este origen “poco educativo”, es evidente que el enfoque de las competencias empezó a permear (no sin resistencia) porque ofrecía ciertos avances. Algunos de ellos eran puramente pragmáticos como, por ejemplo, facilitar convalidaciones, lenguajes compartidos, armonización, etc. Y otros que pretendían ofrecer también beneficios para el aprendizaje y la formación.

En esta evolución histórica, fueron muchos los acontecimientos que favorecieron la consolidación de las competencias en el ámbito universitario, especialmente organismos internacionales y supranacionales, como

la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el Banco Mundial (BM), la Organización Mundial del Comercio (OMC), el Centro Europeo para la Formación Profesional (Cedefop), la Organización Económica de Cooperación para el Desarrollo (OCDE), el Proyecto Tuning, el Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral (Conocer) (Saavedra y Saavedra, 2014, p. 72).

Entre ellos, en el ámbito español, no cabe duda de la relevancia que han tenido el *Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)* y el *Proyecto Tuning Educational Structures in Europe* (2006). El primero se inició con la *Declaración de Bolonia* (1999), que tenía como objetivo promover la libre circulación de estudiantes y trabajadores, siendo este un valor central de la Unión Europea. Para ello, era imprescindible que existiera un reconocimiento compartido a nivel europeo de los títulos universitarios obtenidos en los Estados miembros (Crespí y García-Ramos, 2021). Con el fin de alcanzar este propósito se pusieron en marcha algunas medidas en el ámbito universitario, entre las que destacan el establecimiento del Sistema Europeo de Transferencia de Créditos (ECTS), donde cada ECTS equivale a 25-30 horas de trabajo semanal por parte del discente con un máximo, por curso académico de 60 ECTS (Neubauer, 2017).

Dada la magnitud de la tarea, se puso en marcha el *Proyecto Tuning Educational Structures in Europe* (2006), cuyo principal desafío fue avanzar en dicha armonización mientras se respetaba no solo la soberanía nacional de los Estados miembros, sino también sus particularidades y su diversidad (Crespí y García-Ramos, 2021). En este escenario, se consideró que adoptar el enfoque competencial en las instituciones universitarias de la Unión Europea sería un paso hacia esa armonización. Entre dichas competencias, Crespí (2019) identifica unas de tipo educacional y otras laborales. También diferencia entre competencias técnicas o específicas y las genéricas o

transversales. Si bien las primeras son particulares de cada área de estudio, las segundas son comunes a todas las titulaciones universitarias. A este respecto, el *Proyecto Tuning* (2006) insiste en la necesidad de que todas las “titulaciones han de asegurar que los resultados de aprendizaje están orientados tanto a las competencias específicas como a las genéricas” (Crespí y García-Ramos, 2021, p. 300).

2. EL CONCEPTO DE COMPETENCIA Y SUS CARACTERÍSTICAS

Si bien en el apartado anterior incidimos en el origen de las competencias y cómo estas han permeado en el ámbito educativo, en el presente consideramos esencial llevar a cabo una conceptualización teórica de las mismas. Por ello, inicialmente se ofrecerán distintas definiciones y concluiremos detallando las características fundamentales de las competencias.

Las competencias se incorporaron al sistema educativo español hace más de 40 años. Pero no en el ámbito universitario, ni tampoco con el término de “competencias”. Es la *Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo* (LOGSE) la primera que introduce sucintamente este concepto, aunque hace referencia a ellas empleando el término “capacidades” (Valle, 2013). Más tarde, es la *Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación* (LOE) quien las integra específicamente en el marco legislativo español a través de la incorporación de las siguientes ocho competencias básicas:

1. Competencia en comunicación lingüística.
2. Competencia matemática.
3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
4. Tratamiento de la información y competencia digital.
5. Competencia social y ciudadana.
6. Competencia cultural y artística.
7. Competencia para aprender a aprender.
8. Autonomía e iniciativa personal.

Como apuntan Tiana (2011) y Valle y Manso (2013), esta propuesta tuvo una influencia muy significativa de la Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente de la Unión Europea, quien también sugirió ocho competencias que debían desarrollar los ciudadanos europeos.

A pesar de su trayectoria en las legislaciones educativas españolas y en el ámbito académico, todavía hoy parece no haber consenso en qué son exactamente las competencias. Independientemente de las razones que hayan causado, o causen, este desconcierto en la comunidad educativa, sus consecuencias son notables, especialmente en la práctica docente (Sánchez-Tarazaga, 2017). Una posible explicación de este fenómeno es la amplitud del término, no solo en su definición, sino también en sus orígenes. Saavedra y Saavedra (2014) ponen de manifiesto que su conceptualización, su legitimación y su uso no solo responde a criterios pedagógicos, sino también a una serie de intereses, incluyendo los de tipo empresarial (Bernal y Teixidó, 2012), que en ocasiones pueden ser más implícitos que explícitos.

En vista de esta situación, y lo confuso del término (Gimeno Sacristán, 2008), estimamos necesario compartir con el lector algunas definiciones de competencias. Una interesante es la elaborada por Levy-Leboyer (1997, citado en Sánchez-Tarazaga, 2017, p. 51), quien considera que las competencias son un “repertorio de comportamientos (integran aptitudes, rasgos de personalidad y conocimientos), que unas personas dominan mejor que otras, lo que las hace eficaces en una situación determinada”. Poco más tarde, Perrenoud (2001, citado en Sánchez-Tarazaga, 2017, p. 52) afirma que una competencia

es la aptitud para enfrentar eficazmente una familia de situaciones análogas, movilizandole a conciencia y de manera a la vez rápida, pertinente y creativa, múltiples recursos cognitivos: saberes, capacidades, microcompetencias, informaciones, valores, actitudes, esquemas de percepción, de evaluación y razonamiento.

De igual modo, Roe (2002, citado en Sánchez-Tarazaga, 2017, p. 52) considera que una competencia

es la habilidad aprendida para llevar a cabo una tarea, un deber o un rol adecuadamente. Tiene dos elementos distintivos: está relacionada con el trabajo específico en un contexto particular, e integra diferentes tipos de conocimientos, habilidades y actitudes. Se adquieren mediante el *learning-by-doing* y, a diferencia de los conocimientos, habilidades y actitudes no se pueden evaluar independientemente.

También, González y Wagenaar (2003, citado en Sánchez-Tarazaga, 2017, p. 52), en el *Proyecto Tuning* establecen una definición de competencias, lo que a su juicio es una “combinación dinámica de atributos, con relación a conocimientos, habilidades, actitudes y responsabilidades, que describen los resultados de aprendizaje de un programa educativo o lo que los alumnos son capaces de demostrar al final de un proceso educativo”.

A la vista de estas definiciones, se puede observar cómo existen distintos conceptos similares (capacidad, destreza...) que se entrelazan. Asimismo, en ellas también se aprecian algunas características compartidas, que vamos a detallar a continuación (Manso y Thoilliez, 2015; Valle, 2016):

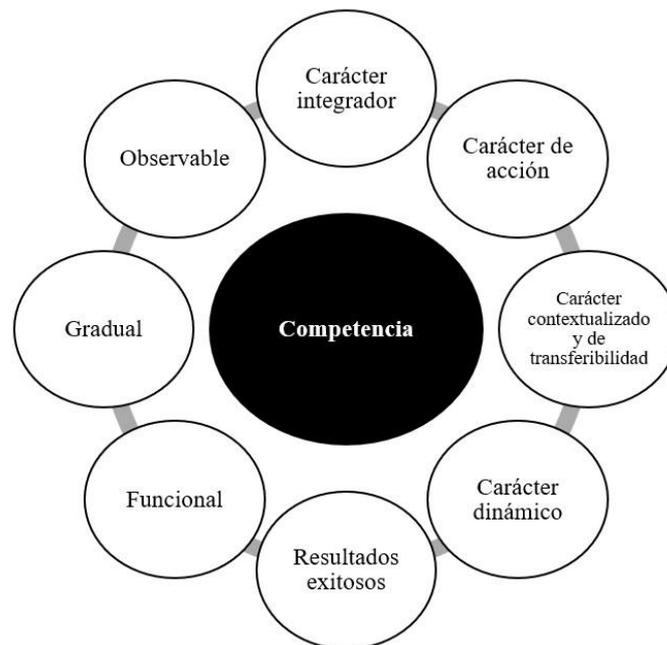
- Las competencias disponen de un alto componente integrador, dado que requieren un conjunto de conocimientos, actitudes, valores y habilidades, entre otros elementos. En otras palabras, una persona competente pone a disposición sus saberes teóricos, prácticos y actitudinales para desempeñar una tarea. No cabe duda, en este sentido, que los conocimientos declarativos siguen siendo una parte fundamental en la formación universitaria; si bien es verdad que no serían el único elemento que adquirir por parte de los estudiantes.
- Las competencias precisan su puesta en práctica. Por lo tanto, las competencias en su esencia son la manifestación de todos los elementos citados previamente. El concepto central de las competencias es el “desempeño”. No es saber hacer, no es tener la capacidad de hacer, sino que es hacerlo. Hasta que no se muestra el desempeño no es posible hablar de competencias.
- Su aplicación debe responder a diferentes contextos. Es decir, una competencia es transferible y se adapta a distintas situaciones. De tal modo, su desarrollo requiere de un enfoque pedagógico cambiante que promueva la resiliencia del alumnado para afrontar un amplio abanico de desafíos o “problemas”.
- No solo basta con ponerlas en práctica, han de obtener un resultado (mejor o peor, más o menos adecuado) dentro del contexto planteado. Un resultado que no es

absoluto sino relativo, es decir, no es de 0 o 1 (mal o bien). Por el contrario, su grado de logro es relativo y continuo, es decir que se sitúa en un continuo que va desde el 0 hasta el 1 (peor o mejor).

- Por último, señalar que las competencias no son estancas, se modifican con el paso del tiempo. Ello supone que las competencias pueden aumentarse a lo largo de la vida, pero también reducirse si no se estimula su desarrollo constantemente. Precisamente esta característica tiene un alto valor pedagógico, puesto que su adquisición es gradual, permite adecuar la evaluación a cada estudiante, teniendo como objetivo último mejorar su aprendizaje de forma sucesiva.

Por lo tanto, tal y como se representa en la figura inferior (Véase la Figura 1), podríamos concluir que las características centrales de las competencias son:

Figura 1. Características de las competencias



Nota. Elaboración propia a partir de Manso y Thoilliez (2015) y Valle (2016).

Más allá de las características citadas, hemos de ser conscientes de que en el desarrollo de dichas competencias entran en juego un considerable número de variables. En este sentido, Bernal y Teixidó (2012) destacan que para un adecuado aprendizaje por competencias se han de establecer una serie de principios, que son:

- Promover aprendizajes significativos y funcionales.
- Plantear situaciones donde se hayan de resolver una serie de problemas contextualizados.
- Adoptar un enfoque globalizador.
- Favorecer el conocimiento del alumnado sobre su aprendizaje.
- Fomentar la cooperación y la autoaceptación.
- Priorizar la reflexión y el pensamiento crítico.

Antes de concluir este apartado, nos gustaría brindar una definición de lo que, para nosotros, es una competencia y así la entenderemos en los siguientes apartados de este capítulo. Una competencia es un comportamiento observable como resultado de la combinación de conocimientos, destrezas, actitudes... puestas al servicio de la resolución de un “problema” en un contexto concreto.

3. LAS COMPETENCIAS GENERALES EN EL MARCO LEGISLATIVO UNIVERSITARIO ACTUAL

El marco jurídico que regula el sistema universitario español está conformado por distintas normativas. Sin querer incidir en todas ellas, es preciso tener una panorámica de los documentos que rigen esta cuestión. A principios del siglo XXI el Estado español impulsó la renovación del sistema universitario con la *Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades*. Poco más tarde, el *Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales*, donde se establece una diferenciación entre las distintas competencias que ha de adquirir el alumnado al finalizar un grado o un máster en España. De este modo, el Ministerio de Educación y Ciencia (Real Decreto 1393/2007) las clasifica en tres tipos de competencias:

- Competencias básicas o generales, que son comunes a la mayoría de los títulos, pero están adaptadas al contexto específico de cada uno de ellos. Estas competencias se desarrollan con mayor o menor intensidad en función de las características del Título en cuestión.
- Competencias específicas, que son propias de un ámbito o título y están orientadas a la consecución de un perfil específico de egresado. Estas competencias deben circunscribirse a aspectos formativos y ámbitos de conocimiento muy próximos al Título.
- Competencias transversales, que son comunes a todo el estudiantado de una misma universidad o centro universitario, independientemente del título que cursen.

Además, se estipula que las competencias propuestas en el título deben estar redactadas de forma clara y precisa, así como alineadas con su nivel en el *Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior* (MECES) (Real Decreto 1027/2011). Igualmente, es preciso que se garanticen, como mínimo, las competencias básicas detalladas en el *Anexo I. Apartado 3.2*, en el caso del Grado, y *Apartado 3.3*, en el caso del Máster, del *Real Decreto 1393/2007* y las que figuran en el *Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior* (Real Decreto 1027/2011). Por estos motivos, a continuación, vamos a exponer las competencias para cada uno de los niveles superiores citados previamente. En cuanto a las enseñanzas de grado, las competencias que se propongan deben responder a la finalidad de adquisición por el estudiantado de una formación general, en una o varias disciplinas, orientada a la preparación para el ejercicio de actividades de carácter profesional. Estas se pueden sintetizar del siguiente modo (Real Decreto 1393/2007):

- Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio generales y algunos especializados.

- Aplicar sus conocimientos a su trabajo, defender sus argumentos y resolver problemas en su ámbito de estudio.
- Buscar e interpretar datos relevantes de forma crítica.
- Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a diferentes públicos.
- Disponer de unas habilidades que permitan cursar estudios superiores.

En el caso de las enseñanzas de máster, la finalidad del título debe conducir a la adquisición por parte del estudiantado, de una formación avanzada, de carácter especializado y multidisciplinar, orientada a la especialización académica o profesional, o bien a promover la iniciación en tareas investigadoras. Así, las competencias generales que ha de adquirir el alumnado durante esa etapa son:

- Disponer de conocimientos que permitan el desarrollo de ideas y la investigación.
- Aplicar los conocimientos para resolver problemas en su área de estudio.
- Formular juicios basados en conocimientos y teniendo en consideración sus responsabilidades éticas y sociales.
- Transmitir sus hallazgos de forma clara y precisa.
- Estar en disposición de seguir formándose con un alto grado de autonomía.

Dicho esto, y centrándonos en nuestro ámbito de estudio, ese mismo año también se aprobó la Orden ECI/3857/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro/a en Educación Primaria, donde se recogen las competencias que han de adquirir las futuras maestras durante su formación inicial, aunque no se diferencian entre generales, específicas o transversales.

Por otro lado, en el diseño y la evaluación de los títulos universitarios españoles también interviene la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA). Desde su creación en el año 2002, ha elaborado distintas guías que han sido referente sobre esta materia en España. Entre estos documentos destacan: 1) la *Guía de apoyo para la elaboración de la memoria de verificación de títulos oficiales universitarios (Grado y Máster)* (ANECA, 2012); 2) la *Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje* (ANECA, 2014); 3) y la *Guía de Apoyo para la elaboración de la Memoria de verificación de Títulos Universitarios oficiales [Grado y Máster]* (ANECA, 2021). Según su última actualización, por competencia se entiende

el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes que se adquieren o desarrollan mediante experiencias formativas coordinadas, las cuales tienen el propósito de lograr conocimientos funcionales que den respuesta de modo eficiente a una tarea o problema de la vida cotidiana y profesional que requiera un proceso de enseñanza y aprendizaje (p. 19).

En esa guía la ANECA (2021) se apoya en la clasificación propuesta por el Ministerio de Educación y Ciencia (Real Decreto 1393/2007) sobre competencias. Por ello, también diferencia entre competencias básicas o generales, específicas y transversales. No obstante, este documento estipula, en su *Criterio 3*, que todo título ha de incluir una descripción de las competencias que deben adquirir todo el estudiantado durante sus estudios y que son exigibles para otorgar el título propuesto. Sin embargo,

las competencias asociadas a asignaturas optativas, menciones, especialidades, tecnologías específicas en títulos de Ingeniería regulados por una Orden Ministerial, itinerarios o específicas de un centro (en el caso de que un título se imparta en varios centros) no deben figurar en este apartado ya que no serán adquiridas por todo el estudiantado (ANECA, 2021, p. 20).

Asimismo, con motivo de que el enfoque didáctico en el entorno universitario debe ser competencial, su adquisición por parte del alumnado también debe ser evaluada. En este sentido, la ANECA (2021) advierte de que todas las actividades a lo largo del título oficial han de ir encaminadas a que el estudiantado adquiera y desarrolle las competencias establecidas, por lo que ha de existir coherencia entre ambas (Criterio 5). Además, se pone de manifiesto la importancia de que estas competencias respondan a las “demandas sociales y laborales” (ANECA, 2021, p. 20).

Tras haber presentado una panorámica general de esta cuestión a nivel nacional, consideramos pertinente detenernos a presentar un caso particular, concretamente el del Grado en Maestro/a en Educación Primaria en la Universidad Autónoma de Madrid. Así, esta universidad establece 18 competencias generales que todo el alumnado ha de adquirir al finalizar dicho grado, que son, a modo de síntesis, las siguientes:

- CG1. Capacidad de análisis y síntesis.
- CG2. Capacidad de organización y planificación.
- CG3. Comunicación oral y escrita en la lengua materna.
- CG4. Conocimiento de una lengua extranjera.
- CG5. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
- CG6. Capacidad de gestión de la información.
- CG7. Resolución de problemas.
- CG8. Toma de decisiones.
- CG9. Trabajo en equipo.
- CG10. Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
- CG11. Habilidades en las relaciones interpersonales.
- CG12. Reconocimiento a la diversidad y multiculturalidad.
- CG13. Compromiso ético.
- CG14. Adaptación a nuevas situaciones.
- CG15. Creatividad.
- CG16. Conocimiento de otras culturas y costumbres.
- CG17. Sensibilidad hacia temas medioambientales.

CG18. Capacidad para comprender la complejidad de los procesos educativos en general y de los procesos de enseñanza-aprendizaje en particular.

A su vez, en las guías docentes del grado se detallan no solo las competencias generales a las que contribuye dicha asignatura, sino también las específicas y las transversales. Este es tan solo un ejemplo del intenso esfuerzo que están haciendo las universidades españolas por implementar el enfoque competencial en sus planes de estudio (Crespí y García-Ramos, 2021). Así, Crespí y García-Ramos (2021) identifican tres modelos en el contexto español. El primero es aquél donde las asignaturas técnicas son el medio para desarrollar las competencias generales. El siguiente considera que las asignaturas optativas han de ser las responsables de desarrollar las competencias generales. Por último, que sean adquiridas a través de actividades formativas complementarias. Sin embargo, las tres plantean limitaciones, como el acceso a estas competencias por parte de todo el alumnado y relegar a un segundo plano a estas competencias en las asignaturas específicas. Por ello, proponen implementar “asignatura obligatoria y transversal a los distintos planes de estudio, sobre competencias generales para los alumnos de primero de grado” (Crespí y García-Ramos, 2021, p. 301).

4. A MODO DE CONCLUSIONES

Al comienzo de este trabajo se detalló el origen de las competencias y su estrecha relación con el mundo laboral (McClelland, 1973). Probablemente, sus raíces sean una de las causas de que exista una cierta reticencia a su implementación en el ámbito educativo y universitario. A este respecto, algunos autores asocian el enfoque competencial a una lógica neoliberal que “corrompe” el espíritu de un sistema educativo y universitario equitativo para todos. Por ejemplo, Armendáriz (2016) critica que los organismos supranacionales impongan su agenda educativa – o económica – mediante *soft policies* bajo el pretexto de mejorar la calidad educativa. Y el caso del paradigma del aprendizaje por competencia podría ser una de esas “políticas blandas” que van permeando de manera indirecta en las políticas públicas de los Estados.

Otro motivo, posiblemente uno de los centrales, es la falta de un consenso terminológico entre los especialistas educativos (docentes, investigadores, equipos directivos, políticos...) sobre las competencias. Por ese motivo, en los últimos años se ha asentado un confusionismo en torno a este concepto y sus implicaciones educativas entre dichos actores (Sánchez-Tarazaga, 2017). En consecuencia y con ánimo de esclarecer las características centrales de las competencias, vamos a sintetizarlas en cuatro: tienen un carácter integrador, implican acción, son dinámicas y han de desempeñarse con éxito en diferentes contextos. Por ende, parece oportuno que el diseño de los planes de estudio y de las actividades formativas de los títulos educativos, incluyendo los universitarios, se desarrollen de forma contextualizada y se fundamenten en la resolución de problemas. Es evidente que el diseño de actividades formativas que promueven competencias tiene importantes repercusiones también en aspectos metodológicos y evaluativos en la práctica educativa de las aulas universitarias. No es momento aquí de entrar a desarrollar estos aspectos; sin embargo, sí que es importante señalar que la incorporación de competencias generales (de cualquier otro tipo) no suele tener muchas implicaciones reales en la práctica, sino que es necesaria la búsqueda de coherencia entre el diseño y su implementación en las aulas universitarias. Y, a este respecto, como adelantábamos antes, no solo se debe ver modificada la metodología sino también, y, sobre todo, el sistema de

evaluación incorporando una mayor diversidad de mecanismos para hacer un correcto seguimiento de los aprendizajes de los estudiantes.

Asimismo, toda propuesta pedagógica ha de promover las competencias generales, entre las que se encuentran “el liderazgo, la iniciativa, la planificación, la resolución de problemas, la capacidad de comunicarse y de trabajar de manera cooperativa, entre otras” (Crespí y García-Ramos, 2021, p. 299-300). Algunas de las propuestas por estos autores las hemos visto reflejadas en el *Real Decreto 1393/2007* (resolver problemas en su ámbito de estudio, transmitir información a diferentes públicos...) y en el plan de estudio del Grado en Maestro/a en Educación Primaria en la Universidad Autónoma de Madrid (CG7. Resolución de problemas; CG9. Trabajo en equipo...).

En vista de la notable relevancia que tienen las competencias generales para el desarrollo económico y social (Crespí y García-Ramos, 2021), su diseño por parte del Ministerio de Universidades de España supone una gran oportunidad para reconfigurar el modelo productivo y ciudadano del país. Tanto es así, que todas ellas contribuyen a desarrollar la identidad europea en el marco del EEES, lo que supone un cambio cualitativo en el modo de entender y ejercer la ciudadanía. Además, las competencias generales actuales incluyen una dimensión esencial (Real Decreto 1393/2007): la configuración y emisión de juicios a partir de datos teniendo en consideración sus implicaciones éticas y sociales.

Sin embargo, el horizonte de estas competencias en el contexto español se torna incierto con la firma del actual Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad, donde se elude utilizar la clasificación de competencias recogidas en el Real Decreto 1393/2007. No obstante, en dicho documento sí se emplean términos afines, como, por ejemplo (Real Decreto 822/2021): “competencias fundamentales” (p. 6 y p. 18); “competencias básicas” (p. 16); “competencias esenciales” (p. 18); y “competencias de carácter transversal” (p. 6). En este escenario es preciso seguir de cerca cómo las universidades españolas responden a este nuevo Real Decreto. En cualquier caso, es un momento idóneo para que las universidades lideren el cambio productivo y social del país, especialmente tras la crisis de la covid-19 que ha obligado a repensar los modelos formativos. Seguiremos con atención este futuro incierto, pero lleno de oportunidades.

REFERENCIAS

- ANECA. (2012). *Guía de apoyo para la elaboración de la memoria de verificación de títulos oficiales universitarios (Grado y Máster)*. https://sp.upcomillas.es/comillas/SI-Calidad/Sistema%20Interno%20de%20Garanta%20de%20Calidad/VERIFICA/GuiaApoyo_Grado-M%C3%A1ster_VERIFICA.pdf
- ANECA. (2014). *Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje*. <http://www.aneca.es/Documentos-y-publicaciones/Otras-guias-y-documentos-de-evaluacion/Guia-de-apoyo-para-la-redaccion-puesta-en-practica-y-evaluacion-de-los-RESULTADOS-DEL-APRENDIZAJE>

- ANECA. (2021). *Guía de Apoyo para la elaboración de la Memoria de verificación de Títulos Universitarios oficiales [Grado y Máster]*. <http://www.aneca.es/Programas-de-evaluacion/Evaluacion-de-titulos/VERIFICA/Verificacion-de-Grado-y-Master/Documentacion-y-herramientas/Guia-de-apoyo-para-la-elaboracion-de-la-memoria-para-la-solicitud-de-verificacion-de-titulos-oficiales>
- Armendáriz, H. M. (2016). Neoliberalismo, reforma integral de la educación básica y evaluación por competencias en las escuelas primarias. *Atenas*, 4(36), 37-50. <https://www.redalyc.org/journal/4780/478055146003/html/>
- Bernal, J. L. y Teixidó, J. (2012). Las competencias docentes en la formación del profesorado. Madrid: Síntesis.
- Crespí Rupérez, P. (2019). La necesidad de una formación en competencias personales en la Universidad: diseño y evaluación de un programa de formación [Tesis doctoral]. Universidad Complutense de Madrid. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/55436/>
- Crespí, P. y García-Ramos, J.M. (2021). Competencias genéricas en la universidad. Evaluación de un programa formativo. *Educación XX1*, 24(1), 297-327. <http://doi.org/10.5944/educXX1.26846>
- Gimeno Sacristán, J. (2008). Educar por competencias, ¿qué hay de nuevo? Educar por competencias, ¿qué hay de nuevo? Madrid: Síntesis.
- Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo. Boletín Oficial del Estado, núm. 238, de 4 de octubre de 1990. <https://www.boe.es/eli/es/lo/1990/10/03/1>
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, núm. 106, de 4 de mayo de 2006. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2006/05/03/2/con>
- Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. Boletín Oficial del Estado, núm. 89, de 13 de abril de 2007. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2007/04/12/4>
- Manso, J. y Thoilliez, B. (2015). La competencia emprendedora como tendencia educativa supranacional en la Unión Europea. *Bordón*, 67(1), 85-99. <http://doi.org/10.13042/Bordon.2015.67106>
- McClelland, D. (1973). Testing for competence rather than for intelligence. *American Psychologist*, 28, 1-14. <https://doi.org/10.1037/h0034092>
- Mertens, L. (1996). *Competencia laboral: Sistemas, surgimiento y modelo*. Oficina Internacional del Trabajo. https://www.oitinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/mertens.pdf
- Neubauer, A. (2017). Estudio comparado de los sistemas educativos y la formación inicial docente en la etapa de Educación Infantil de Italia, España y Grecia. *RIESED. Revista Internacional de Estudios sobre Sistemas Educativos*, 2(7), 100-123. <http://www.riesed.org/index.php/RIESED/article/view/96/115>
- Orden ECI/3857/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Primaria. Boletín Oficial del Estado, núm. 312, de 29 de diciembre de 2007. <https://www.boe.es/eli/es/o/2007/12/27/eci3857>
- Real Decreto 1027/2011, de 15 de julio, por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior. Boletín Oficial del Estado, núm. 185, de 3 de agosto de 2011. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2011/07/15/1027/con>
- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales Boletín Oficial del Estado, núm. 260, de 30 de octubre de 2007. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2007/10/29/1393/con>

- Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad. Boletín Oficial del Estado, núm. 233, de 29 de septiembre de 2021. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2021/09/28/822>
- Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. Diario Oficial de la Unión Europea, número 394/10, serie L, de 30 de diciembre de 2006. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:ES:PDF>
- Saavedra Rey, L. y Saavedra Rey, S. (2014). Evaluación por competencias: contextos de origen y contradicciones pedagógicas. *Itinerario Educativo*, 64, 65-81. <http://www.revistas.usb.edu.co/index.php/Itinerario/article/view/1426/1219>
- Sánchez-Tarazaga, L. (2017). *Las competencias docentes del profesorado de Educación Secundaria*. Importancia percibida e implicaciones en la formación inicial [Tesis doctoral]. Repositori Universitat Jaume I. <http://repositori.uji.es/xmlui/handle/10803/404324>
- Tiana Ferrer, A. (2011). Análisis de las competencias básicas como núcleo curricular en la educación obligatoria española. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 63(1), 63-75. <https://recyt.fecyt.es/index.php/BORDON/article/view/28905AnalisisDeLasCompetenciasBasicasComoNucleoCurricul-3601025.pdf>
- Trujillo-Segoviano, J. (2014). El enfoque en competencias y la mejora de la educación. *Ra Ximhai*, 10(5), 307-322. <https://www.redalyc.org/pdf/461/46132134026.pdf>
- Valle, J. M. (2013). *Bloque 2. El encaje de las Competencias Clave en la legislación española*. https://formacion.intef.es/pluginfile.php/110588/mod_resource/content/1/CCBB_14_10_12_B2_T1_Encaje.pdf
- Valle, J. M. (2016). La política de la Unión Europea en materia de Educación, Formación Profesional y Juventud. En J. M. Beneyto Pérez (Dir.), *El 'Tratado de Derecho y Políticas de la Unión Europea'; Tomo VII - Otras Políticas horizontales y sectoriales* (p. 1057-1123). Editorial Aranzadi.
- Valle, J. M., y Manso, J. (2013). Competencias clave como tendencia de la política educativa supranacional de la Unión Europea. *Revista de Educación*, Extraordinario, 12-33. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2013-EXT-255>

Capítulo 2.

De las prácticas receta de cocina a las experiencias de indagación en el aula de Ciencias

BEATRIZ BRAVO TORIJA

ROSA GÁLVEZ ESTEBAN

M^a. ARACELI CALVO PASCUAL

1. INTRODUCCIÓN

Desde la investigación en Didáctica de Ciencias, se ha señalado la importancia de trabajar no solo el conocimiento de ciencias, sino el conocimiento sobre ciencias y sobre cómo se construyen las ciencias (Hodson, 2014). Esto último implica conocer, y poner en práctica, el trabajo de un científico, considerando todas aquellas acciones implicadas en el diseño y realización de una investigación, desde la formulación de preguntas, el diseño de experimentos, el registro y análisis de datos, hasta la obtención de resultados y conclusiones (Caamaño, 2012; Grandy y Duschl, 2007; Pedaste et al., 2015).

Introducir esta perspectiva en la enseñanza de las ciencias, implica un gran cambio en la forma de concebir cómo se enseñan las ciencias. En concreto, modificaciones en cuanto al papel del docente y el alumnado en clase, a conceder más importancia al proceso de aprendizaje que al producto o a identificar cuáles deberían ser los objetivos de aprendizaje a conseguir (Alake-Tuenter, Biemans, Tobi, Wals, Oosterheert y Mulder, 2012).

Por ello, poner en práctica la indagación escolar no es algo sencillo (Osborne, 2014). Más allá del tiempo o la extensión del currículo, distintos estudios han identificado otras limitaciones como: las dificultades encontradas por los estudiantes al diseñar investigaciones (Pérez-Vidal y Crujeiras-Pérez, 2019) o la falta de conocimiento del profesorado sobre el proceso y las acciones requeridas (Vílchez-González y Bravo-Torija, 2015). Dependiendo del grado de implicación del profesor y el estudiante, las actividades de indagación que se pueden implementar en el aula son distintas. Windschitl (2003) distingue cuatro tipos, desde la confirmación de experiencias previamente discutidas en el aula, en que todo el proceso está definido por el docente, desde la pregunta de

investigación hasta la recogida de datos; hasta la indagación abierta, en la que tanto la pregunta como su resolución parten de los estudiantes.

Como muestran Lucero, Valcke y Chellens (2013) los docentes, tanto en activo como en formación, encuentran problemas para llevar a cabo actividades experimentales en el aula que vayan más allá de la mera manipulación, o que impliquen otras destrezas que no sean las de seguir un procedimiento ya dado con anterioridad. Como ha mostrado la literatura (Jansse, Westbroek y Doele, 2014), si los futuros docentes tienen experiencias en el diseño, trabajo y evaluación de actividades de indagación, será mucho más fácil que las trasladen a sus aulas.

La experiencia que se describe y discute en este capítulo consiste en una actividad de indagación abierta desarrollada por futuros docentes de Educación Infantil y Primaria. Con ella se pretende que los futuros maestros trabajen en profundidad en el diseño de una actividad de investigación, desde la selección de una pregunta investigable para el curso de Educación Infantil o Primaria al que ellos decidan dirigirse, hasta su puesta en práctica y reflexión sobre posibles propuestas de mejora.

En todo este proceso de diseño y puesta en práctica de su actividad de indagación se encuentran acompañados, en todo momento, por la o el docente de la asignatura, ya que el andamiaje dado por un experto ayuda a los futuros docentes a integrar mejor el proceso (Crujeiras-Pérez, 2017). A su vez, se favorece la realización de una reflexión colaborativa, tanto dentro del pequeño grupo de trabajo como del grupo-clase, ya que, como demuestran Lin et al. (2012), se obtienen resultados más beneficiosos en el impacto que se tiene en la formación del profesorado, además de conseguir actitudes más positivas hacia la enseñanza de las ciencias (Gillies y Nichols, 2015).

2. OBJETIVO DE LA EXPERIENCIA

Con la experiencia que se detalla a continuación, se pretende conseguir desarrollar las siguientes competencias:

- Organización y planificación
- Comunicación oral y escrita
- Aplicación de aprendizajes y conocimientos adquiridos a nuevas situaciones
- Toma de decisiones
- Trabajo en equipo
- Generación de nuevas ideas
- Compromiso con la identidad, desarrollo y ética profesional

3. CONTEXTO DE DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

Se realiza en dos asignaturas:

- Didáctica de las Ciencias Experimentales, curso 3º del doble Grado, 1º semestre, 6 ECTS, toda la clase, modalidad virtual, cinco sesiones de trabajo en clase y cuatro días de trabajo en casa.

- Conocimiento del Medio Natural en el currículo de Educación Infantil, curso 4^o del doble Grado, 1^o semestre, 6 ECTS, toda la clase, modalidad virtual, cinco sesiones de trabajo en clase y cuatro días de trabajo en casa.

4. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

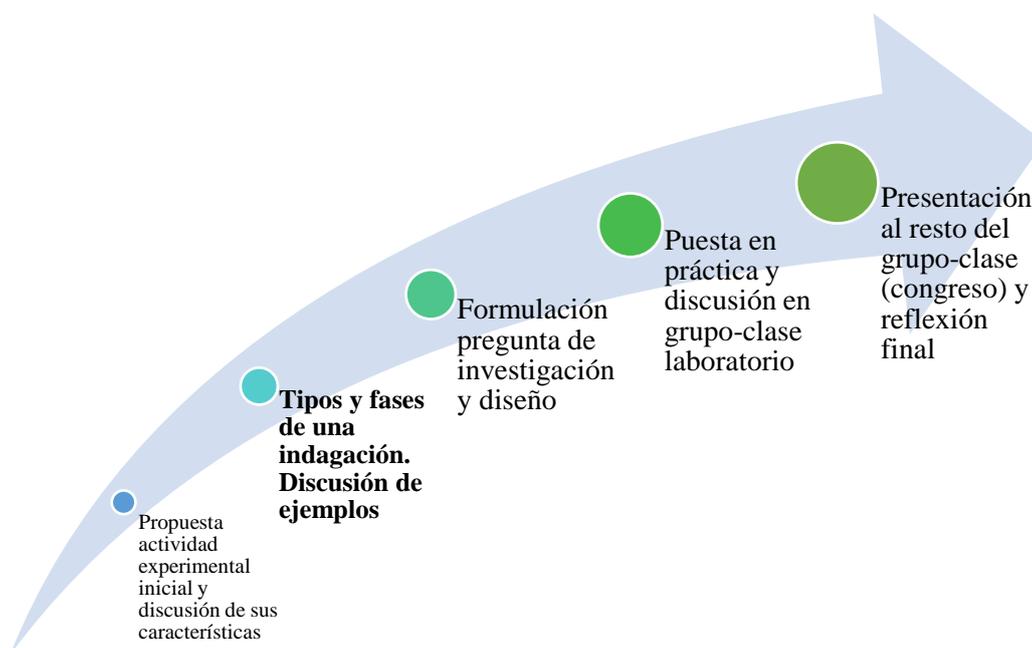
En primer lugar, se solicita a los alumnos y alumnas por pequeños grupos, de 5 o 6 personas máximo, que diseñen su propia actividad de indagación. La secuencia seguida en la actividad se muestra en la Figura 1.

La experiencia completa requiere de cinco sesiones de aula de dos horas de duración cada una, y de al menos cuatro días de trabajo grupal no presencial, en el que tendrán que finalizar lo que no hayan terminado en las sesiones presenciales.

Es importante señalar que, previo a trabajar en el diseño de actividades de indagación, los estudiantes (futuros docentes) se distribuyen en grupos temáticos propuestos por la o el docente de la asignatura, en base al contenido de Ciencias que aparece en el currículo de Educación Primaria de la Comunidad de Madrid (cuerpo humano como sistema, la luz y sus fenómenos asociados, materia y materiales y sus propiedades, entre otros). Se lleva a cabo de esta forma para asegurar que se tratan todos los contenidos.

Una vez elegido el tema, realizan un análisis sobre cómo aparece en el currículo, qué ideas alternativas y dificultades de aprendizaje presenta el alumnado de Primaria sobre el tema, y cómo se han de elaborar buenas preguntas de investigación.

Figura 1
Secuencia completa de la experiencia: diseño y puesta en práctica de actividades de investigación. En negrita sesión dirigida por el docente.



Sesión 1:

Con toda esta información, en la primera sesión, estos pequeños grupos de trabajo han de seleccionar, dentro del tema que les ha tocado tratar, a qué curso quieren dirigir la actividad, y qué les gustaría que los alumnos trabajaran. Todo ello, justificando su elección en base al currículo y a las ideas alternativas que suelen presentar los estudiantes. Una vez seleccionado el curso, tienen que presentar una actividad de investigación que ellos conozcan o hayan buscado, contando las características que tiene y qué permite hacer al alumnado. Lo que se pretende es que los futuros docentes reconozcan que la mayoría de las actividades experimentales suelen encontrarse descontextualizadas, promoviendo prioritariamente aprendizajes centrados en destrezas básicas (como medición, montaje de aparatos etc.) y priorizando más la comprobación de la teoría vista previamente, que su aplicación en la resolución de un problema.

Sesión 2:

Partiendo de este punto, en la segunda sesión, se introduce qué son las actividades de indagación, cuáles son sus características y qué permite aprender y aprender a hacer a los alumnos. Para ello, en gran grupo comparan y discuten dos actividades experimentales que abordan la temática de la célula.

La primera de ellas, la más tradicional, consiste en sacar una muestra de una hoja de lirio y otra de la mucosa bucal, prepararla en un portaobjetos y observarla al microscopio. Todo el procedimiento está completamente pautado, y lo único que se solicita al alumno es hacer dibujos de la muestra observada, identificando la célula y sus estructuras.

La segunda actividad parte de un contexto concreto: en un laboratorio han entrado unos ladrones y al irse han dejado unas muestras de tejido. Ellos han de averiguar quién es el ladrón a partir del análisis de dichas muestras. Este contexto se acompaña de las descripciones de los posibles sospechosos. Dichas descripciones coinciden con las de una célula animal y una vegetal. A partir de ahí, a los grupos de trabajo se les dan distintas muestras y se les pregunta quién creen que es el ladrón y qué estructuras de las identificadas en la muestra los llevan a concluir cuál es su sospechoso. No se proporciona ningún guion del procedimiento a seguir, sólo las preguntas ya presentadas (Díaz de Bustamante y Jiménez Aleixandre, 2008).

Los futuros docentes, a partir de visualizar ambas actividades, deben considerar qué objetivos de aprendizaje se consiguen con cada una de las propuestas, y cuáles son las semejanzas y diferencias que encuentran. Una vez recogidas tanto las diferencias como las semejanzas, la o el docente describe, ayudándose de un material de apoyo, las características de una indagación científica, los tipos que hay y cómo se diseñan, mostrando ejemplos concretos y discutiéndolos.

Sesiones 3 y 4:

La tercera sesión se dedica al diseño de la actividad de indagación y la cuarta sesión a su puesta en práctica. Se presenta el siguiente guion de trabajo:

El objetivo es diseñar una actividad práctica de investigación de un tema de Ciencias Naturales. La condición es que sean actividades diseñadas para ser realizadas por los propios niños y que aborden algún aspecto de los que aparecen en el tema del currículo que tenéis asignado (esta parte es crucial dado que tendréis que justificar el curso escogido).

Pueden incluirse los siguientes apartados, no necesariamente ni en este orden, ni con este nombre, solo es una orientación:

- **Nombre o título de la actividad**
- **Breve descripción del tópico escogido y justificación** del aspecto o idea que se desea trabajar. En esta justificación deberán encontrarse ideas relacionadas con el contenido de ciencias a trabajar, justificando por qué ese contenido es relevante para trabajar con los alumnos del curso escogido. Además, se ha de incluir qué aprenderían los alumnos acerca de cómo hacer ciencia, es decir de la parte asociada a qué han de saber hacer (destrezas científicas que van a poner en juego).
- Después ha de aparecer la **pregunta de investigación** que el alumnado tendrá que responder con su práctica y **un contexto** que ayude a los niños y niñas a situarse en la actividad (como en el caso del ladrón que vimos en clase). En esta parte podéis elegir qué hacéis primero: la pregunta y luego el contexto o viceversa, pero ambos han de aparecer.
- **Diseño de resolución**, ¿Qué preguntas se realizarían para ayudar a los alumnos a diseñar la experimentación? ¿Qué pistas o informaciones se les darían en el proceso? ¿Qué material se les facilitaría o cómo se les cuestionaría a ellos qué material necesitan?

Muy importante ¿cómo vais a saber vosotros que han aprendido lo que mencionáis en vuestra justificación? En este punto tened en cuenta que debéis diseñar todo el material que consideréis necesario para los alumnos, como libro de investigador donde recojan observaciones o datos concretos, elaboración de presentaciones para comunicar sus datos, etc.

Recordad que solo poner el procedimiento, y dejarlo como una receta de cocina, no se considerará una actividad válida. Tiene que verse un trabajo por vuestra parte que permita conseguir el objetivo marcado.”

Durante la realización del trabajo, tanto en el tiempo de aula, como en las tutorías que pueden solicitar a lo largo de todo el proceso, reciben ayuda de los docentes que hacen un seguimiento de los trabajos, siempre respondiendo a sus dudas a través de la reflexión, evitando dar la respuesta directa.

Como se ha indicado en la introducción, se valora mucho el proceso de construcción de la actividad, y la participación de cada uno de los miembros del grupo en el proceso. La mentoría que reciben por parte de las docentes permite conocerlos mejor, y reflexionar con ellos sobre la importancia de definir como maestros qué es lo que se quiere que aprendan los estudiantes, cómo transmitirlo a través de la actividad diseñada, los materiales que se les facilitan y cómo se les evalúa.

En esta parte, se insiste mucho en la diferencia entre evaluación y calificación. Además, se incide en la importancia de considerar en el diseño de la actividad qué productos se recuperan de los estudiantes que permiten conocer de dónde parten y cómo evolucionan.

Sesión 5:

En la última sesión, cada pequeño grupo debe exponer, en formato poster, a todo el grupo-clase, la actividad de indagación que ha diseñado. Cada pequeño grupo tiene 3 minutos para presentar su poster y 5 minutos para responder a las preguntas realizadas por sus compañeros. Tanto la exposición del poster como las preguntas formuladas son valoradas en la evaluación de los futuros maestros, ya que un elemento clave en su formación es el desarrollo de la visión crítica ante las actividades que se encuentran, considerando sus fortalezas y debilidades.

Todo el material que se proporciona a los futuros maestros se presenta en el siguiente enlace: <https://view.genial.ly/60e406ee465e420d982afac2/interactive-content-metodo-cientifico>

5. RESULTADOS

En la sesión 1, los grupos presentan actividades con las características esperables. En la sesión 2, al comparar las dos actividades descritas, los futuros docentes reconocen que en la primera actividad únicamente se promueve el aprendizaje de destrezas científicas básicas, principalmente la observación y el manejo de un microscopio. En la segunda actividad identificaban que la presencia de una pregunta de investigación y un contexto claro facilita al alumnado comprender cuál es el objetivo de la actividad. En concreto, la presencia de muestras de células distintas facilita que cada grupo tenga que centrarse en descubrir cuál es su muestra, identificando sus estructuras, a la vez que trabajan la destreza básica del uso de microscopio.

A continuación, se muestran dos ejemplos resumidos (Tabla 1 y Tabla 2) de propuestas realizadas por los futuros docentes en las siguientes sesiones, una propuesta para la etapa de Educación Infantil y la otra para la etapa de Educación Primaria.

Figura 2
Materiales diseñados por las futuras maestras para el desarrollo de la actividad.



Tabla 1

Experiencia sobre plantas diseñada por un grupo de futuras maestras que cursa la asignatura “Conocimiento del Medio en el Currículum de Educación Infantil”.

Tema	Plantas
Curso al que va dirigido	3º de Infantil (5 años)
Contexto planteado	Marta, la compañera de la clase de al lado, se ha comprado una planta carnívora, y ella piensa que estas plantas son como nosotros que comen pequeños animales. Además, creen que son muy peligrosas y tiene un poco de miedo y no se atreve a acercarse y cuidarla. Su madre le insiste en que no le va a ocurrir nada, pero ella no está muy convencida. ¿Os animáis a ayudar a Marta? ¡vamos a conocer un poco más cómo son las plantas carnívoras!
Pregunta de Investigación	¿Cómo son en realidad las plantas carnívoras?
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Observar y explorar de forma activa su entorno generando interpretaciones sobre hechos significativos. • Conocer y valorar los componentes básicos del medio natural y algunas de sus relaciones, desarrollando actitudes de cuidado y respeto. • Ampliar la curiosidad y el afán por aprender, para comprender mejor el mundo que le rodea.
Destrezas científicas	<ul style="list-style-type: none"> • Formulación de nuevas preguntas de investigación • Realización de predicciones y formulación de hipótesis • Relación entre variables • Representación simbólica y uso de técnicas comunicativas
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Observación de características, comportamientos, funciones y relaciones. • Cambios que se producen en animales y plantas en el curso de su desarrollo. Adaptación al medio. • Curiosidad, respeto y cuidado hacia los elementos del medio natural.
Recursos para el aula	<ul style="list-style-type: none"> • Creados por las futuras docentes • Actividad introductoria, conocimiento sobre plantas carnívoras https://www.youtube.com/watch?v=VatON8IBNfw&feature=youtu.be • Maqueta de planta carnívora (en construcción con los alumnos) • Mural sobre las partes de la planta carnívora (en construcción con los alumnos) • Videos captura de un insecto: • Captura mediante el cierre de hojas modificadas: https://youtu.be/URP1IsUkc7U
Tipo de tareas	<ul style="list-style-type: none"> • Formulación de preguntas partiendo de intereses de los alumnos • Discusión e intercambio de ideas en asamblea • Cuidado de planta carnívora y observación sistemática de sus cambios • Realización de dibujos, antes, durante y después de la actividad • Construcción de maquetas • Exposición de los conocimientos adquiridos apoyándose en su mural

Tabla 2
Experiencia sobre características de los materiales diseñada por un grupo de futuras maestras y maestros que cursan la asignatura “Didáctica de las Ciencias Experimentales para Educación Primaria”.

Tema	Materia y materiales: propiedades de los materiales
Curso al que va dirigido	4º de Educación Primaria
Contexto planteado	Dani está en Almería en la playa con su familia; como todos los días, se preparan el desayuno y bajan a la playa. Su hermana y él rápidamente entran en el agua, mientras que sus padres abren la sombrilla y dejan la silla (de tela y metal) al sol. Cuando Dani sale del agua está muy cansado, ve la silla vacía y decide sentarse. En el momento de apoyarse en el respaldo de la silla... ¡ay! se ha quemado en la parte de arriba de la espalda, pero no en el resto.
Pregunta de Investigación	¿Por qué crees que ha Dani le ha ocurrido esto? ¿Cómo podríamos comprobarlo? ¿Qué consejo daríamos a Dani para no volverse a quemar y por qué?
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de materiales en función de su comportamiento frente al calor • Reconocimiento de distintos materiales y sus usos cotidianos en base a sus características • Toma de decisiones en base a criterios científicos como la conductividad térmica de los materiales
Destrezas científicas	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de predicciones y formulación de hipótesis • Relación entre variables • Manejo de instrumental • Diseño de un proceso de resolución • Obtención de datos, análisis y reconocimiento de pautas • Obtención y comunicación de conclusiones
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de materiales aislantes y conductores • Establecimiento de diferencias entre ellos en base a sus características • Elección de materiales en función de su conductividad térmica para un uso concreto
Recursos para el aula	Creados por las futuras docentes: <ul style="list-style-type: none"> • PowerPoint con contexto de la investigación, que ayuda a situar a los estudiantes. • Guion de apoyo para el proceso de resolución con preguntas como ¿qué materiales necesitaríais para comprobar porqué se ha quemado Dani? ¿qué proceso seguiríais? ¿cómo recogeríais los datos?
Tipo de tareas	<ul style="list-style-type: none"> • Discusión e intercambio de ideas relacionadas con el comportamiento de distintos materiales frente al calor. • Aplicación del conocimiento anterior en la resolución de un problema • Diseño y resolución de una investigación • Comunicación de las conclusiones obtenidas en forma de consejo a Dani (no al docente)

6. VALORACIÓN DE LA EXPERIENCIA

6.1. Grado de satisfacción del alumnado

En líneas generales el grado de satisfacción del alumnado tras realizar esta experiencia es alto. Las y los estudiantes consideran que es una actividad que les ha permitido situarse en un contexto real de su profesión, conociendo en profundidad qué implica el diseño y puesta en práctica de una actividad, que, aunque a priori pudiera resultarles sencillo, no lo ha sido tanto al realizarlo. Destacan sobre todo las dificultades, pero a la vez los aprendizajes adquiridos, respecto a la búsqueda de una pregunta de investigación que pueda ser resuelta por el curso de Educación Primaria o Infantil que han elegido. Por otra parte, los grupos que escogen temas más relacionados con física y química, que suelen ser los más alejados de las preferencias y formación previa de los futuros docentes, reconocen que han tenido la oportunidad de fijar mejor los contenidos y reconocer sus propias ideas alternativas, además de darse cuenta de que es más fácil llevar la teoría a la práctica por medio de una actividad de investigación. Aquellos que han escogido temas de biología, que consideran más cercanos y asequibles, reconocen tener menos problemas a nivel conceptual, pero muchos más al decidir una buena pregunta de investigación y al diseñar la actividad, dado que la mayoría de los procesos que se estudian implican mayor cantidad de tiempo y una observación menos directa, lo que requiere definir muy bien qué variables han de observar los alumnos, cómo lo han de hacer y durante cuánto tiempo. En otras palabras, han de prestar mucha más atención a cómo ayudar al alumnado a plantear la puesta en práctica de la investigación.

A continuación, se muestran algunas de las valoraciones dadas por las y los estudiantes que han realizado la experiencia aquí discutida:

Hemos podido aprender no ciencia, sino a cómo enseñar ciencia gracias a actividades como la de detección de ideas alternativas, el diseño de una actividad de investigación, etc.

Me ha encantado que nosotras mismas hayamos tenido que llevar a cabo los experimentos que haremos con los niños, pues creo que es fundamental que se nos enseñe a dar clase. Además, es la única profesora que se ha molestado en enseñarnos cómo hay que preguntar en los enunciados a los niños para que los comprendan y no se originen ideas alternativas en ellos.

Las prácticas han sido de utilidad y son necesarias para replantearnos cómo elaborar actividades en un futuro, redactar buenas preguntas, etc.

Hacemos muchas actividades "prácticas" que nos hacen ponernos en el lugar de una profesora para comprender la complejidad del aula y tener en cuenta todas las variables posibles a la hora de realizar cualquier tipo de actividad de investigación. Además, todos los conocimientos han partido de nosotras, de nuestra búsqueda de información y reflexiones. He aprendido contenido muy útil y me veo capaz, después de las clases que llevamos, de aplicar una de las actividades en el aula.

En los dos puntos siguientes se describen las ventajas e inconvenientes encontrados, en base no sólo a la percepción docente, sino también a las evaluaciones recibidas por el alumnado.

6.2. *Ventajas encontradas*

Por parte del alumnado:

En primer lugar, destacar que los futuros docentes sienten que esta experiencia les sitúa en un punto cercano a su realidad laboral, dado que han de diseñar y discutir actividades de investigación que luego podrían implementar en sus futuras aulas.

Aumenta su motivación por esta disciplina. Muchos indican que, al realizar la actividad y encontrarse ellos mismos con dificultades de aprendizaje, les ayuda tanto a afianzar conocimientos como a ser más conscientes de las dificultades que pueden encontrar sus futuros estudiantes. Además, se dan cuenta de que las ciencias no están tan alejadas de su realidad y que hay muchas oportunidades de poder acercarlas al aula utilizando ejemplos de su vida cotidiana.

Por último, señalan que les proporcionan recursos para su día a día en las aulas. Algunos indican que lo desarrollado en estas actividades, los recursos que encuentran y aplican etc., cuando están en el prácticum, lo ven en las aulas o lo usan en ellas, incluso les llega a resultar útil para otras asignaturas de la titulación.

Por parte de las docentes:

Como principales ventajas, aparte de las señaladas por el alumnado, se comprueba que aumenta la implicación de los estudiantes en la disciplina. Es de gran interés tener tiempo con ellos para discutir sobre su actividad, considerar qué objetivos tienen en mente, cuáles sí o cuáles no pueden conseguirse, las dificultades de llevar sus propuestas al aula etc., y ver cómo ellos y ellas poco a poco son más conscientes que la tarea de un maestro o una maestra es muy relevante y nada sencilla.

6.3. *Inconvenientes encontrados y posibles soluciones*

Por parte del alumnado:

En la realización del trabajo, el principal inconveniente, sobre todo al inicio, es ver que tienen que decidir qué quieren que los alumnos aprendan, considerando las dificultades de aprendizaje que presentan, lo que lleva a que la parte más difícil sea la de encontrar una pregunta de investigación adecuada. Pero todo ello, se va superando a medida que van avanzando en la actividad.

Por parte de las docentes:

Cabe destacar que el principal inconveniente es el tiempo. Esto hace que ellos mismos se den cuenta que el apoyo docente no puede ser el mismo para todos, por falta de disponibilidad. Esto lleva a considerar una disminución de ratio con la división de grupos en distintos espacios de laboratorio. Así podrá mejorar la atención del alumnado, lo que hará que mejore también su aprendizaje durante el proceso.

7. CONCLUSIONES

La conclusión principal que queremos enfatizar es que la realización de la experiencia descrita en este capítulo consigue acercar a los futuros docentes al aprendizaje

sobre cómo se construye la ciencia de una forma práctica, “construyéndola”, definiendo en una actividad de investigación todos los elementos necesarios, y enfrentándose a las dificultades que supone la toma de decisiones en el diseño de una actividad de aula. Además de esto, todos los miembros del grupo se ven implicados en el diseño de la tarea, lo que hace que entre todos tengan que compartir sus ideas y discutir sobre ellas para obtener un producto final que deciden cómo comunicar. Además, el diseño de esta actividad, tras la reflexión teórica inicial, implica la aplicación de lo aprendido a contextos nuevos, que son cada una de las actividades que los grupos diseñan. De esta forma no se limitan a que la docente “experta” les de ejemplos, sino que ellos mismos viven el proceso de construcción de una actividad y lo que ello supone.

REFERENCIAS

- Alake-Tuenter, E., Biemans, H. J. A., Tobi, H., Wals, A. E. J., Oosterhert, I., y Mulder, M. (2012). Inquiry-Based Science Education Competencies of Primary School Teachers: A literature study and critical review of the American National Science Education Standards. *International Journal of Science Education*, 34(17), 2609–2640.
- Ariza M. R. (2017). El aprendizaje por indagación: ¿existen suficientes evidencias sobre sus beneficios en la enseñanza de las ciencias? *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 14(2), 286–299.
- Caamaño, A. (2012). Cómo introducir la indagación en el aula. *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 70, 83-91.
- Crujeiras-Pérez, B. (2017). Análisis de las estrategias de apoyo elaboradas por futuros docentes de educación secundaria para guiar al alumnado en la indagación. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 14(2), 473–486.
- Díaz de Bustamante, J., y Jiménez-Aleixandre, M. P. (2008). El desarrollo de competencias para usar la noción de célula en Secundaria. *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 5, 169-186.
- Gillies, R., y Nichols, K. (2015). How to support primary teachers’ implementation of inquiry: teachers’ reflections on teaching cooperative inquiry-based science. *Research in Science Education*, 45, 171–191.
- Grandy, R., y Duschl, R. A. (2007). Reconsidering the character and role of inquiry in school science: Analysis of a conference. *Science & Education*, 16, 141–166.
- Hodson, D. (2014). Learning Science, Learning about Science, Doing Science: Different goals demand different learning methods. *International Journal of Science Education*, 36(15), 2534-2553.
- Janssen, F., Westbroek, H., y Doyle, W. (2014). The Practical Turn in Teacher Education: Designing a Preparation Sequence for Core Practice Frames. *Journal of Teacher Education*, 65(3), 195–206.
- Lin, S-F., Lieu, S-C., Chen, S., Huang M-T., y Chang, W-H. (2012). Affording explicit reflective science teaching by using an educative teachers’ guide. *International Journal of Science Education*, 7(1), 999–1026.
- Lucero, M., Valcke, M. y Schellens, T. (2013). Teachers’ beliefs and self-reported use of inquiry in Science Education in Public Primary Schools. *International Journal of Science Education*, 35(8), 1407–1423.
- Osborne, J. (2014). Scientific practices and inquiry in the science classroom. En N. G. Lederman y S. K. Abell (Eds.). *Handbook of Research on Science Education* (pp. 579–599). New York: Routledge, vol. II.

- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., de Jong, T., van Riesen, S. A. N., Kamp, E. T...Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47-61.
- Pérez-Vidal, D., y Crujeiras-Pérez, B. (2019). Desempeños del alumnado de Educación Secundaria en la evaluación de una investigación científica en el contexto de una industria láctea. *Enseñanza de las Ciencias*, 37(1), 5-23.
- Vílchez-González, J. M., y Bravo, B. (2015). Percepción del profesorado de ciencias de educación primaria en formación acerca de las etapas y acciones necesarias para realizar una indagación escolar. *Enseñanza de las Ciencias*, 33(1), 185-202.
- Windschitl, M. (2003). Inquiry projects in science teacher education: What can investigative experiences reveal about teacher thinking and eventual classroom practice? *Science Education*, 87(1), 112-143.

Capítulo 3.

El reto de dimensionar la competencia ambiental para maestros/as a través de sus percepciones durante la formación inicial

JOSÉ MANUEL PÉREZ-MARTÍN

TAMARA ESQUIVEL-MARTÍN

1. INTRODUCCIÓN

La crisis ambiental que estamos viviendo actualmente no debe sorprendernos, ya que los avisos han sido muchos durante más de 50 años, pero pocas las medidas eficaces adoptadas. Ya lo advirtió Rachel Carson en su libro *Primavera Silenciosa* (1962) y, posteriormente, desde 1975, los organismos internacionales (ONU, OMS, FAO, UNESCO, etc.) han ido alcanzando acuerdos sobre el tema para tratar de minimizar el impacto de los estilos de vida humanos en el medio ambiente. En este sentido, la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (ONU, 2015) representan la última gran estrategia desarrollada para abordar la degradación medioambiental desde un punto de vista integral.

El enfoque de los ODS plantea que la Educación Ambiental se ve enmarcada en la teoría de la complejidad (Bonil et al., 2010), que considera imprescindible abordar el problema desde distintos ámbitos (social, económico, cultural, religioso, sanitario), y no sólo desde el conocimiento científico.

Este contexto de los últimos diez años evidencia que todos formamos parte de la solución y debemos actuar en consecuencia al tomar decisiones de cualquier índole en nuestro día a día. Sin embargo, aunque muchos estamos aparentemente sensibilizados con la problemática ambiental, seguimos teniendo conductas insostenibles que perjudican nuestro entorno próximo y global (Hoekstra y Wiedmann, 2014; Laso Salvador y Ruiz Pastrana, 2019). Es aquí donde se entiende que la escuela es clave para resolver el problema (Gifford, 2014; Olsson y Gericke, 2016). Pero, para ello, sus profesionales deben estar capacitados, algo que según diferentes autores no ocurre (Álvarez-García et al., 2018; Sauvé, 2003).

Cuando se publica el *Libro blanco de la Educación Ambiental en España* (Comisión Temática de Educación Ambiental, 1999), se insta a incorporarla en todos los niveles educativos, para lo cual se propone un esquema formativo a tres niveles que engloba a todos los ciudadanos: I) *sobre el aprendizaje de contenidos*, II) *sobre la sensibilización* y III) *sobre la capacitación para la toma de acción*. Estas líneas de trabajo ya las venían sugiriendo autores como Sauvé (1999), y se han mantenido en los años siguientes, hasta el extremo de que la actualización de aquel documento 20 años después, *El libro blanco de la Educación Ambiental en España* (Benayas y Marc n, 2019), sigue manteniendo el mismo enfoque, incluyendo los nuevos temas de interés, pero presentando los mismos problemas.

A pesar de los esfuerzos de la Educación Ambiental, no estamos consiguiendo resolver completamente los problemas ambientales. Quizás, una de las posibles causas sea que se ha tratado de formar a todos los ciudadanos por igual, centrando el discurso en señalar la existencia de múltiples problemáticas (alfabetizar), tratando de sensibilizar a la población y explicando que las soluciones pasan, fundamentalmente, por el reciclaje (Pérez-Martín et al., 2019; Sauvé, 1999). Y es que, aunque autores como  lvarez y Vega (2009) o Gifford (2014) consideran que sin esos conocimientos no se puede despertar la concienciación y mucho menos la acción, otros no los ven imprescindibles (Dunlap y Van Liere, 1978). Por tanto, en muchas ocasiones se nos ha proporcionado una formación basada en mensajes y soluciones simplistas, que no nos han permitido cuestionarnos nada sobre los problemas. Si lo concretamos en el plan mencionado anteriormente por el Libro blanco, se han centrado en abordajes de nivel I y II. Pero, sin duda, lo que ha resultado peor ha sido que a los maestros no se les haya formado adecuadamente para que apliquen estos contenidos en sus aulas. Se ha considerado que esta estrategia alfabetizadora universal que ha generado cierto conocimiento sobre los problemas y concienciación ciudadana, a la que Pérez-Martín et al. (2019) denominan “buenismo ambiental”, era suficiente y efectiva para ser trasladada a las aulas. En este sentido, es probable que las estrategias magistrales de sensibilización durante la formación de formadores, basadas en la alfabetización, sean más sencillas de transponer en aulas de Educación Secundaria, pero no en las de Educación Primaria y mucho menos en las de Educación Infantil. Por tanto, los maestros, como ocurre con el resto de los ciudadanos, conocen el problema y tienen clara la necesidad de trabajarlo en sus aulas, pero no saben cómo ni qué estrategias didácticas son las más oportunas (Reigosa y Pérez-Martín, 2019; Torres-Rivera et al., 2017).

Tal es la desatención en la formación inicial de maestros que trabajos recientes señalan que durante los estudios de magisterio en la Universidad de las Islas Baleares no se adquieren competencias ambientales para formar en Educación Ambiental ( lvarez-García et al., 2018). Una posible explicación, según Sureda et al. (2014), es que las titulaciones universitarias de Grado en Maestro de Educación Primaria en España no tienen incorporadas por igual las tres competencias generales y específicas que están directamente relacionadas con la sostenibilidad (Orden ECI/3857/2007). En tal caso, estas competencias:

- “Valorar la responsabilidad individual y colectiva en la consecución de un futuro sostenible”;
- “Analizar e incorporar de forma crítica las cuestiones relevantes de la sociedad actual que afectan a la educación familiar y escolar: [...] discriminación e inclusión social y desarrollo sostenible”;

- y “Reconocer la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico, así como las conductas ciudadanas pertinentes, para procurar un futuro sostenible”,

podrían ser consideradas de ámbito general y no exclusivas del futuro ejercicio profesional de los maestros. En el caso de la Facultad de Formación de Profesorado y Educación de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), la competencia a desarrollar se redactó como “Sensibilidad hacia temas medioambientales”.

Esta situación de falta de concreción es grave para la profesionalización de nuestros estudiantes ya que, en general, los docentes suelen demandar de la investigación educativa el diseño de propuestas prácticas para sus aulas que les ayuden a trasladar a sus estudiantes temas relativos a la enseñanza de las Ciencias (Esquivel-Martín et al., 2019). Por ello, es clave que la competencia ambiental de los maestros incluya aspectos relacionados con la valoración crítica de recursos, el análisis del éxito de propuestas didácticas en contexto, y la creación de recursos propios (Reigosa y Pérez-Martín, 2019; Vilches y Gil-Pérez, 2012).

2. OBJETIVO DE LA EXPERIENCIA

La experiencia desarrollada en el proyecto nos ha permitido valorar la adquisición por parte de los estudiantes de la competencia presente en la guía docente de la asignatura Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible (EAyDS): *sensibilizarse hacia temas medioambientales*. Concretamente, en este estudio se valora la utilidad de una experiencia de aprendizaje (trabajo grupal) en el desarrollo de una visión compleja y realista del papel que tienen los docentes a la hora de intervenir en sus clases para promover la protección activa del entorno natural. A través de sus percepciones, se espera conocer si los estudiantes de magisterio consideran haber adquirido la capacidad de: *aprender de forma autónoma y grupal sobre temas medioambientales, sensibilizarse hacia temas medioambientales, y construir herramientas didácticas que promuevan el desarrollo de estas capacidades en sus futuros estudiantes*. Y, con ello, poder dimensionar una competencia ambiental específica para maestros.

3. CONTEXTO DE DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

La experiencia se desarrolló en el primer semestre del curso 2020-21 en la asignatura EAYDS de 6 ECTS, en la Facultad de Formación de Profesorado y Educación de la UAM. Se llevó a cabo en 34 sesiones durante 17 semanas (3,5h/semana). En ellas, participaron 41 estudiantes de 4º curso de los Grados en Educación Infantil (n=29) y Primaria (n=12). Estas sesiones se realizaron de forma virtual y síncrona, usando *Microsoft Teams*, aunque quedaron grabadas y pudieron ser visualizadas libremente en la plataforma *Microsoft Stream*.

4. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Se solicita a los estudiantes que realicen un trabajo autónomo y grupal para desarrollar la competencia ambiental, en el contexto de la profesionalización de maestros, y mediante un documento con la siguiente redacción:

Elaborad una propuesta de intervención para trabajar el contenido que consideréis relevante con niños/as de EI y/o EP durante dos meses de clase. Puede ser un único tema todo el tiempo o puede ir evolucionando por ser temas relacionados y concatenados. Debe tener, al menos:

A. INFORME PREVIO.

- Presentación justificada de por qué trabajarlo.
- Revisión de cómo se ha trabajado históricamente este tipo de temas en el aula.
- Valoración de por qué no funcionan correctamente esas estrategias.

B. PROPUESTA ELABORADA.

- Descripción de las herramientas de intervención y evaluación de las actividades.
- Presentación de recursos de aula para realizarlo o elementos motivadores (cuentos, películas, experiencias de laboratorio, salidas de campo, etc.).

C. PRESENTACIÓN ORAL Y DEFENSA DEL TRABAJO ESCRITO.

- Finalmente, se presentará la propuesta de forma oral a través de *Microsoft Teams* (máx. 20 min.).

5. RECOGIDA DE DATOS DE LA EXPERIENCIA Y ANÁLISIS

Tras la presentación del trabajo final de la asignatura, se entrevistó y encuestó a los maestros en formación sobre su grado de satisfacción con la asignatura y la autopercepción del aprendizaje adquirido, en todas sus dimensiones. Las preguntas realizadas fueron: “¿Qué destacarías de lo aprendido en la asignatura?”, “¿Qué te gustó más y qué menos?” y “¿Qué echaste en falta y que debería haberse hecho?”. A partir de aquí, realizamos un análisis de contenido (Bardin, 2002) de las respuestas orales y escritas, con el fin de determinar qué dimensiones de la competencia ambiental consideran haber adquirido los estudiantes. La categorización de las dimensiones se ha realizado en interacción con los datos.

6. VALORACIÓN DE LA EXPERIENCIA

En la realización de este trabajo, los estudiantes ponen en juego varias de las competencias exigidas para la obtención del título de magisterio (Tabla 1), como el análisis y la síntesis de la información, la comunicación escrita y oral, el manejo de herramientas informáticas, la resolución de problemas del campo profesional, el trabajo en equipo, la capacidad crítica, la generación de ideas, el aprendizaje autónomo, etc.; así como la competencia más específica de EAYDS: “Sensibilidad hacia temas medioambientales”.

Tabla 1
Competencias exigidas para la obtención de Grados de Magisterio en la
Universidad Autónoma de Madrid. Se marcan con una “X” las que el diseño de la
actividad final de EAyDS promueve.

COMPETENCIAS DEL GRADO EN MAGISTERIO	EAyDS
Análisis y síntesis de la información	X
Organización y planificación	X
Gestión de información procedente de distintas fuentes	X
Comunicación escrita	X
Comunicación oral	X
Dominio de una lengua extranjera	
Dominio de informática relativo al ámbito de estudio	X
Resolución de problemáticas vinculadas al campo profesional y/o de conocimiento	X
Aplicación de aprendizajes y conocimientos adquiridos a nuevas situaciones	X
Toma de decisiones	X
Trabajo en equipo	X
Relaciones interpersonales	
Disposición hacia la calidad	
Capacidad crítica y autocrítica	X
Compromiso ético	X
Generación de nuevas ideas (creatividad)	X
Reconocimiento a la diversidad y multiculturalidad	
Sensibilidad hacia temas medioambientales	X
Comprensión de la complejidad de los procesos educativos en general y de los procesos de enseñanza-aprendizaje en particular	X
Aprender nuevos conocimientos a lo largo de la vida (aprender a aprender)	X
Desarrollo de estrategias para el trabajo autónomo	X

A pesar de ello, el objetivo principal que se persigue con la tarea propuesta es que los aprendizajes sobre Educación Ambiental sean procesados y se conviertan en herramientas didácticas aplicables al futuro ejercicio profesional de los maestros. Para valorar si esto se consiguió, y qué relación tiene con las dimensiones de la competencia

ambiental, se procedió a categorizar las respuestas escritas y orales (transcritas) obtenidas en encuestas y entrevistas personales, respectivamente. En la tabla 2, se muestran las dimensiones de la competencia ambiental que los maestros en formación describen a través de sus percepciones de aprendizaje, una breve explicación de ellas y ejemplos extraídos del discurso.

Tabla 2
Dimensiones (D) de la competencia ambiental para maestros: definiciones (cursiva) y ejemplos literales entrecomillados extraídos de la encuesta de la asignatura discurso de los maestros en formación

D1: Alfabetización ambiental	<i>Aprenden de conocimientos sobre la temática ambiental y el desarrollo sostenible</i>
<p>“Se nos enseñan conceptos y procedimientos”.</p> <p>“Busca que entendamos las cosas y reflexionemos sobre ellas, de esa forma es mucho más fácil y sencillo un aprendizaje positivo”.</p> <p>“Me ha gustado la asignatura en su totalidad, tanto por el profesor como por los contenidos al parecerme realmente interesantes”.</p> <p>“(El profesor) trae al aula todos los días algo de actualidad, o como quitarnos un mito de un problema ambiental, o cosas así, me parece superrico, porque al final cuando estemos en un cole, los niños nos van a preguntar cosas que oigan en la tele y está bien como situarlo y estar al pie de la actualidad”.</p> <p>“Me ha servido un montón para aprender, porque yo sobre EA controlo muy poco, tenía muy poca idea, porque no me han enseñado apenas, y la verdad es que me ha servido para aprender un montón”.</p> <p>“(Nos) acerca la realidad de la Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible”.</p>	
D2: Sensibilización ambiental	<i>Sienten interés y preocupación por la temática ambiental (problemas y realidades naturales)</i>
<p>“Asignatura muy útil y necesaria para concienciar y hacer reflexionar a la población”.</p> <p>“Nunca he sido de nada de esto ...de Educación Ambiental y Desarrollo sostenible ni nada de esto, y ahora empiezo a pensar de forma muy diferente, empiezo a ver todo con otros ojos ...”.</p> <p>“Cogí la asignatura porque en primero nos diste un taller que era sobre (contaminación marina por plásticos, lo que sensibilizó a la alumna) ... y además nos recomendaron que cogiésemos tu asignatura”.</p> <p>“Y ... también (me ha servido para) concienciarme más (...) y creo que es muy importante empezar a crear esa base porque al fin y al cabo porque tenemos que dejar un planeta mejor para ellos (los niños)”.</p> <p>“Nos has abierto a ver las cosas de otra... de manera distinta, nos has motivado”.</p>	
D3: Toma de acción/participación	<i>Se sienten parte de la solución y participan en la propuesta de soluciones en su contexto personal y social</i>
<p>“Tenemos una conversación fluida, sensación de que se nos tiene en cuenta todo el rato, podemos participar siempre que queremos”.</p> <p>“La manera de impartir las clases es maravillosa, se nos motiva a pensar y participar, no solo a escuchar en las clases”.</p> <p>“Sabe como [sic] encaminar la clase y sus contenidos sin metodologías tradicionales, a través de ejemplos, vídeos, preguntas y otros recursos muy llamativos que hacen que te enganches a la clase desde el minuto 0 y quieras participar”.</p> <p>“Tiene preocupación real por el alumnado, se implica a más no poder, incita un desarrollo crítico, brinda una libertad responsable a los estudiantes y hace lo posible para cambiar el mundo”.</p> <p>“Acercar la realidad de la Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible de una manera en la que nosotros y nosotras sí nos podemos involucrar, informar... :-)”.</p>	

<p>“...y el espacio de reflexión de pensar y de estar siempre comentándolo, de una clase donde somos 30 y hemos participado más que clases donde hemos sido 70 u 80, pues la verdad es que se agradece”.</p> <p>“... y yo, aunque no sea una persona que haya participado excesivamente todos los días, has captado mi interés desde el minuto uno, (...) nos has hecho estar ahí, porque nos has tratado como adultos y como universitarios”.</p>	
<p>D4: Reflexión acerca de la complejidad</p>	<p><i>Reconocen que los problemas ambientales no tienen una sola causa o que para su resolución hay múltiples variables implicadas</i></p>
<p>“Me ha gustado mucho el constante intercambio de ideas y la búsqueda [sic] del profesor de que intentemos estrujarnos la cabeza”.</p> <p>“Nos ha hecho reflexionar mucho y tener criterio en los aspectos de cuidado del medio ambiente”.</p> <p>“Me han gustado mucho todos los supuestos prácticos y todos los dilemas que nos has planteado, para mí ha sido lo más enriquecedor porque ha sido como ir creando nuestro propio aprendizaje, sobre cosas que nos ibas guiando tú. Entonces, nos explotaba la cabeza, (...) pero llegábamos como... al objetivo final que nos planteabas”.</p> <p>“Independientemente de todo el conocimiento de la materia, me ha cambiado la forma de concebir todo, (...) por mi cuenta he empezado a interesarme por la cosmovisión, y el tema de que todo está entrelazado y es que concibo el mundo diferente”</p>	
<p>D5: Desempeño profesional en la valoración crítica y la creación de recursos y propuestas didácticas</p>	<p><i>Toman parte en la resolución del problema a través de su contexto profesional</i></p>
<p>“Se nos enseñan procedimientos, es decir, cómo ser maestros y aplicar lo que sabemos al aula”.</p> <p>“Me ha servido para cuando sea profesora tratar mejor el tema y abordarlo porque estaba muy perdida”</p> <p>“...nos aporta muchísimos recursos para complementar y entender mejor la asignatura.”</p> <p>“Has sido muy cuerdo con todo lo que has ido diciendo, [...], desde el principio dijimos que esto no era buenismo ambiental, de: ‘ay qué penita me da esto’, has mantenido esto todo el curso, y creo que se muestra en los trabajos que nos ha llegado de verdad, que no nos podemos quedar en eso, que tenemos que profundizar [...]yo hubiera sido el de poner el vídeo y decir oh pobrecitos, y eso a mí me ha hecho cambiar y creo que a mucha gente también”</p> <p>“...después de esta asignatura, nos hemos dado cuenta de que podemos hacer lo que queramos (se refiere a las aulas y en el nivel educativo que sea) ...”.</p> <p>“Propuesta de mejora del trabajo (grupal de la asignatura) queríamos proponer que para llevarlo a cabo y llegar a mucho más público y que todo el mundo pueda aprender de esto, pues habíamos pensado introducirlo en una <i>Webquest</i>, en la que se sube la propuesta educativa para que todo el mundo tenga acceso a ello, incluso las familias para que vean lo que han hecho sus niños, los propios niños que puedan ver lo que han estado haciendo y docentes que puedan coger ideas de nuestro trabajo (se sienten empoderados)”.</p> <p>“Te cambia la visión de la educación ambiental y te anima a llevarla al aula, te da herramientas y no es cojo esta actividad en internet y la hago”.</p>	

Como se puede apreciar en la tabla 2, las percepciones de lo aprendido por parte de los maestros en formación respecto a la competencia ambiental se pueden definir en cinco dimensiones: 1) *alfabetización ambiental*, 2) *sensibilización ambiental*, 3) *toma de acción o participación*, 4) *reflexión acerca de la complejidad*, y 5) *desempeño profesional en la valoración crítica y la creación de recursos y propuestas didácticas*. En los ejemplos se refleja que las percepciones de los maestros en formación han sido adquiridas a través de la asignatura y la tarea demandada. Asimismo, las dimensiones que se muestran son necesarias para llevar a cabo la tarea (Tabla 3), y fundamentalmente tienen que ver con la dimensión 5: “desempeño profesional en la valoración crítica y la creación de recursos y propuestas didácticas”.

Tabla 3
Dimensiones (D) de la Competencia Ambiental demandadas por la tarea
(ver descripción de la experiencia)

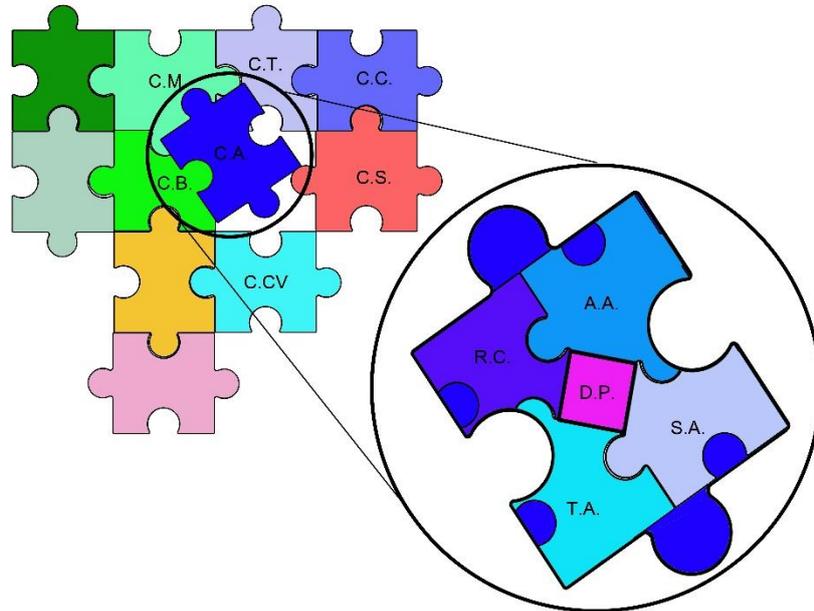
TAREA ENCOMENDADA	D
Presentación justificada de por qué trabajarlo.	1, 2
Revisión de cómo se ha trabajado históricamente este tipo de temas en el aula.	5
Valoración de por qué no funcionan correctamente esas estrategias.	4, 5
Descripción de las herramientas de intervención y evaluación de las actividades.	5
Presentación de recursos de aula para realizarlo o elementos motivadores (cuentos, películas, experiencias de laboratorio, salidas de campo, etc.).	4, 5
Finalmente, se presentará la propuesta de forma oral a través de <i>Microsoft Teams</i> (máx. 20 min.).	3, 5

Según las respuestas de los maestros en formación, tanto la tarea demandada como la práctica de aula desarrollada en la asignatura les han permitido alcanzar un grado de competencia ambiental general, pero también específico para su futuro ejercicio profesional. En este sentido, los estudiantes valoran el aprendizaje adquirido sobre contenidos medioambientales, el grado de sensibilización desarrollado, el empoderamiento que resulta de los contenidos aprendidos, la nueva visión poliédrica sobre la complejidad de las relaciones en las problemáticas ambientales en el marco de los ODS, y el despertar de su sentido crítico y capacidad creativa de recursos didácticos para aplicar en sus aulas.

Estas autopercepciones de seguridad y dominio del contenido descritas por los estudiantes conducen a la sensación de empoderamiento tras cursar EAYDS. Un logro que está en consonancia con lo descrito por Olsson y Gericke (2016) o Díez (2017), quienes señalan que para promover la toma de acciones es necesario dar oportunidades de participación al alumnado, haciéndoles sentir que las cosas que aportan importan. Además, en este caso, los protagonistas no sólo aportan a la sociedad en genérico, sino que lo hacen a nivel profesional docente, a través de sus propuestas como futuros maestros, mediante los recursos didácticos diseñados para sus aulas, y su afán por compartirlos y distribuirlos.

En base a nuestros resultados, es evidente que los maestros valoran y requieren una dimensión específica de la competencia ambiental para desarrollar su labor profesional en las aulas. Esta dimensión que no había sido explícitamente definida con anterioridad, el *desempeño profesional en la valoración crítica y la creación de recursos y propuestas didácticas* (Figura 1), debería ser tomada en cuenta y promovida en los planes de estudio de los Grados de magisterio.

Figura 1
La alfabetización científica



Nota. La alfabetización científica requiere de la adquisición de diferentes competencias, entre ellas, la competencia matemática (C.M.), la competencia tecnológica (C.T.), la competencia científica (C.C.), la competencia social (C.S.), la competencia cívica (C.CV.), la competencia biosanitaria (C.B.) y la competencia ambiental (C.A.). Esta última se puede descomponer en las siguientes dimensiones: *alfabetización ambiental (A.A.), sensibilización ambiental (S.A.), toma de acción o participación (T.A.), reflexión acerca de la complejidad (R.C.)* y, en el caso de los maestros/as, proponemos que debe incluir el *desempeño profesional en la valoración crítica y la creación de recursos y propuestas didácticas (D.P.)*.

Los inconvenientes encontrados para llevar a cabo esta propuesta radican, fundamentalmente, en la concepción de la enseñanza de estas asignaturas en muchas facultades de educación. Debido a la diversidad de enfoques sobre este tema, los docentes universitarios que imparten EAYDS pueden proceder de múltiples áreas de conocimiento, y, en general, sus enfoques suelen ser muy alfabetizadores, desatendiendo el perfil profesional del maestro. Tienden a desarrollar una enseñanza magistral centrada en los contenidos y la sensibilización ambiental, y cuando desarrollan prácticas, suelen promover aprendizajes profesionalizantes propios de la Ecología o la Geografía, siendo poco útiles para la profesión docente en Educación Infantil y Primaria. Esta situación detectada en las facultades de educación actuales ya fue señalada como un problema en la formación de maestros hace más de 20 años (Sauvé, 1999), y parece que sigue sin resolverse. Por ello, la formación de maestros/as en Educación Ambiental pasa por diseñar asignaturas que promuevan aprendizajes útiles y transponibles para sus aulas, y no centrados en la enseñanza magistral de la gestión ambiental, ya que los futuros docentes son la población diana que debe ser formada prioritariamente.

7. CONCLUSIONES

El estudio nos ha permitido identificar las dimensiones que los estudiantes de magisterio entienden como necesarias para la adquisición integral de la competencia ambiental a través de la asignatura Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible. En este sentido, se pone de manifiesto la necesidad de trabajar aspectos ya mencionados en otros niveles educativos como la alfabetización ambiental o la sensibilización; y profundizar en otros como la toma de acción y la reflexión sobre la complejidad. Estos últimos son poco trabajados en etapas previas a la universidad por los futuros maestros, pero es necesario abordarlos en cualquier etapa educativa y su profundidad debe ser modulada valorando los intereses personales de los estudiantes y la legislación vigente.

Por otro lado, se evidencia que la competencia ambiental que debe adquirir un ciudadano debe ser amplia y generalista, y común a la de cualquier titulado universitario. Sin embargo, no puede ser igual la de un titulado universitario especialista en Ciencias Ambientales que la de un profesional de la Educación. Por este motivo, no se debe desatender la dimensión de esta competencia (D5) que se ajusta a nivel profesional, y debemos construir asignaturas apropiadas en los títulos de Grado en Educación. En ellas, debe recogerse la esencia profesionalizante de una Educación Ambiental para maestros, que demande la aplicación de los conocimientos sobre este ámbito a su labor profesional: juzgar críticamente, diseñar y utilizar recursos didácticos sobre temáticas ambientales para promover cambios en las conductas de sus aprendices.

En este sentido, consideramos que el modelo pedagógico ideal debería dirigir los esfuerzos a formar integralmente a los maestros, centrándose en el desarrollo de las cinco dimensiones de la competencia ambiental (Figura 1), pero potenciando y primando la nueva dimensión que hemos definido, y que es propia y exclusiva de la profesión docente: *desempeño profesional en la valoración crítica y la creación de recursos y propuestas didácticas*.

Con ello, lograremos involucrar activamente a los maestros en la Educación Ambiental porque se sentirán útiles para esta misión desde su rol profesional, dejando de lado la subrogación de estos temas a empresas que, de forma puntual, imparten estos contenidos en los centros escolares o en salidas extraescolares. Además, se despertará, en muchos de ellos, la vocación científica que no tenían, ya que su participación en la enseñanza de las ciencias y en la protección ambiental irán de la mano, a través del uso de otras competencias como la búsqueda de información, aprender a lo largo de la vida, la comunicación oral y escrita, etc., que dominan mejor.

REFERENCIAS

- Álvarez-García, O., Sureda-Negre, J., y Comas-Forgas, R. (2018). Evaluación de las competencias ambientales del profesorado de primaria en formación inicial: estudio de caso. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 36(1), 117-141. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2338>
- Álvarez, P., y Vega, P. (2009). Actitudes ambientales y conductas sostenibles: implicaciones para la educación ambiental. *Revista de Psicodidáctica*, 14(2), 245-260. <http://hdl.handle.net/2183/19179>
- Bardin, L. (2002). *El análisis del contenido*. (3ª edición). Akal.

- Benayas, J., y Marcén, C. (2019). *Hacia una Educación para la Sostenibilidad. 20 años después del Libro Blanco de la Educación Ambiental en España*. Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM), Ministerio para la Transición Ecológica.
- Bonil, J., Junyent, M., y Pujol, R. M. (2010). Educación para la Sostenibilidad desde la perspectiva de la complejidad. *Revista Eureka de Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 7 (Núm. Extra), 198-215. http://dx.doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2010.v7.iextra.05
- Carson, R. (1962). *Primavera silenciosa*. Editorial Crítica.
- Comisión Temática de Educación Ambiental (1999). *Libro Blanco de la Educación Ambiental en España*. Ministerio de Medio Ambiente.
- Díez, J. R. (2016). El reto de la Competencia Medioambiental en la Educación para la Salud. En V. Gavidia (Coord.), *Los ocho ámbitos de la Educación para la Salud en la escuela* (pp. 409-424). Tirant Humanidades.
- Dunlap, R. E. y Van Liere, K. D. (1978). The New Environmental Paradigm: A proposed measuring instrument and preliminary results. *The Journal of Environmental Education*, 9(4), 10-19.
- Esquivel-Martín, T., Bravo-Torija, B., y Pérez Martín, J. M. (2019). Brecha entre investigación y praxis educativas en la enseñanza de Biología. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 17(4), 75-91. <https://doi.org/10.15366/reice2019.17.4.004>
- Gifford, R. (2014). Environmental Psychology Matters. *Annual Review of Psychology*, 65(1), 541-579.
- Hoekstra, A. Y., y Wiedmann, T. O. (2014). Humanity's unsustainable environmental footprint. *Science*, 344(6188), 1114-1117. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010213-115048>
- Laso Salvador, L., y Ruiz Pastrana, M. (2019). La experimentación en educación ambiental para la formación de maestros en educación infantil. En M. González-Montero de Espinosa, A. Baratas y A. Brandí (Eds.), *Experiencias didácticas en el ámbito STEM: Investigación y Didáctica en Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas* (pp. 133-140). Santillana.
- Olsson, D., y Gericke, N. (2016). The adolescent dip in students' sustainability consciousness - Implications for education for sustainable development. *The Journal of Environmental Education*, 47(1), 35-51. <https://doi.org/10.1080/00958964.2015.1075464>
- ONU (2015). Transformar nuestro mundo: La agenda 2030 para el desarrollo sostenible. <http://t.ly/rgAD>.
- Pérez-Martín, J. M., González-Patiño, J., Esquivel-Martín, T., Ambrona, T., Bravo-Torija, B., y Atrio, S. (2019). Marine Litter Hub: Comunidad de aprendizaje expandida en Secundaria. En M. González-Montero de Espinosa, A. Baratas, y A. Brandí (Eds.), *Experiencias didácticas en el ámbito STEM. Investigación y Didáctica en Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas* (pp. 183-190). Santillana.
- Reigosa, N., y Pérez-Martín, J. M. (2019). Educación Ambiental y para la Sostenibilidad en Educación Infantil. Una propuesta de investigación-acción competencial. *Revista de investigación Magister*, 4. <https://bit.ly/3zTIN1R>
- Sauvé, L. (9-13 de junio de 2003). *Perspectivas curriculares para la formación de formadores en Educación Ambiental*. I Foro Nacional sobre la Incorporación de la Perspectiva Ambiental en la Formación Técnica y Profesional, Universidad Autónoma de San Luis de Potosí, México.
- Sauvé, L. (1999). La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: En busca de un marco de referencia educativo integrador. *Tópicos*, 1(2), 7-27.

- Sureda-Negre, J., Oliver-Trobat, M., Catalan-Fernández, A. y Comas-Forgas, R. (2014). Environmental education for sustainability in the curriculum of primary teacher training in Spain. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 23(4), 281-293. <https://doi.org/10.1080/10382046.2014.946322>
- Torres Rivera, L. B., Benavides Peña, J. E., Latoja Vollouta, C. J., y Novoa Contreras, E. R. (2017). Presencia de una Educación Ambiental basada en conocimiento, actitudes y prácticas en la enseñanza de las ciencias naturales en establecimientos municipales de la ciudad de Los Ángeles, Chile. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 43(3), 311-323. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052017000300018>
- Vilches, A., y Gil Pérez, D. (2012). La educación para la sostenibilidad en la universidad: el reto de la formación del profesorado. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 16(2), 25-43. <https://www.ugr.es/~recfpro/rev162ART2.pdf>

Capítulo 4.

Aprendizaje de estrategias para la enseñanza de la comprensión lectora a través del proceso de escritura del género listículo

JUAN ANTONIO NÚÑEZ CORTÉS

ADRIÁN NEUBAUER

1. INTRODUCCIÓN

Son múltiples los informes internacionales y los estudios que llaman la atención sobre la importancia de la competencia comunicativa y, en concreto, sobre la capacidad de comprensión y expresión escrita en el ámbito académico y en el mundo profesional (Núñez, 2016). Asimismo, en la actualidad existe consenso en considerar la alfabetización como una competencia que se ha desarrollar a lo largo de toda la vida. Esto se debe a que, si bien durante la educación obligatoria se atiende a la alfabetización inicial, como ciudadanos en general nunca dejamos de enfrentarnos a nuevos géneros discursivos con los que no tenemos por qué estar familiarizados (Núñez y Rodríguez, 2015a). En este sentido, en los estudios superiores se entiende por alfabetización académica el proceso a través del cual el alumnado participa de las culturas discursivas de las disciplinas, así como el conjunto de iniciativas que realiza el profesorado para que el alumnado desarrolle su competencia comunicativa en la universidad (Carlino, 2013).

Al respecto, en la enseñanza de la escritura académica en la universidad no solo hay que tener en cuenta los aspectos ortográficos y gramaticales. También hay que considerar la didáctica de los géneros discursivos académicos y de las diferentes estrategias de las fases del proceso de escritura (Álvarez, 2011). Además, es importante señalar que la escritura, además de su función eminentemente registradora, es una herramienta con un gran valor epistémico, pues escribir debe implicar reflexionar sobre contenidos específicos y tomar decisiones. En otras palabras, escribiendo –además de decir el conocimiento– tenemos la posibilidad de transformarlo (Scardamalia y Bereiter, 1992).

Como se ha indicado anteriormente, la alfabetización académica está constituida también por un conjunto de iniciativas que promueven la enseñanza de la escritura en la universidad. Al respecto, desde hace décadas en las universidades norteamericanas se han

desarrollado programas de escritura a través del currículum (*Writing across the Curriculum* - WAC) y de escritura en las disciplinas (*Writing in Disciplines* - WID) (Gallardo-Saborido y Núñez-Román, 2017). En concreto, el movimiento WAC tiene una noción de escritura fundamentada en cuatro premisas: a) la escritura es un proceso; b) la escritura es un medio de aprendizaje; c) la escritura se debe aprender; y, d) la escritura es una actividad situada (Bazerman et al., 2005).

En este marco, junto con otras competencias, el objetivo principal de la experiencia presentada es desarrollar la competencia comunicativa del alumnado universitario. Para ello, en la propuesta se parte de los fundamentos de la escritura a través del currículum. Así, se hace hincapié en las diferentes fases del proceso de escritura: la planificación, la redacción y la revisión. Por otro lado, dado que se considera la escritura como herramienta de aprendizaje, se busca que los estudiantes profundicen en un contenido concreto: la enseñanza de estrategias para el desarrollo de la comprensión lectora a alumnado de Educación Primaria (EP). De otra parte, dado que la escritura se debe aprender en la universidad, en esta actividad se dan pautas sobre las fases del proceso de escritura y, sobre todo, se enseña un género discursivo concreto y reciente, el listículo. Por último, a partir de la idea de que la escritura debe ser una actividad situada, en nuestra propuesta el alumnado, como se mostrará posteriormente, desempeña un papel específico como escritor, tiene un destinatario concreto y debe atender a una finalidad establecida.

2. OBJETIVO DE LA EXPERIENCIA

El objetivo de la experiencia educativa es reflexionar sobre las estrategias didácticas que se deben poner en práctica para desarrollar la comprensión lectora en el aula de EP. En concreto, una vez terminada la actividad se espera que el alumnado pueda diseñar actividades de comprensión lectora centradas en la planificación del texto y en los diferentes niveles y enfoques de lectura. Asimismo, se pretende que sean capaces de transmitir su destreza a un destinatario heterogéneo como son los padres y las madres del alumnado de EP. Como se explicitará en el siguiente apartado, la experiencia se enmarca en el tema de Didáctica de la comprensión lectora en EP de la asignatura Didáctica de la Lengua Española.

Presentado el objetivo, cabe mencionar algunas competencias que se busca desarrollar en el alumnado. En este sentido, son especialmente relevantes las siguientes competencias generales: a) Capacidad de análisis y síntesis; b) Capacidad de organización y planificación; c) Comunicación oral y escrita en la lengua materna; d) Capacidad de gestión de la información; e) Creatividad; y, por último, f) Capacidad para comprender la complejidad de los procesos educativos en general y de los procesos de enseñanza-aprendizaje en particular. Además, se atiende –entre otras– a una serie de competencias específicas como son: a) Conocimiento de los contenidos que hay que enseñar, comprendiendo su singularidad epistemológica y la especificidad de su didáctica; b) Capacidad para desempeñar la función tutorial, orientando a alumnos y padres y coordinando la acción educativa referida a su grupo de alumnos; y c) Conocer las áreas curriculares de la Educación Primaria, la relación interdisciplinar entre ellas, los criterios de evaluación y el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procedimientos de enseñanza y aprendizaje respectivos.

3. CONTEXTO DE DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

La experiencia se llevó a cabo en la asignatura de Didáctica de la Lengua Española, que se cursa en 3º del Grado en Maestro/a en Educación Infantil y Maestro/a en Educación Primaria de la Facultad de Formación de Profesorado y Educación de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM). La asignatura es de carácter obligatorio, cuenta con 6 ECTS y se impartió a 65 estudiantes durante el primer semestre del curso académico 2020/2021, es decir, entre los meses de septiembre de 2020 y enero de 2021. Dada la situación de pandemia por la COVID-19 durante ese tiempo, la asignatura se impartió de modo virtual y para ello se utilizaron la herramienta *Microsoft Teams* y, como campus virtual, la plataforma *Moodle* de la UAM.

Los contenidos y competencias a los que se atendieron en la experiencia forman parte del tercero de los seis temas de la asignatura, el de Didáctica de la comprensión lectora en EP. Los otros temas son Lenguaje y comunicación (1), Didáctica de la oralidad en EP (2), Didáctica de la escritura en EP (4), Didáctica de la ortografía, la gramática y el léxico en EP (5) y Didáctica de ELE en EP (6). En el tema tres se atiende a la enseñanza de la lectura y, en concreto, se reflexiona sobre el concepto de comprensión lectora, los diferentes enfoques de lectura (lingüística, psicolingüístico y sociocultural) y su evaluación.

La metodología docente empleada para abordar el tema es heterogénea. Hay una dinámica constructivista que favorece el aprendizaje significativo a partir de la formulación de tres preguntas: a) cómo te enseñaron; b) cómo enseñarías; y, c) cómo deberías o podrías enseñar. Así, en primer lugar, en la clase grupal estudiante y profesor reflexionan sobre qué es la lectura y cómo les enseñaron a leer. Posteriormente, los estudiantes realizan a partir de un texto narrativo diferentes actividades para trabajar la comprensión lectora en estudiantes de EP.

En segundo lugar, se reflexiona sobre los diferentes enfoques de lectura a partir de actividades grupales en clase. En esta parte del tema, se completan los conocimientos con la lectura de diferentes recursos documentales como fragmentos de las obras *Laboratorio lector: Para entender la lectura* (Cassany, 2019), *La enseñanza de la lectura en el aula: qué se hace, que se debe hacer y qué se puede hacer* (Sánchez, García y Rosales, 2010), *Lectura y literatura en Educación Primaria* (Núñez, 2015b) y los apuntes de clase *Nociones para el desarrollo de la comprensión lectora* (Núñez, 2014). Asimismo, ven la conferencia *¿Cómo ayudo a comprender a lectores de Educación Básica?* de Andrea Bustos (<https://www.youtube.com/watch?v=qMCh0lhBZpY>) y consultan el blog *Comprensión lectora basada en evidencias* de Juan C. Ripoll (<https://clbe.wordpress.com>).

La tercera parte del tema se centra en el análisis de diferentes materiales de comprensión lectora como las secuencias de textos narrativos y expositivos de los libros de textos de EP. También, se analizan las evaluaciones de comprensión lectora internacionales y nacionales como PIRLS o la prueba de “Comprensión oral y escrita” para estudiantes de 6º de EP de la Comunidad de Madrid, así como evaluaciones disponibles en diferentes páginas web educativas. Junto con el análisis de los materiales, se realizan sugerencias de mejora de las actividades. Por último, es en esta última parte del tema cuando se desarrolla la experiencia educativa que se presenta en este capítulo.

4. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

En cuanto al diseño de la experiencia, como se ha indicado en el apartado anterior, la actividad que realizaría el alumnado sería la última del tema de Didáctica de la comprensión lectora. Por eso, se pretendía que fuera una tarea que supusiera un ejercicio de análisis y síntesis de los aspectos tratados en la unidad mediante la gestión de diversas fuentes documentales. También, dado que el siguiente tema de la asignatura es el de Didáctica de la expresión escrita en EP, se buscaba que realizaran una actividad que sirviera para posteriormente reflexionar sobre el proceso de escritura, el aprendizaje de géneros discursivos y sobre la función epistémica de la escritura. Tal y como se ha mostrado en el apartado uno de este capítulo, la escritura es una herramienta útil para aprender contenidos de las asignaturas. Asimismo, es fundamental que los y las estudiantes se familiaricen con géneros discursivos académicos y profesionales. Por todo esto, se establecieron: a) las competencias ya mencionadas, b) los contenidos que se trabajarían, c) el género discursivo que emplearían, d) las consignas de la tarea; y e) la evaluación. En último término, se preparó una guía de escritura en la que se indican todos estos aspectos.

La guía se irá presentando a lo largo de este apartado, si bien, se puso en común con el alumnado en la primera sesión. Se opta por su presentación fragmentada debido a que en ella se ofrece información sobre las diferentes fases del proceso de escritura del texto que tenían que escribir los y las estudiantes y que son objeto de trabajo en las diferentes sesiones. Además, en la siguiente tabla (Tabla 1) se presenta un esquema de la estructura de la actividad con información sobre el número de sesiones, las tareas realizadas, el carácter de las tareas y el tiempo dedicado.

Tabla 1
Estructura de las sesiones

Sesión	Tipo	Actividades	Tiempo
1	No presencial	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura de la guía de lectura • Lectura de fuentes documentales 	180 min.
2	Presencial virtual	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación de la guía de escritura • Planificación del texto 	90 min.
3	No presencial	<ul style="list-style-type: none"> • Redacción del borrador • Envío del borrador al profesor • Retroalimentación (escrita y oral) individual del profesor 	120 min.
4	No presencial	<ul style="list-style-type: none"> • Reescritura • Revisión • Envío de la versión final al profesor 	60 min.
5	Presencial virtual	<ul style="list-style-type: none"> • Puesta en común • Retroalimentación (oral) grupal del profesor 	60 min.

En la primera sesión, una vez preparada la guía de escritura, esta se colgó en la plataforma *Moodle* y al finalizar una sesión de clase virtual se indicó al alumnado que la leyera individualmente como actividad no presencial y que en la siguiente clase se explicaría con detenimiento. Asimismo, se llamó la atención sobre la importancia de revisar y leer los apuntes de clase, las referencias documentales trabajadas durante el tema y las nuevas referencias que se facilitaban en la guía de lectura.

En la sesión dos se explicó la guía de escritura de la actividad, que contemplaba información y pautas sobre las diferentes fases del proceso de escritura. Asimismo, se atendió a la fase de planificación del texto que tendrían que escribir. En primer lugar, se hizo mención a las competencias y contenidos que se trabajarían, así como a la novedad, posible dificultad y motivación ante la tarea. A continuación, se muestra el primer párrafo de la guía de escritura:

La finalidad de esta tarea, que se enmarca en el tema 2 de la asignatura de Didáctica de la Lengua Española, es que reflexiones sobre las diferentes estrategias para el desarrollo de la comprensión lectora y, en concreto, sobre los diferentes enfoques de lectura. Una vez terminado el trabajo se espera que domines las diferentes estrategias y puedas aplicarlos a diferentes situaciones y textos de Educación Primaria. Además, tendrás la oportunidad de mostrar tu competencia en expresión escrita. Si es la primera vez que haces una actividad así, más en la universidad, puede que te cueste. Por eso, consulta cualquier duda al profesor. Verás que merecerá la pena.

En segundo lugar, se contextualizó la tarea de escritura. Al respecto, en la fase de planificación hay que atender al problema retórico o contextualización. Para ello, es importante que el alumnado tenga información sobre el tema sobre el que va escribir (estrategias para el desarrollo de la comprensión lectora), la finalidad de su texto (mejorar la comprensión lectora de estudiantes de EP), qué función desempeña como escritor o escritora (maestros o maestras de EP), cuál es su público lector (padres y madres de sus estudiantes) y qué género discursivo escribirá (listículo). En el siguiente fragmento de la guía de escritura se ofrece información al alumnado sobre todo esto:

La contextualización de la tarea de escritura es la siguiente: los resultados de los estudiantes de Educación Primaria de tu colegio en las pruebas de comprensión lectora no han sido satisfactorios. Por ello, la coordinación de Primaria y el AMPA han considerado oportuno atender al desarrollo de la competencia lectora de una manera integral y con la implicación de todos los miembros de la comunidad educativa. Una de las iniciativas propuestas es la creación de material para los padres de los estudiantes. En concreto, te han encargado que hagas un breve documento con un formato atractivo que tenga como objetivo dar orientaciones a los padres para trabajar la comprensión lectora cuando leen cuentos a sus hijos. Tras hablarlo con varios compañeros, has decidido hacer un listículo, es decir, un breve texto que presenta una lista de ideas desarrolladas.

En tercer lugar, dado que el alumnado de la asignatura no estaba familiarizado con el género discursivo listículo, se facilitó información sobre este. El listículo es un género frecuente en los medios de comunicación. Es un neologismo válido, según la Fundación del Español Urgente (Fundéu), que proviene de la traducción del inglés *listicle* y que hace referencia a un tipo de texto periodístico organizado en forma de lista. Recientemente, la propia Fundéu había publicado *1001 curiosidades, palabras y expresiones del español* (2020) y sus contenidos se presentaban mediante listículos. Se consideró motivador emplear este novedoso género para que sintetizaran algunas de las ideas fundamentales

del tema teniendo en consideración múltiples fuentes. La información ofrecida en la guía de lectura fue la siguiente:

La palabra “listículo” no aparece en el *Diccionario de la Lengua Española*, pero se puede considerar ya un género discursivo que aparece con mucha frecuencia en los medios de comunicación. Te sonarán algunos listículos como: “Veinte pueblos románticos para escaparse un fin de semana”, “10 ideas para sacar partido a tu móvil”, “7 consejos para aprobar un examen”. El título del tuyo podría ser: “8 trucos para trabajar la comprensión lectora con tus hijos” o “7 preguntas de lectura al contar un cuento”. Busca en internet textos como estos para coger ideas y familiarizarte con el formato de presentación.

En cuarto lugar, se ofreció una serie de pautas que también atendían a la fase de planificación del proceso de escritura, pero ahora en concreto a aspectos relacionados con el conocimiento propio y el ajeno. En este sentido, una vez que se tiene claro el problema retórico, es pertinente reflexionar sobre lo que se sabe del tema sobre el que se va a escribir. Para ello, se pueden llevar a cabo diferentes estrategias como la tormenta de ideas, el mapa conceptual o la escritura libre, entre otras. Por otro lado, también es necesario conocer lo que saben los demás. Esto supone poner en práctica estrategias de búsqueda y selección de la información, así como realizar una lectura crítica de las fuentes consultadas. Para dejar constancia de esto, en la guía de escritura se indicó lo siguiente:

Antes de comenzar a escribir el texto, deberás reflexionar sobre los conceptos de comprensión lectora e inferencia. Puedes hacer una tormenta de ideas. Además, deberás tener en cuenta lo que has aprendido en clase sobre estas cuestiones. Posteriormente, deberás considerar y mostrar en tu texto lo que piensan otros autores. Para ello, debes tener en cuenta los siguientes textos:

1. Núñez, J. A. (2015). La comprensión lectora y los enfoques de lectura. En J. A. Núñez (Coord.), *Lectura y literatura en Educación Primaria* (pp. 59-80). Madrid: CEU Ediciones.
2. Ripoll, J. C. (2015). Una clasificación de las inferencias pragmáticas orientada a la didáctica. *Investigaciones Sobre Lectura*, 4, 107-122.
3. También deberás citar a otro autor que debes elegir tú de la fuente que estimes oportuna. Puede ser un libro, un artículo de investigación o de periódico, un documental, un vídeo (por ejemplo, de *Youtube*). Tienes absoluta libertad para elegir la fuente.

Durante la sesión dos se continuó explicando la guía de escritura y se atendieron a las otras fases del proceso de escritura como la redacción y la revisión. También, se ofreció información sobre la evaluación de la actividad y sobre pautas de presentación formal del texto. A todos estos aspectos se atenderá con posterioridad, pues ocupan parte de las siguientes sesiones. En todo caso, cabe señalar que en esta segunda sesión el alumnado dedicó tiempo en clase a la planificación de su texto. Durante la clase, tuvieron la oportunidad de resolver dudas sobre tres cuestiones: la tarea de escritura, los contenidos del texto y el género discursivo. En la guía de escritura se indicaba lo siguiente:

Después de haber reflexionado sobre tus ideas, las recién aprendidas y las de los demás autores; después de haber analizado todas las ideas es el momento de que planifiques tu texto: organiza las ideas que quieres transmitir; clasifícalas y decide dónde y cómo las quieres presentar. Puedes hacer un esquema o mapa conceptual.

La tercera sesión era no presencial. En ella, los estudiantes tenían que escribir un borrador del listículo y enviarlo al profesor, que posteriormente ofrecería una retroalimentación escrita de los productos enviados a través de la plataforma *Moodle*. Asimismo, se ofreció al alumnado la posibilidad de tener una tutoría virtual con el profesor. En cuanto a la escritura del borrador, en esta fase de redacción es importante no

perder de vista el problema retórico y preguntarse sobre la legibilidad del texto. Para ello, en la guía de escritura se indicaba lo siguiente:

Tras la planificación de tu texto, es el momento de comenzar a escribir el producto que luego será el final, el que entregues a los padres de tus estudiantes. Durante la escritura platéate las siguientes preguntas:

- ¿Estoy presentado todas las ideas que quiero?
- ¿Cumplo con el objetivo que tenía?
- ¿Comprenderán el texto los padres y las madres?
- ¿Son claras las ideas o hay ambigüedad en alguna de ellas?
- ¿Me estoy adecuando a las normas de publicación y al tipo de texto (listículo) que me han indicado?

En la cuarta sesión, el alumnado ya contaba con la retroalimentación del profesor. Ahora, era el momento de atender a la última fase del proceso de escritura que es la revisión. Posteriormente, debían enviar la versión final a través de *Moodle*. Para ello, en la guía de escritura se exponía lo siguiente:

Una vez terminado el texto es el momento de revisarlo y editarlo. Revisa las preguntas anteriores y atiende especialmente a los aspectos ortográficos y gramaticales. Si tienes dudas en la redacción puedes usar diferentes diccionarios como el de la RAE o las webs del Centro de Escritura de la facultad o de Fundéu.

Además, el alumnado contó con diferentes pautas para la edición del listículo. En general, en los textos periodísticos las listas que atienden a diferentes contenidos se presentan en diversos formatos. Así, es frecuente encontrar listículos presentados mediante infografías que hacen de la edición un componente fundamental del propio texto.

Para la presentación y edición del trabajo, ten en cuenta las siguientes ideas:

- Escribe un título sugerente.
- Posteriormente, indica tu nombre.
- Deberás presentar el texto en formato infografía. Puedes usar diferentes programas como *Power Point*, *Genially* u otros muchos que encontrarás en la web.
- La extensión del texto será libre aunque ha de adecuarse a las características del género discursivo.

Dado que en esta cuarta sesión el alumnado debía preparar la versión final del listículo y revisar su borrador ya corregido por el profesor, tuvieron la oportunidad de emplear una lista de comprobación facilitada también en la guía de escritura de la actividad. Al ser el listículo un género reciente, se consideró más oportuno que utilizaran una lista de comprobación que una rúbrica con diferentes niveles de desempeño. A continuación, se muestra la lista que tenían a su disposición y que también el profesor utilizó para evaluar la actividad.

Tabla 2
Lista de comprobación del listículo

	Sí	No
El título del texto es sugerente		
Se indica el objetivo del texto		
Integra ideas propias, propuestas de clase y de otros autores		
Expone diferentes estrategias de comprensión lectora		
Ejemplifica las estrategias de comprensión lectora		
El léxico es especializado y apropiado al lector		
El texto es claro para el destinatario		
Señala las fuentes empleadas		
Responde a las convenciones del género utilizado		
El formato es atractivo y facilita la lectura		
No aparecen errores de norma lingüística		
Entrega en fecha el borrador		
Entrega en fecha la versión final junto con los demás documentos (borradores previos, tormenta de ideas, esquema...)		

Por último, en la quinta sesión –de carácter presencial virtual– se realizó una puesta en común de los listículos y el profesor ofreció retroalimentación oral a todo el grupo. También se les entregó la calificación del trabajo. Así, en la evaluación del trabajo se tuvo en cuenta tanto el proceso de escritura del listículo como la versión final. Para poder evaluar el proceso, el alumnado debía adjuntar a la versión final los documentos empleados en la planificación del texto (mapas conceptuales, tormentas de ideas, etc.) y el borrador enviado en la primera entrega. En la guía de escritura se explicita de la siguiente manera:

En la evaluación de esta actividad se tendrá en cuenta:

1. Proceso de escritura: 50% del total. Para la evaluación, guarda la tormenta de ideas, el esquema o mapa conceptual y los diferentes borradores del texto. Los deberás adjuntar junto con el texto final. Además, deberás enviar un borrador al profesor a través del correo electrónico y él te hará comentarios sobre el contenido y la forma de tu texto. Asimismo, si durante el proceso de escritura tienes alguna duda, no dejes de solicitar una tutoría al profesor o al Centro de Escritura de la facultad.
2. Texto final: 50%. Recuerda que en el mismo documento debes incluir la versión final junto con los borradores y otros textos como tormenta de ideas o esquema que hayas utilizado.

Esta actividad se calificará de 0 a 10 y corresponde a un 10% del total del dossier. La fecha límite de entrega del borrador será el jueves 29 de octubre a las 20:00. El profesor te enviará la revisión antes del 2 de noviembre. La fecha final de entrega de la versión final será el miércoles 11 de noviembre a las 22:00.

5. VALORACIÓN DE LA EXPERIENCIA

La valoración de la experiencia se realizó mediante un cuestionario de percepción creado ex profeso. No obstante, se tuvieron en cuenta algunas preguntas planteadas en el cuestionario utilizado en el proyecto *Competencias360. Construyendo competencias generales para una formación integral*. Así, se incluyeron cuatro preguntas cerradas en escala de Likert con cinco niveles de respuesta para indicar el grado de acuerdo (siendo: 1. Totalmente en desacuerdo; 2. En desacuerdo; 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4. De acuerdo; 5. Totalmente de acuerdo). Como se aprecia en la tabla 3, el alumnado está muy satisfecho con la actividad realizada; además, considera que ha sido muy interesante y que le ha servido para aprender contenidos de la asignatura. Junto con estas afirmaciones, considera que la actividad no ha resultado especialmente complicada.

Tabla 3
Opinión del alumnado sobre la actividad

Señala la satisfacción global con la/s actividad/es que has realizado	4,23
Señala el grado de dificultad de la/s actividad/es que has realizado	3,04
La/s actividad/es que hemos realizado me han resultado interesante/s	4,14
Siento que he desarrollado aprendizajes importantes con la/s actividad/es que hemos realizado	4,41

En el cuestionario también había una pregunta abierta en la que los estudiantes tenían la oportunidad de señalar los aspectos positivos y negativos de la actividad. De sus respuestas se identificaron cuatro aspectos que fueron valorados positivamente: la innovación, la motivación, la autonomía y la creatividad. Sin embargo, en ellas destaca la innovación, ya que ha sido la más reiterada por el alumnado –hasta en catorce ocasiones es valorada. Así, una alumna señala que “es una actividad bastante innovadora ya que habíamos hecho infografías, pero nunca un listículo, por lo que me parece bueno este aspecto”. Por otro lado, en cuanto a los aspectos negativos, el grupo identificó principalmente dos aspectos en los que incidir de cara a mejorar esta actividad en el futuro: la organización y el tiempo. Respecto de este último aspecto negativo, una estudiante sugiere: “quizá dejar más tiempo para la realización de la actividad en clase por motivos de trabajo y realizar más puestas en común”.

A raíz de estos comentarios, de cara al futuro sería conveniente establecer un periodo de elaboración más extenso, de modo que permita al alumnado desarrollar la tarea con más tiempo para planificar, redactar y revisar los textos. Además, podría ser interesante dedicar los últimos 15 minutos de clase durante algunas sesiones de docencia para que el alumnado pueda elaborar la tarea en el aula con la presencia del docente. Esto también favorecería formular cuestiones relacionadas con la actividad y su evaluación al docente.

REFERENCIAS

- Álvarez, T. (2011). Revisar y reescribir textos académicos en la formación del profesorado. *Revista Complutense de Educación*, 22(2), 269-294.
- Bazerman, C., Little, J., Bethel, L., Chavkin, T., Fouquette, D. y Garufis, J. (2005). *Reference Guide to Writing Across the Curriculum*. Recuperado de: http://wac.colostate.edu/books/bazerman_wac/wac.pdf
- Carlino, P. (2013). Alfabetización académica diez años después. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 18(57), 355-381.
- Cassany, D. (2019). *Laboratorio lector: Para entender la lectura*. Barcelona: Anagrama.
- Gallardo-Saborido, E. J. y Núñez-Román, F. (2017). *Escribir en las disciplinas. Intervenciones para desarrollar los géneros académicos y profesionales en la Educación Superior*. Madrid: Síntesis.
- Núñez, J. A. (2014). *Nociones para el desarrollo de la comprensión lectora*. Madrid: Edelvives.
- Núñez, J. A., y Rodríguez, S. (2015a). El desafío de alfabetizar en el siglo XXI: dimensiones y propuestas en torno a la alfabetización. *Verbeia*, 0, 139-157.
- Núñez, J. A. (2015b). *Lectura y literatura en Educación Primaria*. Madrid: CEU Ediciones.
- Núñez, J. A. (2016). El modelo competencial y la competencia comunicativa en la educación superior en Latinoamérica. *Foro de Educación*, 14(20), 467-488. <http://dx.doi.org/10.14516/fde.2016.014.020.023>
- Sánchez, E., García, J. R., y Rosales, J. (2010). *La enseñanza de la lectura en el aula: qué se hace, que se debe hacer y qué se puede hacer*. Barcelona: Graò.
- Scardamalia, M. y Bereiter, C. (1992). Dos modelos explicativos de los procesos de composición escrita. *Infancia y aprendizaje*, 15(58), 43-64.

Capítulo 5.

Desarrollo de competencias generales y aprendizaje online del inglés como lengua extranjera en el Grado de Maestro/a en Educación Primaria

MARTA GARROTE SALAZAR

1. INTRODUCCIÓN

La literatura existente sobre el desarrollo de las competencias generales en el marco universitario es abundante (Argudín Vázquez, 2001; Condrat, 2019; García Ruiz, 2006; González Maura y González Tirados, 2008; Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2011; Rodríguez Esteban y Vieira Aller, 2009; Zabalza, 2012; entre otros). Todos estos autores enfatizan la idea de la necesidad de adaptar los planes de estudio al concepto de competencia actual, según se establece en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) (García Ruiz, 2006), proyecto iniciado a partir de la [Declaración de Bolonia](#) (1999) y cuya finalidad es promover la movilidad y la empleabilidad de los ciudadanos de los países de la Unión Europea y estandarizar los planes de estudio.

Pero, ¿cómo se define el término competencia? Si bien existen múltiples definiciones, todas las fuentes consultadas inciden en la idea de que ser competente supone poseer los conocimientos sobre un área determinada y saber llevarlos a la práctica de manera eficaz y eficiente. Así pues, las competencias en un campo de conocimiento “integran conocimientos, habilidades, motivos y valores, que se construyen en el proceso de interacción social” (González Maura y González Tirados, 2008, p. 188).

Las competencias en el campo de la educación universitaria se dividen en dos grandes grupos: generales y específicas. Las primeras, que son a las que aludimos en el presente trabajo, se consideran esenciales en cualquier titulación (a diferencia de las segundas, que hacen referencia a conocimientos y habilidades particulares del área específica de conocimiento). Entre las competencias generales, se incluyen la “expresión oral y escrita, manejo de idiomas extranjeros, competencia informática, aprender a aprender, gestionar bases de datos, trabajo en equipo, etc.” (Zabalza, 2012, p. 12). Como se puede apreciar, todas estas competencias son necesarias para cursar cualquier titulación y para, posteriormente, integrarse en el mercado laboral. Según Tobón (2006, p. 13), “las

competencias genéricas se refieren a las competencias que son comunes a una rama profesional (por ejemplo, salud, ingeniería, educación) o a todas las profesiones”.

Por ello, las competencias generales deben desarrollarse en cualquier asignatura universitaria, complementando a las específicas. En este caso, se plantea el desarrollo de algunas de las competencias generales dentro de la asignatura de Inglés como Lengua Extranjera (ILE) en el Grado de Maestro/a de Educación Primaria. En el campo concreto de enseñanza de lenguas, el concepto de competencia es, si cabe, más antiguo que en otras áreas, debido a que el docente de lenguas suele estar familiarizado con la teoría de Chomsky (1965) sobre la *competencia* y la *actuación*. En palabras de Condrat (2019, p. 56), la competencia es “the speaker-learner’s knowledge of the language”, mientras que la actuación hace referencia a “the actual use of language in concrete situations”. El concepto chomskiano de *competencia lingüística* fue desarrollado más tarde por Hymes (1972), acuñando el término *competencia comunicativa* como no solo el conocimiento lingüístico, sino la capacidad de emplearlo en situaciones comunicativas de manera eficiente. Esas dos ideas de competencia y actuación, junto con la teoría de Hymes, se fusionan en el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCER) (Consejo de Europa, 2001, p. 9), que define el término competencia como “the sum of knowledge, skills and characteristics that allow a person to perform actions” o, lo que es lo mismo, el conocimiento sobre la lengua extranjera que el aprendiz debe poseer, junto con la capacidad de usar el lenguaje en situaciones reales (Tudor, 2013). De hecho, el MCER establece tres tipos de competencias en el aprendizaje de una lengua extranjera: competencia lingüística, competencia sociolingüística y competencia pragmática, diferenciando así entre los conocimientos sobre la lengua, la capacidad para adaptar el discurso a la situación comunicativa y la habilidad de usar el lenguaje de manera adecuada al contexto.

Según Tudor (2013), el Consejo de Europa ha promovido un enfoque didáctico de enseñanza de lenguas basado en competencias, como se puede apreciar claramente en los llamados *can-do statements*, o descriptores que establecen lo que el aprendiz es capaz de hacer comunicativamente en cada uno de los niveles de dominio establecidos en el MCER. Pérez Castaño (2013, p. 33) añade a esto la necesidad de adoptar una metodología centrada en el alumno “which favors critical, autonomous, and lifelong learning”. Para ello, Dooly (2013, p. 80) sugiere un aprendizaje basado en proyectos en los que “language projects are authentic, not simulated language situations”, fomentando un uso significativo, auténtico y con un propósito real de la lengua extranjera. Además, añade que los proyectos deben estar relacionados con los intereses personales y profesionales del alumnado. Finalmente, Kessler y Ware (2013) afirman que las competencias generales deben fomentar el pensamiento y el razonamiento crítico de los aprendices y, para ello, se recomienda el análisis de textos variados. Alguno de los ejemplos de actividad que proponen estos autores son la realización de glosarios a través de entornos de aprendizaje virtual, como Moodle, realizando un proyecto a corto plazo que implique un trabajo colaborativo.

Esta experiencia docente tiene como objetivo principal el desarrollo de algunas de las competencias generales en el aula de ILE, teniendo como referencia una metodología centrada en el alumnado, quien realizará, por una parte, un análisis de textos y, por otra, un proyecto colaborativo basado en la creación de un glosario técnico.

2. OBJETIVO DE LA EXPERIENCIA

Las competencias generales establecidas para el Grado en Maestro de Educación Primaria, según la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA, 2004), se dividen en: a) *instrumentales* (capacidad de análisis y síntesis, capacidad de organización y planificación, comunicación oral y escrita en la lengua materna, conocimiento de una lengua extranjera, conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio, capacidad de gestión de la información, resolución de problemas y toma de decisiones); b) *personales* (trabajo en equipo, trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar, trabajo en un contexto internacional, habilidades en las relaciones interpersonales, reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad, razonamiento crítico y compromiso ético); y c) *sistémicas* (aprendizaje autónomo, adaptación a nuevas situaciones, creatividad, liderazgo, conocimiento de otras culturas y costumbres, iniciativa y espíritu emprendedor, motivación por la calidad y sensibilidad hacia temas medioambientales).

Estas competencias generales (CCGG) se utilizaron para realizar un cuestionario previo y comprobar cuáles eran las percepciones del alumnado sobre el nivel de importancia y el grado de desarrollo de cada una de ellas.

Gráfico 1
Grado de importancia de las CCGG según el alumnado participante.



Como se puede observar en el Gráfico 1, las CCGG que el alumnado participante en esta experiencia docente considera más importantes son la comunicación oral y escrita, la capacidad de organización y planificación y el aprendizaje de nuevos conocimientos a lo largo de la vida (aprender a aprender). En los puestos inferiores encontramos la

sensibilidad hacia temas medioambientales y, precisamente, el dominio de una lengua extranjera.

En cuanto al grado de desarrollo que ellos consideran que se lleva a cabo en el aula (Gráfico 2), destacan el trabajo en equipo, el reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad, el compromiso ético y las habilidades en las relaciones interpersonales.

Gráfico 2
Grado de desarrollo de las CCGG según el alumnado participante.



Si tenemos en cuenta que, según la guía docente oficial de la asignatura, las CCGG que deben desarrollarse son el conocimiento de una lengua extranjera, la resolución de problemas, la toma de decisiones y el trabajo en equipo, los datos muestran que estas competencias no están situadas en una mala posición en cuanto a su valoración y su trabajo. No obstante, con esta experiencia no solo se pretendía incidir en el desarrollo de dichas CCGG, sino incluir alguna más que se consideró relevante para la asignatura. Así, el objetivo final fue fomentar el trabajo de las siguientes CCGG:

1. Comunicación escrita
2. Dominio de una lengua extranjera
3. Análisis y síntesis de la información
4. Gestión de información procedente de distintas fuentes
5. Aprender nuevos conocimientos a lo largo de la vida (aprender a aprender)
6. Desarrollo de estrategias de trabajo autónomo
7. Trabajo en equipo

3. CONTEXTO DE DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

La experiencia docente se llevó a cabo con alumnado del Grado de Maestro en Educación Primaria, en la Universidad Autónoma de Madrid. El nombre de la asignatura es *Lengua Extranjera II (Inglés)*, impartida en el tercer curso del grado, durante el segundo semestre y que tiene un valor de 6 ECTS.

El número de estudiantes matriculados era de 69. La docente que impartió la asignatura de segundo curso *Lengua Extranjera I (Inglés)* a ese grupo fue la misma, lo que supone que tenía un conocimiento previo de las capacidades, los intereses y las relaciones interpersonales del grupo de estudiantes.

Las clases se impartieron durante todo el semestre en modalidad virtual, con un número total de 27 sesiones de dos horas desde el 8 de febrero al 24 de mayo (54 horas en total). Durante las sesiones, se realizaban actividades variadas, fomentando las cuatro destrezas básicas en el aprendizaje de una lengua extranjera: producción oral, producción escrita, comprensión oral y comprensión escrita.

Como parte de las tareas de clase y de la evaluación continua, se propusieron dos actividades específicas con la finalidad de desarrollar las CCGG expuestas en el apartado anterior.

4. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

La experiencia docente consistió en el desarrollo de dos tareas diferentes para fomentar las CCGG (Tabla 1 y Tabla 2). A continuación, se muestra la descripción de cada una de ellas.

Tabla 1.
Descripción de la experiencia 1.

EXPERIENCIA 1		
CCGG	Actividad	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comunicación escrita. 2. Dominio de una lengua extranjera. 3. Análisis y síntesis de la información. 4. Gestión de información procedente de distintas fuentes. 5. Aprender nuevos conocimientos a lo largo de la vida (aprender a aprender). 6. Desarrollo de estrategias para el trabajo autónomo. 7. Trabajo en equipo. 	<p>Crear un diccionario de educación (técnico) bilingüe. El estudiante puede partir de un diccionario educativo español (L1) o seleccionar los términos que considere oportunos (al menos dos cada estudiante). Después, utilizará diccionarios y páginas web para investigar sobre el término correspondiente en la lengua extranjera (LE). Es importante la capacidad crítica para seleccionar el término adecuado, evitando la traducción literal, y la habilidad en el uso de diccionarios para no seleccionar la primera entrada que aparezca, sino la adecuada al contexto.</p>	
Modalidad	Tiempo trabajo estudiante	Tiempo trabajo docente
<p>Online. Moodle da la opción de crear un glosario común, por lo que la tarea se realizará en grupo, creando cada estudiante un mínimo de dos entradas en el glosario. Así, se trabajará de manera colaborativa, pudiendo añadir comentarios a las entradas creadas, para añadir información o corregir errores.</p>	<p>La inclusión de dos entradas en el glosario puede llevar de media hora a una hora.</p> <p>- Selección de los términos en la L1.</p> <p>- Búsqueda en diccionarios y páginas web para encontrar el término equivalente en la LE y proponer una definición.</p>	<p>- Selección de materiales (diccionarios y páginas web): de media hora a una hora.</p> <p>- Revisión del glosario técnico: dependiendo del número de entradas en el glosario, entre dos y cuatro horas.</p>
Evaluación	Otras condiciones de aplicabilidad	
<p>Revisión de las entradas y corrección de las definiciones, con retroalimentación si es necesario aclarar algunas cuestiones. Elaboración de un cuestionario (online) con términos del glosario seleccionados al azar para que el estudiante los defina. Será parte de la evaluación continua de la asignatura.</p>	<p>La actividad se puede realizar tanto en los Grados de Maestro en Educación Infantil y Primaria, como en el Doble Grado. El alumnado, además de desarrollar su competencia técnica en LE, aprenderá a utilizar diccionarios y a seleccionar la información de manera crítica.</p>	
Referencias		
<p>Diccionario pedagógico</p> <p>Diccionario inglés online: Wordreference</p> <p>Corpus paralelo español-inglés: Linguae</p> <p>Wikipedia, buscando en término tanto en la L1 como en la LE</p>		

Tabla 2.
Descripción de la experiencia 2.

EXPERIENCIA 2		
CCGG	Actividad	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comunicación escrita. 2. Dominio de una lengua extranjera. 3. Análisis y síntesis de la información. 4. Gestión de información procedente de distintas fuentes. 5. Aprender nuevos conocimientos a lo largo de la vida (aprender a aprender). 6. Desarrollo de estrategias para el trabajo autónomo. 	<p>Leer y resumir en inglés fragmentos descriptivos del sistema educativo español. EURYDICE (Comisión Europea) es una página web en la que se describen los sistemas educativos de los distintos países de la UE en sus respectivos idiomas y en inglés. El docente seleccionará el sistema educativo español y, dentro de este, la o las secciones que considere oportunas. El alumno leerá los textos en inglés, con la posibilidad de apoyarse en su versión española y redactará un breve resumen.</p>	
Modalidad	Tiempo trabajo Estudiante	Tiempo trabajo docente
Online. La tarea se realizará a través de Moodle.	Dependiendo del tamaño del texto seleccionado, puede llevar entre 1 y 3 horas de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> - Selección de los textos: media hora. - Lectura y corrección de los resúmenes: entre 10 y 20 minutos por estudiante.
Evaluación	Otras condiciones de aplicabilidad	
Corrección lingüística de los resúmenes y comentarios de retroalimentación para el estudiante. La nota formará parte de la evaluación continua de la asignatura.	La actividad se puede realizar tanto en los Grados de Maestro en Educación Infantil y Primaria, como en el Doble Grado. El alumnado incrementará su competencia lingüística técnica en LE.	
Referencias		
EURYDICE. National Education Systems		

5. VALORACIÓN DE LA EXPERIENCIA

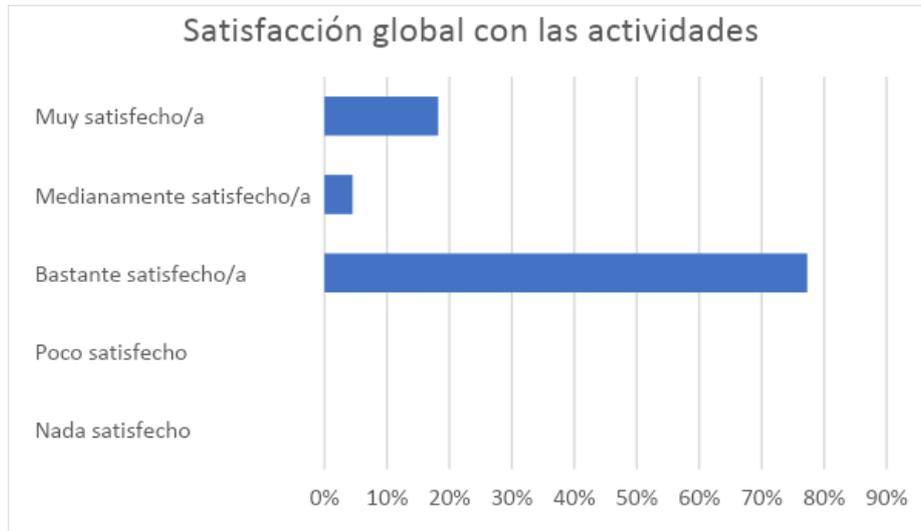
El alumnado llevó a cabo ambas tareas de manera satisfactoria. Durante la realización del glosario técnico, se produjo una gran colaboración entre los participantes, comentando las entradas de sus compañeros para añadir o puntualizar la información incluida en las entradas y para corregir errores de gramática y ortografía. Respecto a la actividad de lectura y resumen del sistema educativo español en inglés, el alumnado adquirió vocabulario técnico, incrementando su competencia lingüística técnica en la LE.

Tras la experiencia, los estudiantes respondieron a un nuevo cuestionario en el que expresaban su satisfacción con las actividades y su percepción sobre el desarrollo de las CCGG.

5.1. Grado de satisfacción del alumnado

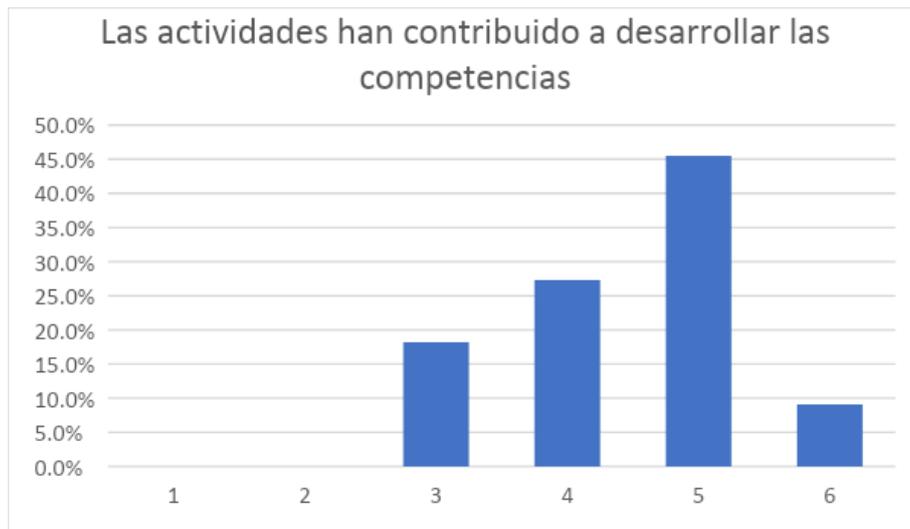
Según los datos (Gráfico 3), casi el 80% del alumnado quedó satisfecho con las actividades, considerando que la dificultad de estas era mediana (45,5%) o poca (45,5%).

Gráfico 3
Grado de satisfacción global con las actividades.



También se les preguntó sobre el interés que despertaban en ellos estas actividades, su utilidad y si con ellas consideraban que habían desarrollado aprendizajes importantes para su formación académica y su futura carrera profesional. Las respuestas, en una escala del 1 al 6 (1 = valor mínimo y 6 = valor máximo), demostraron que un 40,9% situaba el interés de la actividad en el punto 4 y un 36,4% en el punto 5; solo un 13,6% eligió la opción 6. En cuanto a su utilidad, el 36,4% consideró que su grado de satisfacción se encontraba en el punto 4, seguido de un 27,3% que lo situaba en el punto 5; un 18,2% le otorgó una utilidad de un 3 sobre 6. Por último, en relación con el desarrollo de aprendizajes importantes, un 36,4% lo dio un valor de 5, un 22,7% un valor de 4 sobre 6; el resto, un 22,7% y un 18,2% le dieron un valor de 3 y 6 respectivamente.

Gráfico 4
Contribución de las actividades a desarrollar las CCGG.



Finalmente, se les preguntó si estaban de acuerdo con que las actividades habían ayudado a fomentar las CCGG. En el Gráfico 4 podemos observar que un 45,5% le otorga a esta pregunta un valor de 5 sobre 6. Por todo ello, podemos concluir que las actividades han sido adecuadas, se han adaptado a los intereses del alumnado y han contribuido a desarrollar su competencia lingüística en la LE y las CCGG objetivo de esta experiencia docente.

5.2. Resultados en relación con las CCGG

Puesto que la finalidad de esta experiencia docente era el desarrollo de las CCGG establecidas en el apartado 2 (comunicación escrita, dominio de una lengua extranjera, análisis y síntesis de la información, gestión de información procedente de distintas fuentes, aprender nuevos conocimientos a lo largo de la vida [aprender a aprender], desarrollo de estrategias de trabajo autónomo y trabajo en equipo), veamos qué opina el alumnado participante sobre este asunto.

Tabla 4
Competencias desarrolladas según las respuestas del alumnado

Competencias desarrolladas con las actividades	
<u>Comunicación oral y escrita</u>	90.9%
Organización y planificación	68.2%
<u>Dominio de una lengua extranjera</u>	68.2%
<u>Trabajo en equipo</u>	63.6%
Generación de nuevas ideas (creatividad)	59.1%
<u>Desarrollo de estrategias para el trabajo autónomo</u>	54.5%
<u>Análisis y síntesis de la información</u>	54.5%
<u>Aprender nuevos conocimientos a lo largo de la vida (aprender a aprender)</u>	50.0%
Crítica y autocrítica	45.5%
Aplicación de aprendizajes y conocimientos adquiridos a nuevas situaciones	36.4%
Compromiso ético	36.4%
<u>Gestión de la información procedente de distintas fuentes</u>	31.8%
Dominio de informática relacionada con el ámbito de estudio	31.8%
Relaciones interpersonales	27.3%
<u>Toma de decisiones*</u>	22.7%
Comprensión de la complejidad de los procesos educativos en general y de los procesos de enseñanza-aprendizaje en particular	22.7%
<u>Resolución de problemáticas vinculadas al campo profesional y/o de conocimiento *</u>	18.2%
Disposición hacia la calidad	13.6%
Reconocimiento a la diversidad y multiculturalidad	9.1%
Sensibilidad hacia temas medioambientales	0.0%

La Tabla 4 muestra en negrita aquellas CCGG que los estudiantes, con una mayoría del 50%, consideran que son las que más se han trabajado durante la experiencia docente. Entre ellas, encontramos seis de las siete fijadas como objetivo de este trabajo (subrayadas). De ellas, solamente *gestión de información procedente de distintas fuentes* se queda fuera del ranking, obteniendo una puntuación de un 31,8%. Además, dos de las CCGG se han marcado con un asterisco: son aquellas que se establecen en la guía docente oficial de la asignatura, pero que no son objeto de esta experiencia docente. Teniendo en cuenta que los participantes han considerado que las CCGG seleccionadas (excepto una)

se han desarrollado con una puntuación superior o igual al 50%, podemos concluir que las actividades han sido de utilidad para fomentar dichas CCGG.

5.3. *Limitaciones de la experiencia docente*

La principal desventaja encontrada tras la realización de la experiencia docente es que una de las CCGG seleccionadas para ser desarrollada no fue considerada por el alumnado como relevante. Esta es *gestión de información procedente de distintas fuentes* (31,8%), que presenta una puntuación muy inferior al 50%. Es llamativo, ya que para la realización de ambas actividades debían consultar distintas fuentes de información y, posteriormente, gestionar dicha información de la manera correcta para cumplir con los objetivos. No obstante, muchos de los participantes estimaron que dicha CG no se estaba trabajando suficientemente durante la elaboración de las tareas.

Otra limitación, relacionada con el punto anterior, es no haber aplicado otro instrumento de recogida de datos, como la entrevista personal, para confirmar si el alumnado es consciente del sentido de cada una de las CCGG. Además, las CCGG personales, como la crítica y autocrítica o el compromiso ético, pueden valorarse de manera sesgada al alza, ya que aluden directamente al alumnado, no al trabajo del docente. Curiosamente estas CCGG han sido valoradas de manera bastante positiva teniendo en cuenta que no eran objeto de trabajo en las actividades propuestas.

Por último, sería necesario incluir otras CCGG propias de la asignatura de ILE, como el reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad. Para ello, habría que diseñar actividades que fomenten de manera específica el desarrollo de esta CG.

6. CONCLUSIONES

Esta experiencia docente ha tenido como finalidad desarrollar algunas de las CCGG fijadas por la ANECA (2004) en la asignatura de ILE del tercer curso del Grado de Maestro en Educación Primaria. Para ello, se diseñaron dos actividades *ad hoc* que fueron realizadas por los 69 estudiantes de manera virtual mediante la plataforma Moodle: una de ellas de manera colaborativa y otra de manera individual. Con anterioridad a la elaboración de las actividades, se realizó una encuesta con el objetivo de conocer el grado de importancia y de trabajo que el alumnado otorgaba a cada una de las CCGG.

Tras la finalización de las tareas, los participantes se mostraron satisfechos, considerando que la dificultad de ambas no era elevada y que con ellas habían desarrollado aprendizajes importantes para su formación académica y su futura carrera profesional. Finalmente, se recogió su opinión posterior a la realización de las tareas sobre el trabajo de las CCGG, con resultados que demuestran que, a excepción de una de las siete CCGG que se seleccionaron, los estudiantes valoraban el trabajo de las CCGG de manera positiva.

Podemos concluir, pues, que no solo es necesario, sino además posible, desarrollar el mayor número de CCGG en las distintas asignaturas universitarias. Siguiendo a Pérez Castaño (2013), tanto los docentes como los estudiantes deben conocer las CCGG, qué implican, cómo trabajarlas y cómo incluirlas dentro del proceso de evaluación.

REFERENCIAS

- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), (2004). *Título de Grado en Magisterio. Volumen 1* [libro blanco]. http://www.aneca.es/var/media/150404/libroblanco_jun05_magisterio1.pdf
- Argudín Vázquez, Y. (2001). Educación basada en competencias. *Educación/nueva época*, 16(1), 1-15.
- Chomsky, N. (1965). *Aspects of the Theory of Syntax*. MIT press: Cambridge, Massachusetts.
- Condrat, V. (2019). Tackling the conceptual issues in language education: do we develop skills or competences?. In *Professional Development in Language Contexts: Perceptions and Practices* (pp. 53-62). Bălți, Moldova, 15-16 martie 2019
- Consejo de Europa. (2001). *Common European Framework of Reference for Languages: learning, teaching, assessment*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dooly, M. (2013). Promoting Competency-Based Language Teaching Through Project-Based Language Learning. In M.L. Pérez Cañado (Ed.), *Competency-based language teaching in higher education* (pp. 21-32). Springer, Dordrecht.
- García-Ruiz, M. R. (2006). Las competencias de los alumnos universitarios. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 20(3), 253-269.
- González Maura, V. y González Tirados, R. M. (2008). Competencias genéricas y formación profesional: un análisis desde la docencia universitaria. *Revista iberoamericana de educación*, 47(1), 185-209.
- Hymes, Dell H. (1972). On communicative competence. En John B. Pride y Janet Holmes (Eds), *Sociolinguistics*, (pp. 269–293). Harmondsworth: Penguin
- Irigoyen, J. J., Jiménez, M. Y., y Acuña, K. F. (2011). Competencias y educación superior. *Revista mexicana de investigación educativa*, 16(48), 243-266.
- Kessler, G. y Ware, P.D. (2013). Addressing the Language Classroom Competencies of the European Higher Education Area Through the Use of Technology. In M.L. Pérez Cañado (Ed.), *Competency-based language teaching in higher education* (pp. 21-32). Springer, Dordrecht.
- Pérez Cañado, M. L. (2013). Adapting to a Competency-based Model in Tertiary Education: Lessons Learned from the European Project ADELEEEES. In M.L. Pérez Cañado (Ed.), *Competency-based language teaching in higher education* (pp. 21-32). Springer, Dordrecht.
- Rodríguez Esteban, A., y Vieira Aller, M. J. (2009). La formación en competencias en la universidad: un estudio empírico sobre su tipología. *Revista de investigación educativa*, 27(1), 27-47.
- Tobón, S. (2006). Aspectos básicos de la formación basada en competencias. *Talca: Proyecto Mesesup*, 1, 1-15.
- Tudor, I. (2013). From content to competency: challenges facing higher education language teaching in Europe. In M.L. Pérez Cañado (Ed.), *Competency-based language teaching in higher education* (pp. 21-32). Springer, Dordrecht.
- Zabalza, M. A. (2012). La universidad de las competencias. *Revista de docencia universitaria*, 10(2), 11-14

Capítulo 6.

Desarrollo de competencias generales a través del estudio de casos en la enseñanza de la Educación Física

LAURA CAÑADAS

CARLA BELÉN GUTIÉRREZ-SÁNCHEZ

1. INTRODUCCIÓN

El estudio de casos pertenece a la familia de las conocidas como metodologías activas. Esta propuesta consiste en el análisis exhaustivo de un hecho, situación o reto, denominado “caso”, cuya temática y objetivos responden al área o materia de estudio, siguiendo el guion marcado por el profesorado (Alfaro, 2006). Las soluciones al caso (problema) pueden ser múltiples, hecho que favorece los procesos de reflexión y aprendizajes a nivel individual y colectivo (Tomás, 2013). Esto lo convierte en una estrategia metodológica muy adecuada para el desarrollo del pensamiento crítico del alumnado en el contexto de la docencia universitaria (González, 2013).

Bajo el enfoque competencial, el proceso de aprendizaje debe desarrollar la autonomía y capacidad de auto aprendizaje, reflexiva y crítica del alumnado para poder aplicar los conceptos teóricos (saber) en la solución de problemas reales (saber hacer) (Argandoña et al., 2018; Arias et al., 2009; De Miguel, 2006). Por ello, el estudio de casos se presenta como una propuesta de gran interés para abordar el aprendizaje por competencias en educación superior (Argandoña et al., 2018; Cabedo-Mallol, 2019; De la Fe et al., 2015), especialmente el de las competencias generales. En este sentido, Martín et al. (2012) analizaron en el Grado Universitario en Administración y Dirección de Empresas qué metodologías favorecieron el desarrollo y adquisición de las competencias por parte del alumnado, siendo el método de estudios de casos una de las metodologías recogidas en el estudio. En relación con la adquisición y desarrollo de las diez competencias generales indicadas, el método de estudio de casos obtuvo la valoración más alta en la “capacidad de organización y planificación”, la “capacidad para tomar decisiones” y la “capacidad para trabajar en equipo”. La valoración fue alta en otras competencias tales como el “aprendizaje autónomo” y “aplicar los conocimientos a la práctica”. La investigación de Robledo et al. (2015) sobre la influencia de las

metodologías activas, entre las que incluye el estudio de casos, frente a las metodologías de corte más tradicional en estudiantes de Educación valora la percepción del alumnado sobre el grado de desarrollo de cada una de las competencias generales. El método de estudios de casos obtuvo resultados positivos tanto en el desarrollo de las competencias personales de “trabajo en equipo”, “liderazgo” y “compromiso ético”, como en el desarrollo de las competencias instrumentales, relacionadas con la metodología y las habilidades lingüísticas.

En la formación inicial del profesorado de educación física no son muchas las experiencias que se han desarrollado sobre el empleo del estudio de casos como metodología docente para el desarrollo de competencias, especialmente de las competencias generales. Se han llevado a cabo recopilaciones de material con posibles casos a trabajar durante la formación inicial en educación física (Armour, 2014; Hodge et al., 2003) y algunas investigaciones como la de Hemphill et al. (2015) y Timken y van der Mars (2009), sin embargo, ninguna de ellas investiga el impacto sobre el desarrollo de competencias generales.

2. OBJETIVO DE LA EXPERIENCIA

Esta experiencia tuvo como principal finalidad comprender los procesos de enseñanza y aprendizaje propios del campo de estudio y aplicar los conocimientos a nuevas situaciones a través del empleo del estudio de casos en la formación inicial del profesorado de educación física.

3. CONTEXTO DE DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

La experiencia se llevó a cabo con un total de 106 estudiantes en modalidad virtual y no presencial. Se desarrolló en la asignatura de 9 créditos “Educación Física y Fundamentos Didácticos” impartida en el 1º cuatrimestre del 4º curso del Grado en Maestro/a en Educación Infantil y Maestro/a en Educación Primaria y en la asignatura de 6 créditos del 1º cuatrimestre del 1º curso del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

4. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Para el desarrollo de esta actividad, primero se trabajaron en clase situaciones similares a las que posteriormente se propondrían al alumnado, de manera que pudiesen practicar y recibir feedback en relación con el procedimiento de realización de la tarea. Posteriormente, al alumnado se le entregaba una tarea de carácter no presencial donde se recogía el caso a trabajar. Por ejemplo:

Queremos enseñarles a nuestros alumnos/as (12 años) a resolver una situación de juego de 2x2 cuando son el atacante con balón (con el frisbee en este caso) y lo que queremos es que llegue a un compañero/a en la línea de marca (para hacer punto). Estamos en el contexto de la Educación Física escolar. Para la habilidad nos centraremos en la persona que lleva el frisbee desde el comienzo de la jugada. Esta alumna practicó

este deporte durante el 5º curso de Educación Primaria (10 sesiones -Aprendizaje del manejo del móvil, y resolución de situaciones con un oponente o de superioridad numérica -2x1-). Ahora, en 6º, está desarrollando una nueva unidad didáctica de Frisbee. Llevan 3 sesiones donde han repasado algunos de los elementos trabajados el curso pasado. En la 4º sesión van a comenzar a resolver situaciones de juego de 2x2 con el objetivo de conseguir punto y la situación de juego parte desde la línea de triple en una cancha de baloncesto.

A partir de esta situación se les pedía a los estudiantes que contestasen a diversas preguntas relativas al temario de la asignatura trabajado.

5. VALORACIÓN DE LA EXPERIENCIA

5.1. Grado de satisfacción del alumnado

En la Tabla 1 se recoge la información referente a la valoración que realiza el alumnado de la experiencia desarrollada. Encontramos que la satisfacción global es elevada ($4,05 \pm 0,74$) y el grado de dificultad que perciben de la actividad es medio-bajo ($3,36 \pm 0,72$). Por otra parte, muestran valores altos en relación con el interés de la actividad, la utilidad de la actividad para el futuro profesional, el desarrollo de aprendizajes importantes y que les ha servido para adquirir competencias generales.

Tabla 1
Valoración del alumnado de la experiencia desarrollada (n=101)

	Media	DT
Satisfacción global con la actividad (1-5)	4,05	0,74
Grado de dificultad de la actividad (1-5)	3,36	0,72
La actividad que hemos realizado me ha resultado interesante (1-6)	5,02	1,05
La actividad que hemos realizado me ha resultado útil para mi futuro profesional (1-6)	5,04	1,17
Siento que he desarrollado aprendizajes importantes con la actividad (1-6)	4,98	1,07
La actividad que hemos realizado me ha ayudado a adquirir competencias generales (1-6)	5,00	1,04

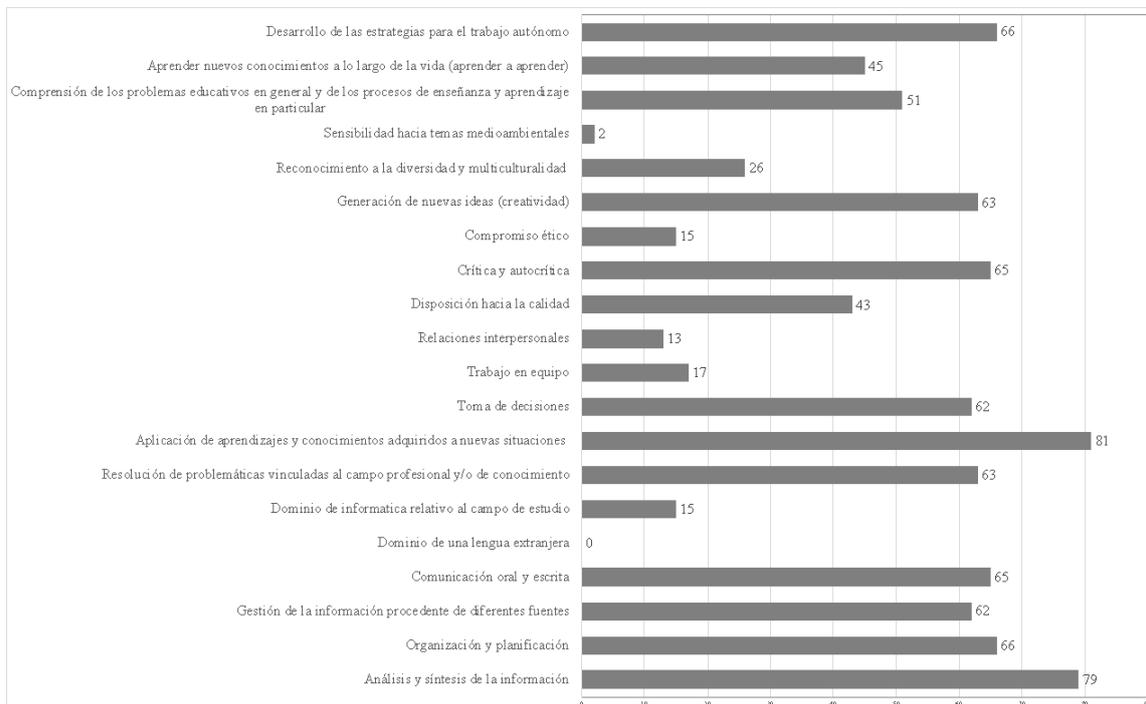
En el Gráfico 1 se presenta las competencias genéricas para las que el alumnado reporta que les ha servido la actividad. Destacan la competencia de aplicación de aprendizajes adquiridos y conocimientos a nuevas situaciones ($n=81$), análisis y síntesis de la información ($n=79$), desarrollo de estrategias para el trabajo autónomo y organización y planificación (ambas, $n=66$). Como competencias menos trabajadas encontramos dominio de una lengua extranjera ($n=0$) y sensibilidad hacia temas medioambientales ($n=2$).

5.2. Ventajas encontradas

La actividad resultó de gran utilidad para el desarrollo de las competencias de la asignatura, tanto específicas como generales. Especialmente, destaca la necesidad del alumnado de tener que aplicar los aprendizajes a diferentes situaciones lo que les obliga a tener que ser capaces de transferir sus aprendizajes previos a otras situaciones. Por otra parte, el trabajo de la capacidad de síntesis es fundamental para poder dar ideas de calidad que respondan al problema planteado. Además, se ha visto que esta es una propuesta útil para el desarrollo de las competencias generales del alumnado en diferentes titulaciones, no circunscribiéndose su utilización, por tanto, a un ámbito de estudio específico.

Gráfico 1

Percepción de trabajo de competencias con la experiencia por parte del alumnado



5.3. Inconvenientes encontrados y posibles soluciones

El principal inconveniente encontrado es la poca costumbre del alumnado a trabajar con este tipo de propuestas y querer que el profesorado les de la respuesta a algunos de los problemas planteados. La posible solución sería trabajar casos similares de forma previa a este, para que se familiaricen con la forma de trabajo.

6. CONCLUSIONES

La experiencia desarrollada ha mostrado dar respuesta a las finalidades con las que se planteaba. El estudio de casos ha mostrado ser una propuesta de gran utilidad para el desarrollo de todas las competencias generales, pero especialmente aquellas muy vinculadas con la aplicación a nuevas situaciones, el trabajo autónomo y la planificación

de este. Por ello, esta propuesta resulta de gran adecuación para el desarrollo de las competencias del futuro profesorado de educación física.

REFERENCIAS

- Alfaro, I. (2006). Seminarios y talleres. En M. de Miguel Díaz (Coord.) Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior, (pp. 53-81). Alianza Editorial.
- Argandoña, F., Persico, M. y Visic, A. (2018). Estudio de Caso: Una metodología de enseñanza en la educación superior para la adquisición de competencias integradoras y emprendedoras. *TEC Empresarial*, 12(3), 7-16. Recuperado de: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/tec/v12n3/1659-3359-tec-12-03-7.pdf>
- Arias, O., Fidalgo, R., Robledo, P. y Álvarez, L. (2009). *Análisis de la efectividad del aprendizaje basado en problemas en el desarrollo de competencias*. Trabajo presentado en el X Congreso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia, Braga (Portugal).
- Armour K. (2014). *Pedagogical cases in physical education and youth sport*. New York, NY: Routledge.
- Cabedo-Mallol, V. (2019). El método del estudio de casos en el desarrollo y la evaluación de la competencia transversal instrumental específica de la asignatura Derecho Constitucional Español. *I Jornada de innovación en docencia universitaria para la dirección de organizaciones públicas y privadas*. Universidad Politécnica de Valencia.
- De la Fe, C, Vidaurreta, I., Gómez, A. y Corrales, J. C. (2015) El método de estudio de casos: Una herramienta docente válida para la adquisición de competencias. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 18(3), 127-136.
- González, L. (2017). Lo fundamental sucede en el aula. La Metodología de Estudio de Casos. *Paulo Freire. Revista de Pedagogía Crítica*, 12(14), 131-135.
- Hemphill, M. A., Richards, K. A. R., Templin, T. J., y Gaudreault, K. L. (2015). Preservice teacher Perspectives of case-based-learning in physical education teacher education. *European Physical Education Review*, 21, 432-450.
- Hodge, SR., Murata, NM., Block, ME., y Lieberman, L. J. (2003) *Case studies in adapted physical education: Empowering critical thinking*, Scottsdale, AZ: Holcomb Hathaway
- Martín, M., Díaz, E. y Del Barrio, L. (2012). Metodología docente y evaluación por competencias: Una experiencia en la materia Dirección de Producción. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 18(3), 237-247.
- Robledo, P., Fidalgo, R., Arias, O., y Álvarez, M. (2015). Percepción de los estudiantes sobre el desarrollo de competencias a través de diferentes metodologías activas. *Revista Investigación Educativa*, 33(2), 369-383.
- Timken, G. y Van der Mars, H. (2009) The effect of case methods on preservice physical education teachers' value orientations. *Physical Education and Sport Pedagogy* 14, 169-187.
- Tomás, M. (2013). El estudio de casos como método de enseñanza. *Objectes i MAterials DOcentes (OMADO)*. Disponible en <http://hdl.handle.net/2445/47769>

Capítulo 7.

Elaboración de un Podcast para el desarrollo de competencias en la formación de docentes en Fundamentos de la Educación Física

LAURA CAÑADAS

ESTHER SANTOS-CALERO

MAITE ZUBILLAGA-OLAGUE

1. INTRODUCCIÓN

El podcast es un archivo digital de audio o video (vodcast) que puede ser distribuido en un sitio web o blog en una estructura de datos llamada RSS 2.0 al que los usuarios pueden acceder de manera automática y periódica en el lugar y momento que les sea más conveniente (Merhi, 2015; Solano y Sánchez, 2010). Su fácil acceso a contenido relevante a través de Internet permite no solo la escucha, sino también crear y compartir información, enriqueciendo el aprendizaje a partir de la interacción entre los oyentes y ajustándose a la realidad digital actual que envuelve a nuestra sociedad (Fernández de Velasco Rodrigo, 2008; Solano y Sánchez, 2010).

En el ámbito educativo el podcast se convierte en una herramienta de gran utilidad (Ausín et al., 2016). Su empleo desde diversas materias y en todas las etapas educativas permitirá a los docentes plantear propuestas al alumnado sobre temas procedentes de diferentes ámbitos. De esta forma a través del podcast los estudiantes pueden compartir información, ideas o experiencias que les ayuden a enriquecer, contrastar y completar su aprendizaje. Su utilización contribuirá a que el alumnado se responsabilice de su proceso de aprendizaje ofreciéndole la oportunidad de seleccionar, clasificar, integrar e interrelacionar la información más adecuada que permita construir un conocimiento de manera colaborativa (Del Moral y Villalustre-Martínez, 2010; Ramos-García y Caurcel-Cara, 2011). Como consecuencia, se podrá mejorar la motivación y rendimiento académico de los estudiantes (Casanova-Pastor y Molina-Jorda, 2015; Santiago, 2007), así como el desarrollo de un aprendizaje autónomo, significativo e integral (Travales y Skevoulis, 2006).

A parte de los beneficios globales en el aprendizaje que el uso del podcast puede tener para el alumnado, este se plantea especialmente útil para el desarrollo de competencias generales en las titulaciones universitarias (Hernández, Mendoza y Martín 2019; Noriega, 2011; Ramos-García y Caurcel-Cara, 2011; Trujillo, 2011). El estudio llevado a cabo por Baena et al. (2012) muestra que el empleo del podcast facilita el desarrollo de competencias como el trabajo en equipo, análisis, integración y evaluación de la información, habilidades comunicativas y uso de conocimientos informáticos relativos al ámbito de estudio. También contribuirá de forma muy importante al desarrollo de la competencia oral del alumnado (Martín, 2014).

Concretamente, en la formación inicial docente esta herramienta puede ser de gran utilidad. No solamente por su contribución al desarrollo de las competencias genéricas previamente mencionadas, sino porque puede convertirse en un instrumento de recopilación de temáticas de actualidad que sirvan al futuro profesorado para seguir formándose y, por otra parte, puedan incorporar el uso del podcast como recurso a su propia docencia. En el área de educación física, permitirá abordar temas de actualidad e innovadores a la vez que el alumnado desarrolla una serie de competencias genéricas que, a través de otras actividades, sería más difícil trabajar. Por todo ello, se justifica su empleo como herramienta didáctica durante la formación docente.

2. OBJETIVO DE LA EXPERIENCIA

Esta experiencia se llevó a cabo con varias finalidades. Desde un punto de vista específico de la asignatura, buscaba (i) indagar sobre la importancia de la educación física escolar para el desarrollo de los niños, así como sobre el valor social y educativo que tiene la materia; y (ii) contribuir a la difusión de los beneficios y prácticas de educación física a la sociedad. Desde el punto de vista del desarrollo de competencias generales, buscaba: (i) trabajar la capacidad del alumnado para tomar decisiones, planificar su trabajo, sintetizar información y utilizar recursos tecnológicos; y (ii) comprender los procesos de enseñanza y aprendizaje del campo de estudio.

3. CONTEXTO DE DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

La experiencia se implementó en la asignatura de 9 créditos “Educación Física y Fundamentos Didácticos” impartida en el 1º cuatrimestre del 4º curso del Grado en Maestro/a en Educación Infantil y Maestro/a en Educación Primaria. Se llevó a cabo con 66 estudiantes en modalidad virtual y no presencial.

4. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

La actividad se desarrolló desde comienzo del curso académico. A continuación, se recogen los diferentes pasos que se siguieron para desarrollarla:

- En primer lugar, el alumnado, en grupos de trabajo, debía seleccionar un tema de interés para la educación física escolar. Para ello, se les proporcionaban una serie de recursos donde podían indagar.

- Una vez seleccionado el tema de interés, debían buscar a una persona experta que pudiese proporcionarles información relevante sobre dicha temática.
- Debían desarrollar el guion de la entrevista a realizar y, posteriormente, llevarla a cabo en formato audio o vídeo.
- Montar y editar la entrevista de manera que no superara los 15' de duración.
- Publicarla en una plataforma de Podcasts.

Una vez realizada esta parte, debían entregar un documento que incluyese: (i) justificación de la persona seleccionada y tema elegido; (ii) guion de la entrevista; y (iii) enlace a la entrevista montada. Tras la entrega de las entrevistas de todos los grupos, se seleccionaron aquellas que trataban temas de actualidad y profundizaban en cuestiones relevantes dentro del área. Se escuchaban de forma compartida con el alumnado durante las horas de clase y se ponían en común y debatían con ellos cuestiones de especial relevancia. Para la evaluación de la tarea se empleaba la siguiente rúbrica (Tabla 1):

Tabla 1
Rúbrica de evaluación empleada para valorar
la entrevista desarrollada para el podcast

	MAL	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO
Relevancia del tema para la EF escolar	El tema seleccionado en torno a la Educación Física no tiene interés social o educativo	El tema seleccionado no tiene mucho interés para la EF escolar	El tema seleccionado tiene bastante interés para la EF escolar	Se selecciona un tema de especial interés en la actualidad para la Educación Física escolar
Justificación de la relevancia del tema	No hay una justificación fundamentada sobre la relevancia del tema para la educación física escolar	La justificación presentada es bastante pobre no empleando evidencias para fundamentar la relevancia del tema	La justificación presentada es bastante adecuada empleando evidencias para fundamentar la relevancia del tema	Se justifica de forma adecuada, a través de evidencias pertinentes, la relevancia del tema seleccionado para la EF escolar
Interés del entrevistado para el tema seleccionado	La persona seleccionada no tiene ninguna relevancia para el tema propuesto.	La persona seleccionada no tiene mucho interés para la EF escolar	La persona seleccionada tiene bastante interés para la EF escolar	Se justifica de forma adecuada la relevancia de la persona seleccionada y la información aportada
Justificación de la relevancia de la persona seleccionada	No se justifica la relevancia de la persona seleccionada.	La justificación presentada es bastante pobre no empleando evidencias para fundamentar la relevancia de la persona para el tema	La justificación presentada es bastante adecuada empleando evidencias para fundamentar la relevancia de la persona para el tema	Se justifica de forma adecuada, a través de evidencias pertinentes, la relevancia de la persona seleccionada para el tema propuesto
Preguntas establecidas en la entrevista (relevancia)	Ninguna de las preguntas establecidas en la entrevista es relevante para profundizar en el tema establecido	La mayoría de las preguntas establecidas en la entrevista no son relevantes para el tema propuesto	La mayoría de las preguntas establecidas en la entrevista son relevantes para el tema propuesto	Todas las preguntas establecidas en la entrevista son relevantes para profundizar en el tema seleccionado
Preguntas establecidas en la entrevista (coherencia)	Ninguna de las preguntas establecidas en la entrevista es coherente entre ellas	La mayoría de las preguntas no son coherentes entre ellas, no siguen una progresión lógica en su propuesta ni se relacionan entre ellas	La mayoría de las preguntas son coherentes entre ellas, siguiendo una progresión lógica en su propuesta y se relacionan entre ellas	Existe una coherencia interna total entre todas las preguntas establecidas para la entrevista, relacionándose unas con otras, siguiendo una progresión lógica y con la temática seleccionada
Adecuación de la duración	La grabación dura mucho más/menos de lo solicitado en el trabajo	La duración supera en unos minutos (más de 2) el tiempo establecido para la misma	La duración supera en unos minutos (1-2') el tiempo establecido para la misma	La grabación se ajusta perfectamente al tiempo indicado
Comprensibilidad, claridad y estructura de la grabación	La grabación no tiene una estructura adecuada para comprender la entrevista	La grabación tiene un montaje poco adecuado en estructura y claridad para comprender la entrevista realizada	La grabación tiene un montaje bastante adecuado en estructura y claridad para comprender la entrevista realizada	La grabación tiene un montaje (en estructura y claridad) adecuado para comprender la entrevista realizada

5. VALORACIÓN DE LA EXPERIENCIA

5.1. Grado de satisfacción del alumnado

En la Tabla 2 se recoge la información referente a la valoración que realiza el alumnado de la experiencia desarrollada. Encontramos que la satisfacción global es elevada ($4,17 \pm 0,85$) y el grado de dificultad que perciben de la actividad es medio-bajo. Por otra parte, reportan un elevado interés de la actividad ($5,23 \pm 1,08$), así como que la actividad les ha resultado útil para el futuro profesional, que han desarrollado aprendizajes importantes y que les ha servido para adquirir competencias generales.

Tabla 2.
Valoración que realiza el alumnado de la experiencia desarrollada

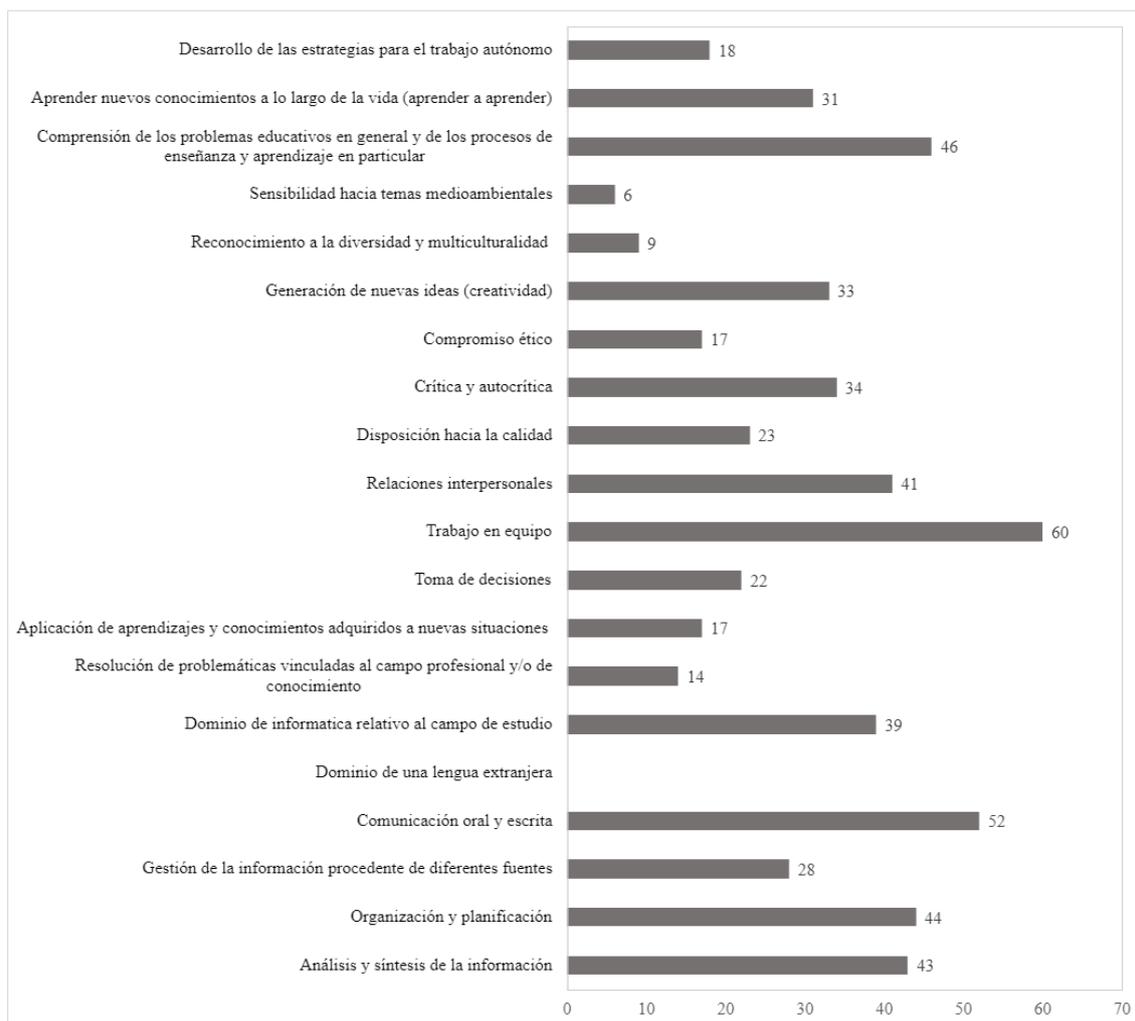
	Media	DT
Satisfacción global con la actividad (1-5)	4,17	0,85
Grado de dificultad de la actividad (1-5)	2,42	1,05
La actividad que hemos realizado me ha resultado interesante (1-6)	5,23	1,08
La actividad que hemos realizado me ha resultado útil para mi futuro profesional (1-6)	4,65	1,28
Siento que he desarrollado aprendizajes importantes con la actividad (1-6)	4,59	1,16
La actividad que hemos realizado me ha ayudado a adquirir competencias generales (1-6)	4,58	1,28

En el Gráfico 1 se presenta las competencias genéricas para las que el alumnado reporta que les ha servido la actividad. Destacan la competencia de trabajo en equipo ($n=60$), la comunicación oral y escrita ($n=52$) y la comprensión de los problemas educativos en general y de los procesos de enseñanza y aprendizaje en particular ($n=46$). Como competencias menos trabajadas encontramos dominio de una lengua extranjera ($n=0$), sensibilidad hacia temas medioambientales ($n=6$) y reconocimiento a la diversidad y multiculturalidad ($n=9$).

5.2. Ventajas encontradas

La actividad resultó mucho más motivante y atractiva para el alumnado de lo esperado. Destacaron la posibilidad de poder profundizar en determinados aspectos que les interesaban a través de personas que se encuentran en la práctica docente en Educación Primaria. Es una práctica motivante que no requiere de mucho tiempo de preparación por parte del alumnado, y que les obliga a poner en práctica numerosas competencias genéricas que podrán aplicar posteriormente en otras actividades, así como en su práctica docente. Al tener acotada la duración de la entrevista les obliga a analizar y sintetizar de forma obligatoria la información con la que cuentan y a planificarse el trabajo de forma adecuada para llegar a los tiempos propuestos. Al tener que seleccionar ellos la temática y la persona a la que entrevistar, también les obliga a tener que llegar a acuerdos y tomar decisiones en grupo.

Gráfico 1
Percepción de trabajo de competencias con la experiencia por parte del alumnado



5.3. *Inconvenientes encontrados y posibles soluciones*

Los inconvenientes encontrados en la puesta en práctica de la experiencia son pocos. Principalmente no poder poner en común con el grupo-clase todas las entrevistas realizadas, para lo que es necesario una mejor temporalización a lo largo de las sesiones. Otro de los inconvenientes es el solapamiento de temáticas a investigar por parte del alumnado, que podría solucionarse dándoles un listado y que cada grupo tuviese que elegir la que más le interesase.

6. CONCLUSIONES

La experiencia desarrollada ha mostrado dar respuesta a las finalidades con las que se planteaba. El trabajo de determinadas competencias a través de propuestas cercanas a la realidad del alumnado y sus intereses consigue una mayor implicación y motivación por su parte. Además, esta experiencia permitía el trabajo y desarrollo de un gran número de competencias genéricas con una sola propuesta lo que obliga al alumnado a tener que ser capaz de integrarlas.

REFERENCIAS

- Ausín, V., Delgado, V., Abella, V., y Hortigüela, D. (2016). Creación de podcast en educación superior: la experiencia #RadioUBU. En Gómez Galán, J., López Meneses, E., y Martín Padilla, A. *Advances And Innovations In Educational Research* (93-100). Ecuador: Universidad Metropolitana
- Baena, V., Mattera, M., Moreno, M.F., y Ureña, R. (2012). Desarrollo de competencias a través de aplicaciones 2.0. en el uso del podcast y videocast en el aula. En *IX jornadas internacionales de innovación universitaria. Retos y oportunidades para el desarrollo de los nuevos títulos en educación superior*. Recuperado de: <https://abacus.universidadeuropea.es/handle/11268/1011?show=full>
- Casanova-Pastor, G., y Molina-Jorda, J.M. (2015). Desarrollo de competencias a través de recursos TIC en materiales docentes. En M.T. Tortosa, J.D. Teruel y N. Pellín. (coords). *XIII jornadas de redes de investigación en docencia educativa. Nuevas estrategias organizativas y metodológicas en la formación universitaria para responder a la necesidad de adaptación y cambio* (pp. 871-882). Alicante: Universidad de Alicante.
- Del Moral, M.E., y Villalustre-Martínez, L. (2010). Formación del Profesorado 2.0; Desarrollo de competencias tecnológicas para la escuela 2.0. *Magister. Revista Miscelánea de Investigación*, 23, 59-70.
- Fernández de Velasco Rodrigo, A. (2008). *El podcast como medio de comunicación: caracterización del podcast independiente y adopción por las cadenas de radio*. Madrid: Universidad Rey Juan Carlos. Recuperado de: http://www.desdelaterraza.org/wp-content/uploads/2009/03/Podcast_ArturoVelasco.pdf
- Hernández, M., Mendoza, J. y Martín, F. (2019). El uso del podcast como herramienta educativa. La experiencia en la Universidad de La Laguna. En Vega, A. (Coord). *De los procesos de cambio al cambio con sentido* (pp. 201-210). La Laguna: Universidad de la Laguna
- Martín, J. (2014). Diseño de un proyecto de podcasting para la mejora de la expresión oral en la enseñanza de las lenguas. *Didáctica, Innovación y Multimedia*, 28, 1-15.
- Merhi, I.M. (2015). Factors influencing higher education students to adopt podcasts: An empirical study. *Computers & Education*, 83, 32-43.
- Noriega, H.S. (2011). Experiencia de podcasting en la enseñanza de una segunda lengua. *Zona Próxima*, 14, 142-149.
- Ramos-García, A.M., y Caurcel-Cara, M.J. (2011). Los podcasts como herramienta de enseñanza-aprendizaje en la universidad. *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*, 15(1), 151-162.
- Santiago, R. (2007). Podcasting en Educación. *Nuevas tendencias en la distribución de contenidos multimedia de aprendizaje a través de internet*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia. https://www.researchgate.net/publication/300003157_Podcasting_en_Educacion_nuevas_tendencias_en_la_distribucion_de_contenidos_multimedia_de_aprendizaje_a_traves_de_internet
- Solano, I., y Sánchez, M. (2010). Aprendiendo en cualquier lugar: el podcast educativo. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 36, 125-139.
- Tavales, S., y Skevoulis, S. (2006). Podcasts: Changing the face of e-learning. En *Proceedings of the International Conference on Software Engineering Research and Practice & Conference on Programming Languages and Compilers*, Nevada: SERP.
- Trujillo, J.M. (2011). The Use of Podcasts in Higher Education: Communication, Innovation, Education and Knowledge Management [online article]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. 8(2), 225-240.

Capítulo 8.

Concurso de cortometrajes animados para promover la cultura cinematográfica y la educación en valores en la formación inicial docente

ADA FREITAS CORTINA

JOSÉ MARÍA VITALLER TALAYERO

1. INTRODUCCIÓN

La realización de concursos de cortometrajes (Briceño, 2018) en educación no es una propuesta novedosa. Desde hace muchos años las técnicas del cine y de la producción audiovisual están siendo aplicadas como herramientas educativas, como la de Martínez-Salanova (2010). Existen una serie de iniciativas educativas con relación a la producción de cortometrajes desde la educación, como es la de AulaCorto de MECD (2021), el portal de cine para colegios e institutos que ofrece materiales de apoyo a los docentes para introducir la producción audiovisual, en particular, los cortometrajes como recurso educativo. También está el proyecto educativo ideado y producido Free Run Producciones (2021) de Cinedfest (<https://cinedfest.com>) que desarrolla concursos de cortometrajes educativos realizados por los estudiantes cada curso académico desde 2013 en tres secciones Peninsular, Canarias y Universidades, y que cuenta con 285 centros educativos ya inscritos para participar en 9ª Edición de 2022 del festival.

Al promover la cultura cinematográfica desde la educación, por un lado, permite trabajar el método de la educación en valores, usando el potencial del lenguaje del cine como elemento motivador y transmisor de valores positivos e imprescindibles a la educación (Bonilla et al., 2012); por otro lado, permite el desarrollo de una serie de competencias básicas en los estudiantes (González García, 2015) a las cuales los docentes deben prepararse y obtener formación específica para llevar a cabo este tipo de estrategias metodológicas de la educomunicación que implica el cine como un medio narrativo y de producción audiovisual.

En definitiva, esta formación competencial de los estudiantes de magisterio a través de las técnicas del cine permite una formación más integral basada no solo en las

competencias tecnológicas necesarias, sino también en la creatividad, el trabajo en equipo, el pensamiento crítico como competencias generales que se alcanzan al emplear el lenguaje cinematográfico como instrumento de aprendizaje.

Por ello, se ha propuesto un concurso de cortometrajes animados para promover la cultura cinematográfica y, a la vez, el fomento de la educación en valores en los estudiantes de magisterio a través del desarrollo de un proyecto audiovisual desde la idea hasta el guión (González Iglesias, 2015), la filmación y la publicación del vídeo (Martínez-Salanova, 2010). La técnica cinematográfica seleccionada fue la de Stop Motion (Hernández, 2013) que permite la creación de bajo coste y con recursos mínimos. El Stop Motion consiste en elaborar una animación basada en aparentar el movimiento de objetos estáticos por medio de una serie de imágenes fijas sucesivas (Monsuton, s.f.). El movimiento del objeto estático se construye, fotograma a fotograma, manipulando el objeto entre tomas. Los objetos pueden ser juguetes, bloques de construcción, muñecos articulados o personajes creados con plastilina. La temática educativa común seleccionada para el concurso fue uno de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) del Milenio (Naciones Unidas, 2015), una historia que reflejara los valores y el compromiso con la mejora de la sociedad desde la educación. Igualmente, la propuesta hizo hincapié en trabajar de forma más intencional algunas de las competencias generales del currículo, imprescindibles para la formación en magisterio, y que se relacionan con las características requeridas a la incorporación de este tipo de proyecto cinematográfico en educación.

2. OBJETIVO DE LA EXPERIENCIA

La experiencia llevada a cabo buscó promover y difundir la cultura cinematográfica entre los estudiantes, así como potenciar su conocimiento transversal sobre la nueva agenda de desarrollo sostenible, fomentando la reflexión desde la educación sobre los problemas y las soluciones de los 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) 2030 de las Organizaciones de las Naciones Unidas (ONU).

En particular, la experiencia pretendió el desarrollo intencional de las siguientes competencias generales presentes en la guía docente de la asignatura para la que se implementó el proyecto de innovación:

- Dominio de informática relativos al ámbito de estudio
- Comunicación oral y escrita
- Organización y planificación
- Trabajo en equipo
- Toma de decisiones
- Generación de nuevas ideas (creatividad)
- Aplicación de aprendizajes y conocimientos adquiridos a nuevas situaciones
- Resolución de problemáticas vinculadas al campo profesional y/o de conocimiento

3. CONTEXTO DE DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

La experiencia se desarrolló en un grupo-clase de 37 estudiantes, el 75,68% (N= 28) del Grado de Educación Primaria y el 24,32% (N= 9) del Doble Grado en Educación Infantil y Educación Primaria en la asignatura de TIC APLICADAS A LA EDUCACIÓN (9 ECTS) del 4º curso que se impartió en el 1º cuatrimestre de curso académico 2020-2021 en modalidad virtual síncrona a lo largo de 6 sesiones de trabajo a distancia dividida en cuatro fases, a saber:

- Fase 1. Organización (una sesión de inicio).
- Fase 2. Diseño (dos sesiones).
- Fase 3. Producción (dos sesiones).
- Fase 4. Publicación (una sesión final).

Bajo el marco del proyecto INNOVA COMPETENCIAS 360, en la fase 1 se realizó la recogida de información del cuestionario inicial (PRE) de competencias al alumnado; Tras la implementación de la experiencia, en la fase 4 se realizó la recogida de información del cuestionario final (POST) de satisfacción/aprendizaje competencial con la experiencia por parte del alumnado. Juntamente a este cuestionario se realizó una encuesta de satisfacción y autovaloración de la experiencia, de forma más específica en relación con la actividad del proyecto audiovisual llevada a cabo. Todas esas valoraciones por parte del alumnado fueran analizadas y serán presentadas como resultados finales de la experiencia, después de haber expuesto la descripción completa de la implementación de la experiencia en el siguiente apartado.

4. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Se trata del desarrollo de un proyecto audiovisual (cortometraje) desde la idea hasta el guion, la producción/filmación y la publicación del vídeo. Los 37 estudiantes del grupo-clase de la asignatura TIC Aplicadas a la Educación formaron 22 equipos entre parejas (14) y tríos (04), asimismo algunos estudiantes más aislados y desde otras localidades y franjas horarias, por ejemplo, en China, tuvieron que trabajar individualmente (04).

La técnica cinematográfica utilizada para la producción de vídeo educativo entre 2 y 4 minutos fue la de Stop Motion pues permite la creación de una animación de bajo coste y con recursos mínimos para aparentar el movimiento de objetos estáticos. Los objetos pueden ser juguetes, bloques de construcción, muñecos articulados o personajes creados con plastilina.

Como planteamiento de la temática educativa, los proyectos de cortometrajes se ubicaron en uno de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) del Milenio, a través de un sorteo de temas por cada equipo de trabajo. Los cortometrajes deberían reflejar valores e inquietudes, denunciar injusticias, exponer puntos de vista minoritarios, defender posturas polémicas o promover el compromiso con la mejora de la sociedad en relación con el tema del ODS asignado.

El desarrollo del proyecto se realizó en 6 sesiones de clase de 2h (12 horas) durante las cuatro fases del concurso:

- **Fase 1. Organización** (definir tema, argumento, técnica del corto).
- **Fase 2. Diseño** (elaborar guión literario, técnico y storyboard, plan de filmación).
- **Fase 3. Producción** (filmación y edición del vídeo).
- **Fase 4. Publicación** (visionado de resultados y concurso por votación popular).

La **Fase 1** se realizó en 1 sesión para la organización de los equipos de trabajo (parejas o tríos) y el sorteo del tema ODS por cada grupo. En la misma sesión de clase se les orientó a definir la idea argumental del vídeo (breve resumen de la idea), a repartirse las tareas de las siguientes fases entre los miembros del equipo y a investigar más sobre las posibilidades de la técnica de Stop Motion. Para organizar a los equipos de trabajo se utilizó la hoja de cálculo Excel online y el sorteo fue realizado a través de la herramienta en línea ÉchaloASuerte para generar números aleatorios y elegir elementos de una lista. También se les facilitó a través de la plataforma Moodle enlaces externos a materiales de apoyo sobre los ODS y sobre Stop Motion.

En esta primera sesión, se realizó el cuestionario inicial de valoración de las competencias generales bajo el marco del proyecto INNOVA COMPETENCIAS 360 (cuyos resultados se presentan en la valoración de la experiencia).

La **Fase 2** se realizó en 2 sesiones para la elaboración del guión y storyboard, la definición del plan de filmación o cronograma de trabajo (tomas de fotos y puesta en común). También se les orientó sobre la necesidad de preparación de los todos materiales (objetos, escenarios, sonidos, etc.) necesarios para la siguiente fase de producción del vídeo. Para elaboración del guión y cronograma del trabajo se les ha facilitado a los grupos una plantilla en documento Word y para la creación de storyboard se les indicó dos herramientas digitales gratuitas de forma opcional: StoryboardThat o plantilla en Canva. Se generó una tarea en la plataforma Moodle para recibir una retroalimentación del resultado de esta fase.

La **Fase 3** se realizó en 2 sesiones, una sesión dedicada la filmación (tomas de fotos) y a la grabación de audio (narración), y la otra sesión para la edición (montaje de imágenes y sonidos). Se les ha ofrecido previamente a los equipos las instrucciones para la preparación de la producción, así como las indicaciones para el montaje y la edición del vídeo a través de la herramienta Openshot Video Editor. Además, se les orientó sobre las posibilidades de publicación del vídeo resultante de la fase y se generó una tarea en la plataforma Moodle para la entrega del enlace del vídeo publicado en Youtube, Vimeo, Stream o Drive.

Cabe destacar que el tiempo de dedicación docente se incrementa en 4 horas adicionales para la preparación y organización del proyecto en sus distintas fases, más 0,5 hora por grupo tras las sesiones de clase para revisar el proceso de elaboración del guión (fase 2) y la producción del vídeo (fase 3) junto al alumnado.

Además, es de reconocer que este proyecto se vio muy condicionado por la situación de la crisis sanitaria que impide trabajar en grupos más numerosos y de forma presencial para solventar los posibles problemas técnicos. En condiciones normales serían diferentes las estimaciones de tiempo por tener diferentes agrupamientos y si fuera de forma presencial tanto la tutoría como la gestión podrían estar más optimizadas.

Por ello, se ha dejado un par de semanas más antes de pasar a la fase 4, para que los estudiantes pudieran realizar el acabado del vídeo tras recibir el feedback de los

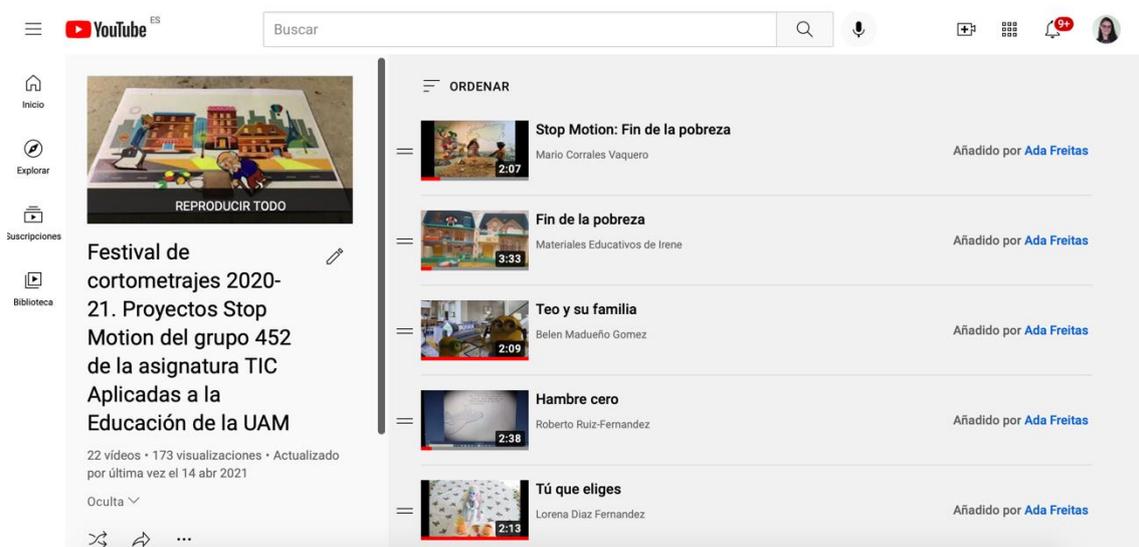
profesores y solucionar cualquier problema técnico que hubiera sucedido en las sesiones previas.

La **Fase 4** (última) se realizó en 1 sesión final, donde previamente se recogieron todas las entregas de los enlaces a los vídeos de los cortometrajes animados y se generó una lista de reproducción de Youtube con la identificación del título, tema ODS y autores (https://youtube.com/playlist?list=PLeL8wf0FBq9_uq1F8bJd4xlgx3tbnr5YS).

Se crearon un total de 22 vídeos animados que abordaron todos los 17 ODS, algunos temas incluso se abordaron por más de un equipo diferente. Los vídeos fueron publicados en Youtube con permisos como oculto para que se pudiera acceder a ellos y presentarlos en secuencia durante esta última sesión de clase (véase **figura 1**).

Previamente al inicio de la sesión, también se generó un formulario Google Forms para realizar la votación abierta entre todos los asistentes (estudiantes y docentes) a partir de las cuatro categorías enunciadas al inicio del proyecto, a saber: (1) mejor corto; (2) mejor guión; (3) mejor montaje; y (4) mejor banda sonora. El cuestionario fue generado para permitir apenas una respuesta por usuario, para ello deberían iniciar la sesión Google. Asimismo, no se ha solicitado recopilar las direcciones de los correos electrónicos de los encuestados para mantener los votos anónimos.

Figura 1
Lista de reproducción de los vídeos animados del concurso de cortometrajes



Tras el visionado de los 22 vídeos de Stop Motion del festival de cortometrajes del curso 2020-21 sobre los ODS Agenda 2030 a través de la lista de reproducción creada en Youtube, se procedió a la votación abierta entre todos los asistentes (estudiantes) de la asignatura TIC Aplicadas a la Educación mediante el siguiente cuestionario de Google Forms (<https://forms.gle/ZBmDTpLm2TD5cBBa8>).

Tabla 1
Categorías y descriptores del cuestionario de votación abierta del concurso

Categoría	Descriptor
Mejor banda sonora	Indica el proyecto con una banda sonora realmente impactante, cuya música y los efectos sonoros han aportado mucha emoción al corto animado.
Mejor montaje	Indica el proyecto con la mejor edición del corto que ha llevado la animación stop motion a un nivel profesional (encuadre de los planos, secuencia de imágenes, transiciones, textos y efectos sonoros).
Mejor guión	Indica el proyecto con el mejor guión y narración de la historia del corto, cuya estructura narrativa ha plasmado los valores y las inquietudes y el compromiso con la mejora del ODS correspondiente.
Mejor corto	Indica el mejor corto animado del concurso, aquel que en su conjunto ha podido aunar las mejores características técnicas de la banda sonora, el montaje y el guión para hacer ver cómo podemos contribuir al desarrollo del ODS desde la educación.

Según su criterio, cada estudiante ha votado el vídeo animado de los 22 proyectos en las 4 categorías disponibles (véase **tabla 1**). Además, el cuestionario permitía a los estudiantes expresar su opinión y satisfacción con respecto a la realización del proyecto cinematográfico mediante tres preguntas abiertas (véase **figura 2**) de autovaloración y autorreflexión sobre el proceso (que sirvieron para complementar la valoración de la experiencia, aportando datos de carácter cualitativo):

- Menciona una de las cosas más importantes que hayas aprendido con este proyecto cinematográfico.
- ¿Crees que tenías la suficiente preparación para el desarrollo de este proyecto cinematográfico? Indica por qué.
- ¿Cómo crees que se podría mejorar la propuesta de este concurso de cortometrajes?

En el siguiente enlace se puede consultar las respuestas, tanto del resultado de la votación en las 4 categorías como las respuestas a las preguntas abiertas de reflexión: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdW7Pk4yASjx0jvocGv358TrPTR3XmD_d63KiXs_uxEyreL7A/viewanalytics

Figura 2
Respuestas a una de las preguntas abiertas del cuestionario de votación

Menciona una de las cosas más importantes que hayas aprendido con este proyecto cinematográfico.

35 respuestas

Una de las cosas más importante para este proyecto es la paciencia y el trabajo que conlleva.

La importancia de grabar con un soporte fijo.

Un buen trabajo conlleva constancia y paciencia

Tener en cuenta los espacios, iluminación y disposición de los dispositivos a la hora de filmar. Y afrontar el error como un aprendizaje, en cuanto a repetir algunas tomas debido a que en algunas ocasiones no tuvimos en cuenta todos los elementos indispensables para una buena grabación.

A preparar un breve proyecto utilizando StopMotion

Construir un video a partir de fotos

que hay que tener un esquema previo, aunque se pueda improvisar durante la grabación y la edición.

Me he dado cuenta de que son Stop Motion, aunque en un principio creamos que no, se pueden lograr resultados muy curiosos.

Los resultados de la votación para cada categoría fueron presentados en clase junto a los estudiantes en tiempo real directamente a través de Google Forms (véase **figura 3**). Para el cierre de la sesión, se realizó el cuestionario final de valoración de las competencias generales bajo el marco del proyecto INNOVA COMPETENCIAS 360 (cuyos resultados se presentan en la valoración de la experiencia).

Posteriormente, los profesores han establecido un ranking con los tres o cuatro vídeos más votados en cada una de las cuatro categorías. Estos resultados fueron publicados de forma más estructurada y visual en una página web construida exclusivamente para este fin de divulgación de los resultados de los vídeos animados, creada a través de Google Sites (<https://sites.google.com/eduticuaam.es/premios-stop-motion/inicio>).

Pese a que el concurso haya tenido un carácter simbólico, es decir, no se han atribuido premios de cualquier naturaleza a los autores de los vídeos ganadores en las 4 categorías, estos resultados de esta votación abierta se han tenido en cuenta como elementos de auto y coevaluación entre iguales a la hora de atribuir la calificación final del proyecto por parte de los profesores (heteroevaluación).

Figura 3
Resultado de la categoría Mejor banda sonora del cuestionario de votación



El sistema de evaluación del proyecto se realizó a través de una evaluación continua del proceso de elaboración de los vídeos animados durante en desarrollo de las distintas fases establecidas. Se han realizado retroalimentaciones de las entregas parciales para favorecer la evaluación formativa del alumnado. También se ha permitido un breve proceso de auto y coevaluación de los productos finales y de los resultados de aprendizaje de los equipos a través del formulario de votación abierta en los criterios establecidos.

Finalmente, se ha realizado la evaluación final de los productos finales, teniendo en cuenta la evolución y la participación de los grupos a la largo de todo el proceso. Para facilitar la ponderación de la calificación de los profesores implicados, se ha creado una rúbrica (véase **figura 4**) con la herramienta Co-rubrics integrada a Google Workspace, donde ambos profesores emplearon sus valoraciones con comentarios pertinentes para la retroalimentación final a los estudiantes.

Figura 4
Rúbrica de heteroevaluación para calificación final

	SOBRESALIENTE	NOTABLE	APROBADO	INSUFICIENTE	PESO
	4	3	2	1	
Temática	4. Muy buen enfoque del ODS desde la educación.	3. Hay buen enfoque del ODS	2. Hay cierta concreción del ODS	1. No hay concreción del ODS	20%
Guión	4. Estructura narrativa muy asertiva y con compromiso social.	3. Estructura narrativa que plasma el mensaje a transmitir.	2. Se entiende parte del mensaje de la narración de la historia.	1. Hay fallos o problemas en la estructura narrativa.	20%
Montaje	4. Montaje más profesional de todos los elementos con créditos completos.	3. Buen montaje de todos los elementos audiovisuales y animaciones.	2. Edición mínima adecuada de la animación de los elementos.	1. Edición inadecuada y/o problemas graves en la animación.	20%
Banda sonora	4. Uso realmente impactante que aporta mucha emoción al video.	3. Buen uso de la música y los efectos sonoros en el video.	2. Contiene uso adecuado de la música y los sonidos.	1. Escaso o inadecuado uso de la música y los sonidos.	20%
Producción	4. Excelente gestión de los tiempos y los recursos disponibles para realizar la producción.	3. Buen uso de los tiempos y los recursos disponibles para realizar la producción, sin necesidad de apoyo adicional.	2. Uso adecuado de los tiempos y los recursos disponibles, aunque ha necesitado apoyo en el proceso.	1. Dificultades de organización de los tiempos y los recursos durante la producción.	20%

5. VALORACIÓN DE LA EXPERIENCIA

Como se ha dicho anteriormente, en el marco del proyecto INNOVA COMPETENCIAS 360, se ha recogido información para valoración de la experiencia con relación a la consecución de los objetivos competenciales a través de dos instrumentos:

- Antes de la experiencia, en la fase 1: el cuestionario inicial (PRE) al alumnado para valoración previa de la percepción de las competencias generales;
- Después de la experiencia, en la fase 4: el cuestionario final (POST) al alumnado para valoración de la satisfacción y/o aprendizaje competencial con la experiencia.

El cuestionario inicial (PRE) estaba compuesto por 7 preguntas de valoración sobre la percepción del desarrollo competencial en las asignaturas de las titulaciones y 1 pregunta de valoración de la percepción sobre el desarrollo intencional de cada una de las 60 competencias generales presentes en las guías docentes de las titulaciones de grado de magisterio. Las respuestas sobre el grado de conformidad de los alumnos encuestados a las 7 preguntas se han medido a través de la escala psicométrica Likert (de 1 a 6, siendo el nivel 1 el menor grado de acuerdo y el nivel 6 el máximo grado de acuerdo con las afirmaciones).

El cuestionario final (POST) estaba compuesto por 6 preguntas de valoración sobre la satisfacción, el interés, la dificultad, la utilidad y la importancia de las competencias generales desarrolladas en la experiencia de aprendizaje. Las respuestas a 4 de estas preguntas también se han medido a través de la escala Likert de 1 a 6 (siendo el nivel 1 el mínimo grado de acuerdo y el nivel 6 el máximo grado de acuerdo con las afirmaciones). Y las respuestas a las dos preguntas restantes se han medido a través de una escala Likert unipolar de 1 a 5 (siendo el nivel 1 = nada satisfecho / nada difícil y el nivel 5 = mucho satisfecho / muy difícil). Además, hubo 1 última pregunta para indicar la percepción personal sobre las competencias generales que fueran realmente desarrolladas en la experiencia de aprendizaje.

Adicionalmente, se empleó una encuesta de satisfacción y autovaloración de la experiencia al alumnado, con tres preguntas abiertas para la reflexión sobre el proceso de desarrollo del proyecto audiovisual llevado a cabo: indicar lo más importante que han aprendido con este proyecto cinematográfico, analizar y justificar si han tenido la preparación suficiente para el desarrollo de este proyecto e indicar aspectos de mejora en el desarrollo de esta propuesta didáctica.

El análisis cualitativo de estas preguntas abiertas se realizó de forma complementaria e integrada a los resultados estadísticos de los análisis cuantitativos de los cuestionarios PRE y POST del proyecto de innovación que se presentan a continuación.

5.1. Grado de satisfacción del alumnado

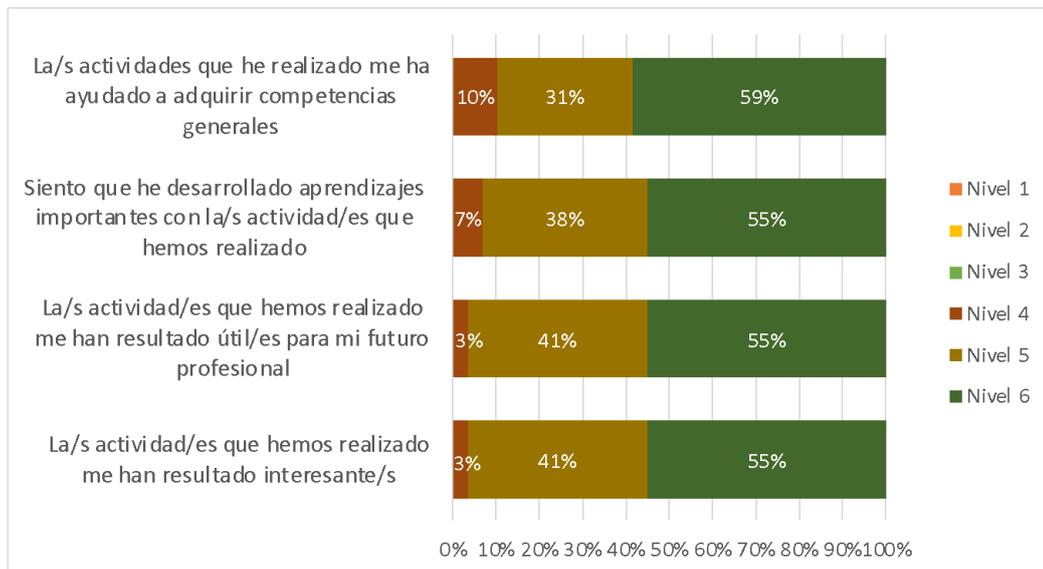
El grado de satisfacción de la experiencia cinematográfica educativa fue muy alto. El 59% de los estudiantes encuestados indicaron estar muy satisfechos, y el 41% bastante satisfechos (véase **figura 5**).

Figura 5
Grado de satisfacción global con las actividades del proyecto



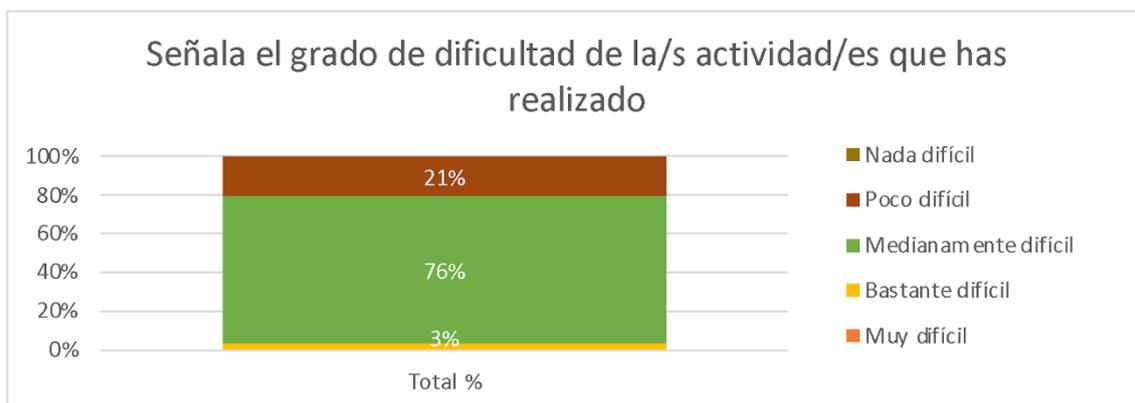
Por otra parte, el grado de satisfacción con los aspectos específicos de la adquisición de las competencias generales (véase **figura 6**) también fue muy alto (por encima de los 50% en todas las afirmaciones: el 59% está muy de acuerdo que las actividades les ayudaron a adquirir competencias generales; el 55% está muy de acuerdo en que se han desarrollado aprendizajes importantes; y el 55% está muy de acuerdo en que las actividades fueran interesantes y, también, que les fueran útiles a la formación profesional.

Figura 6
Grado de satisfacción con la adquisición de competencias generales



Además, el 76% de los estudiantes encuestados encontraron las actividades del proyecto medianamente difíciles para llevarse a cabo el desarrollo de las competencias generales que se han trabajado a lo largo de la experiencia (véase **figura 7**). Eso demuestra un adecuado ajuste del diseño de las actividades para el alcance de estas competencias.

Figura 7
Grado de dificultad de las actividades del proyecto



También hay que destacar que el aspecto más importante que los estudiantes consideran haber aprendido con este proyecto cinematográfico, según el análisis cualitativo de la encuesta de satisfacción de la votación abierta sobre la experiencia realizada, es la técnica misma desarrollada de stop motion (vídeo-animación) y todo el proceso de su desarrollo como recurso educativo. A continuación, se presentan algunas de estas opiniones:

Tener en cuenta los espacios, iluminación y disposición de los dispositivos a la hora de filmar. Y afrontar el error como un aprendizaje, en cuanto a repetir algunas tomas debido a que en algunas ocasiones no tuvimos en cuenta todos los elementos indispensables para una buena grabación.

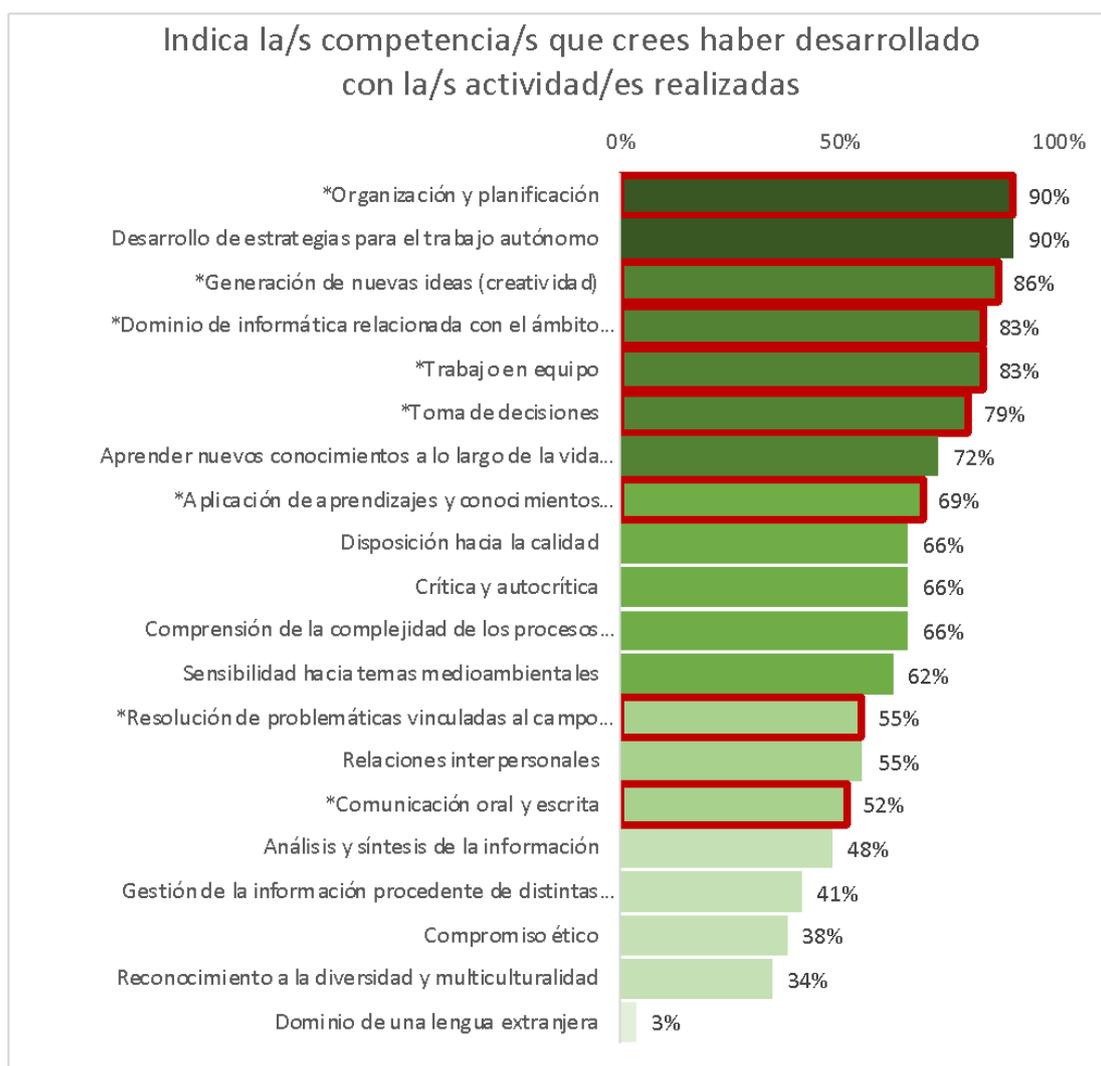
He aprendido a realizar un Stop Motion que me parecía muy complicado, aparte de poder llevar a otros usuarios las ideas e impactos que por otros medios no se da.

Podemos crear grandes materiales educativos.

5.2. Ventajas encontradas

Otro aspecto positivo de la experiencia fue al alto grado de percepción del desarrollo de las competencias generales durante la realización del proyecto de animación cinematográfica en el ámbito educativo (véase **figura 8**).

Figura 8
Percepción del desarrollo de las competencias generales con las actividades realizadas durante del proyecto de innovación.



De las 20 competencias generales estandarizadas en el marco del proyecto INNOVA COMPETENCIAS 360, los estudiantes encuestados identificaron el desarrollado de todas ellas (en mayor o menor medida) en las actividades realizadas para la experiencia en esta asignatura. En particular, las 8 competencias generales seleccionadas para el trabajo intencional en esta asignatura fueran percibidas por los estudiantes encuestados como desarrolladas con las actividades realizadas. Como se puede ver en la **figura 8**, cada competencia general trabajada tuvo un porcentual superior al 50% del total de encuestados:

- 90% - Organización y planificación
- 86% - Generación de nuevas ideas (creatividad)
- 83% - Dominio de informática relativos al ámbito de estudio
- 83% - Trabajo en equipo
- 79% - Toma de decisiones
- 69% - Aplicación de aprendizajes y conocimientos adquiridos a nuevas situaciones
- 55% - Resolución de problemáticas vinculadas al campo profesional y/o de conocimiento
- 52% - Comunicación oral y escrita

Además, se destaca la alta percepción del desarrollo de otras competencias generales no trabajadas intencionalmente por los docentes (**figura 8**): 90% - Desarrollo de estrategias para el trabajo autónomo; 72% - Aprender nuevos conocimientos a lo largo de la vida (aprender a aprender); 66% - Disposición hacia la calidad; 66% - Crítica y autocrítica; 66% - Comprensión de la complejidad de los procesos educativos en general y de los procesos de enseñanza-aprendizaje en particular; y, finalmente, 62% - Sensibilidad hacia temas medioambientales.

En coincidencia con estos resultados cuantitativos, el análisis cualitativo de las respuestas a las preguntas abiertas en la encuesta de satisfacción, los estudiantes expresaron algunos aspectos mejor valorados en el desarrollo de la experiencia, como los que se destacan a continuación:

A coordinarme con mi grupo de trabajo para conseguir un buen resultado.

Me llevo muchos aprendizajes y sé que la próxima vez tendré más recursos para hacerlo.

Durante el desarrollo de este curso he obtenido las habilidades necesarias para poder desarrollar esta actividad sin muchos problemas.

Pienso que con los tutoriales de Open Shot y los recursos que se nos han ofrecido, académicamente sí teníamos una buena preparación.

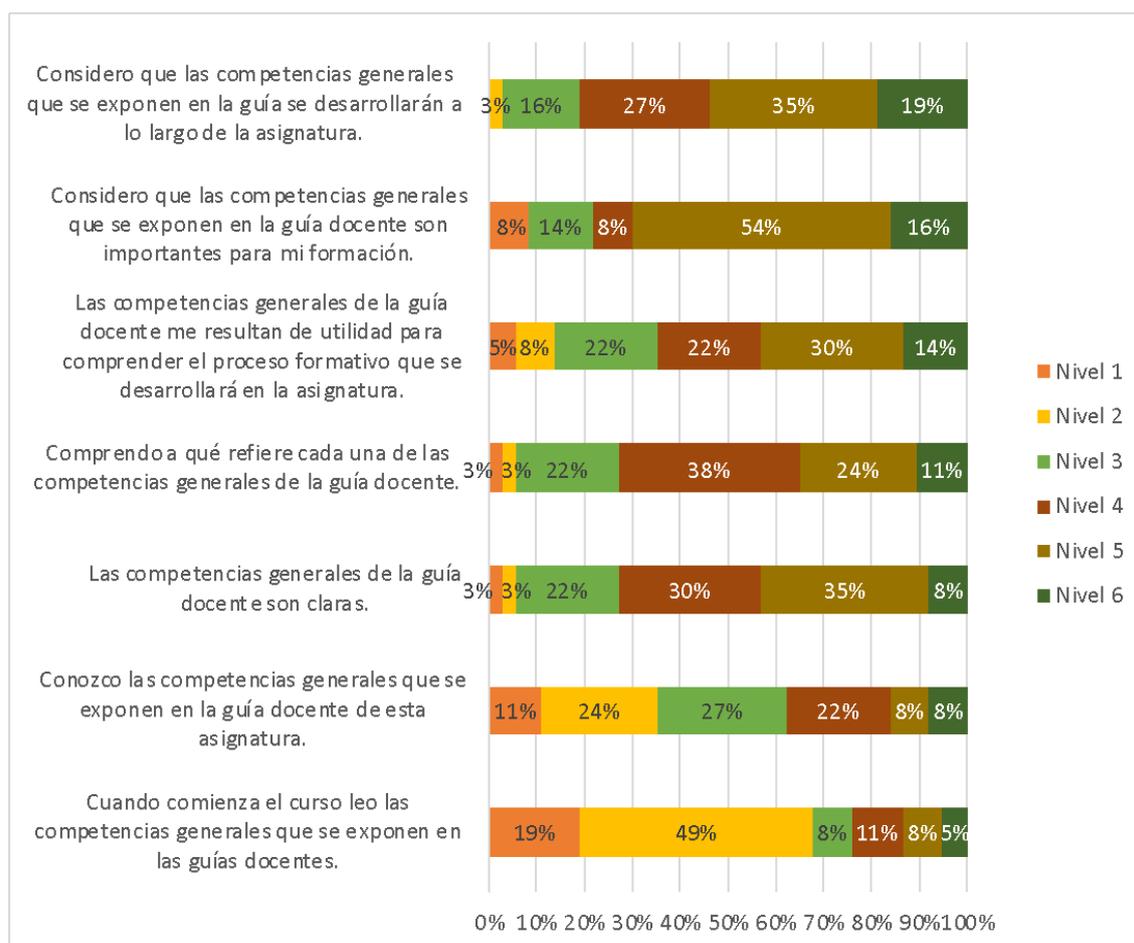
La propuesta es bastante razonable y está bien estructurada y acorde a las circunstancias en las cuales nos vemos envueltos hoy en día.

Nos obliga a ser autodidactas buscando tutoriales en la red, cosa que agradezco en vez de recibir clases de edición, pues así tenemos un aprendizaje más significativo.

5.3. Inconvenientes encontrados y posibles soluciones

Aún observando la percepción del desarrollo de las competencias generales (**figura 8**), podría haberse trabajado más las estrategias de la comunicación oral y escrita (52%), dado que fue la competencia general menos percibida por los estudiantes. Otro aspecto que trabajarse más es la toma de conciencia sobre la Resolución de problemáticas vinculadas al campo profesional y/o de conocimiento (55%) en relación con la producción audiovisual realizada sobre los ODS desde el ámbito de la educación.

Figura 9
Percepción general del desarrollo de las competencias generales en la asignatura



En ese sentido, cabe destacar que la percepción general del desarrollo de las competencias generales en la asignatura previamente a la asignatura (véase **figura 9**) ya presenta una gran contradicción que debería ser trabajada y puede reflejarse finalmente en las diferencias de percepciones de desarrollo de estas competencias en la experiencia propiamente dicha. Pese a que los estudiantes posean un alto grado de acuerdo en que las competencias generales que se exponen en la guía docente serán trabajadas en la asignatura (54% muy alto y alto – nivel 6 y 5) y son importantes para su formación (70% muy alto y alto – nivel 6 y 5), no suelen leerse las competencias generales presentes en estas guías docentes al inicio del curso (68% muy bajo y bajo – nivel 1 y 2) ni conocerlas previamente (62% muy bajo, bajo y medio-bajo– nivel 1, 2 y 3).

Además, según el análisis cualitativo de la encuesta de satisfacción de la votación abierta sobre la experiencia realizada, los estudiantes expresaron algunas dificultades que tuvieron para el desarrollo de este proyecto cinematográfico, sobre todo, con relación a la modalidad de a distancia por la pandemia. A continuación, se exponen algunas de estas opiniones:

Si pudiéramos juntarnos los equipos, pero la situación ha hecho mucho más difícil la realización de este proyecto.

El problema ha sido por mi parte a la hora de reunirnos y poder hacerlo juntos, dada la situación del covid y problemas personales.

[...] el hecho de cambiar de escenas, añadir tantos elementos y tener que hacerlo en casa ha complicado el trabajo.

Me hubiera gustado tener más, ya que en situación normal (sin Covid) podría haber quedado con mi compañera para preparar cada figura y escenario.

Asimismo, según ese mismo análisis cualitativo, los propios estudiantes apuntaron los aspectos que se podría mejorar en la propuesta de este concurso de cortometrajes. Los aspectos más destacables se expresan, a continuación:

- Requisitos: Quizás la duración mínima del stopmotion podría ser de un minuto en vez de dos puesto que hay que hacer muchas fotos.
- Requisitos: Fijando una única forma de hacer, es decir, si es por fotos de personas reales, sea para todos, si es de dibujos, todos dibujos... sería más objetivo.
- Enseñanza: Más clases enseñando los distintos elementos y herramientas para mejorar.
- Exposición: Considero que está muy bien organizada, lo único es que, al compartir pantalla para ver los videos, a veces no se escucha tan bien, ni se ven con la mejor calidad.
- Evaluación: Quizás una rubrica permitiría una evaluación más objetiva y más tiempo para votar.

6. CONCLUSIONES

La valoración general de la experiencia ha sido muy positiva con relación a la satisfacción global, al interés del alumnado, a la utilidad e importancia de las competencias generales intencionalmente desarrolladas a lo largo del proyecto cinematográfico. Los estudiantes la han percibido como una buena oportunidad de aprendizaje de las competencias generales, así como de otras competencias más específicas relacionadas a la producción audiovisual y, incluso, se ha percibido el desarrollo de otras competencias generales que no fueran intencionalmente trabajadas por los docentes, a saber: Desarrollo de estrategias para el trabajo autónomo; Aprender nuevos conocimientos a lo largo de la vida (aprender a aprender). En el proyecto cinematográfico, los estudiantes valoraron positivamente el trabajar la técnica misma de stop motion (vídeo-animación) como recurso educativo.

Sin embargo, las competencias de comunicación oral y escrita y resolución de problemáticas vinculadas al campo profesional y/o de conocimiento podrían haberse

trabajado más enfáticamente para mejorar la percepción de su desarrollo por parte de los estudiantes. Por un lado, hacer la tarea previa de elaboración del guión como obligatoria y trabajar técnicas de escritura creativa hubiera aportado fuerza a esta competencia comunicacional. Por otra parte, se podría haberles indicado unos requisitos para la proposición de soluciones a las cuestiones de los ODS desde el ámbito de la educación para mejorar las habilidades docentes frente a la tarea de la educación en valores.

Asimismo, los estudiantes opinaron que la situación de la crisis sanitaria debido al Covid-19 ha limitado el desarrollo de las competencias generales propuestas en la experiencia, sobre todo, las de organización y planificación y trabajo en equipo, pues hubieran sacado mayor provecho si pudieran reunirse presencialmente.

Los análisis cuantitativos también muestran la necesidad de hacerles más conscientes a los estudiantes de las competencias que se trabajan en la asignatura al inicio del curso y especificar los criterios de evaluación de estas tareas bajo este marco competencial.

Finalmente, los estudiantes indicaron aspectos de mejora de la propuesta del concurso de cortometrajes, que implica más especificidad en los requisitos del trabajo en grupo, pautas comunes para la calidad, la autocrítica y la evaluación final de la experiencia, tanto de los resultados como de las competencias adquiridas.

REFERENCIAS

- Bonilla, J., Loscertales, F., y Páez, M. M. (2012). Educación en valores a través del Cine. Un Método para estudiantes de Secundaria Obligatoria. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (41),117-131. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36828247009>
- Briceño, G. (2018). Cortometraje. Blog Euston96: <https://www.euston96.com/cortometraje/>
- Free Run Producciones (2021). Cinedfest. Festival de Cine Educativo. <https://cinedfest.com>
- González García, M. (2015). Cine y literatura para el aprendizaje de las competencias básicas: vínculos semióticos y educativos. *Educatio Siglo XXI*, 33(1 Marzo), 175–194. <https://doi.org/10.6018/j/222551>
- González Iglesias, R. (2015). El guion técnico y el storyboard | Blog de Formación Audiovisual. Sección Cine y TV. <https://www.formacionaudiovisual.com/blog/cine-y-tv/guion-tecnico-y-storyboard/>
- Hernández, V. (2013). Aprender a hacer un Stop Motion | Youtube. <https://youtu.be/61at-L3auWU>
- Martínez-Salanova, E. (2010). Haciendo cine en el aula. | Blog Educomunicación. <https://educomunicacion.es/cineyeducacion/haciendocine1.htm>
- MECD. (2021). AulaCorto. El portal de cine para colegios e institutos. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. <http://aulacorto.mecd.gob.es>
- Monsuton (s.f.). Stop Motion o animación en volumen. <https://www.monsuton.com/stop-motion/>
- Naciones Unidas (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Página de las Naciones Unidas. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Programas y aplicaciones para la producción audiovisual:

Audacity: <https://audacity.es>

Canva: https://www.canva.com/es_es/

ÉchaloASuerte: <https://echaloasuerte.com>

GIMP: <https://www.gimp.org>

OpenShot: <https://www.openshot.org/es/>

StoryboardThat: <https://www.storyboardthat.com/es>

Capítulo 9.

Proyecto *Fake News*: Alfabetización mediática para mejorar la competencia digital de los futuros docentes

SOLEDAD RAPPOPORT

1. INTRODUCCIÓN

La necesidad de formar docentes competentes digitalmente no resulta una novedad; desde hace más de 20 años, diversos autores, organismos nacionales e internacionales han incidido sobre ello (INTEF, 2017; Lopera et al., 2021; Pérez, 2021). El importante consenso sobre la relevancia de los aprendizajes en torno al mundo digital se ve reflejada, en gran medida, en las iniciativas destinadas al desarrollo de la competencia digital que la Comisión Europea viene desarrollando desde hace más de 15 años, así como en la adopción de estos marcos por distintos sistemas educativos nacionales y comunales, entre los que se destacan los marcos competenciales DigComp (Vuorikari et al., 2016) y DigCompEdu (Redecker y Punie, 2017).

Entre las múltiples razones que han fundamentado este señalamiento, destaca la necesidad de desarrollar las destrezas digitales en los niños, niñas y jóvenes; un docente difícilmente pueda educar a sus estudiantes en los nuevos medios, si él mismo carece de una apropiada preparación (INTEF, 2017). Por otra parte, las herramientas TIC tienen un alto potencial didáctico. Su adecuada integración en el aula puede aumentar significativamente la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje, e incrementar las oportunidades de trabajo colaborativo entre los docentes (Cabero et al., 2020).

Más allá del consenso respecto a su importancia, abordar la competencia digital docente es un proceso dinámico y de gran complejidad por el entramado de habilidades, actitudes y conocimientos que supone. El marco DigCompEdu (Redecker y Punie, 2017) da cuenta de ello y plantea su desarrollo en torno a cinco áreas: (a) Información y alfabetización informacional; (b) Comunicación y colaboración; (c) Creación de contenidos digitales; (d) Seguridad; (e) Resolución de problemas.

A la complejidad que supone la preparación digital docente debe añadirse la urgencia de atender la cuestión. Entre las numerosas problemáticas educativas que ha puesto de

manifiesto la pandemia, se destacan dos cuestiones que conciernen a la formación del profesorado: (a) el impacto en la desigualdad educativa que genera la brecha en las capacidades pedagógico-digitales del profesorado (Consejo Escolar del Estado, 2021); (b) el incremento de las necesidades educativas del alumnado en relación con la alfabetización mediática (o informacional) como consecuencia de la acelerada transformación digital de las sociedades (Mesquita-Romero et al., 2022).

Atendiendo a las cuestiones señaladas, desde la asignatura TIC para la Sociedad Digital, del Grado en Maestro/a en Educación Primaria de la Facultad de Formación de Profesorado y Educación, de la Universidad Autónoma de Madrid, se propuso contribuir a la alfabetización mediática de los futuros docentes abordando un flagelo que ha crecido de manera exponencial a partir de la pandemia: las *fake news*. Para ello se llevó a cabo una experiencia formativa que analiza las características de las noticias falsas y plantea herramientas para su detección.

Asimismo, a fin de aumentar la capacidad pedagógico-digital de los futuros docentes, el proyecto aborda elementos técnicos del uso de las TIC y aspectos pedagógicos que inciden en su adecuada aplicación didáctica.

2. OBJETIVO DE LA EXPERIENCIA

La experiencia formativa pretende contribuir al desarrollo de la alfabetización informacional del alumnado. Se espera que, al finalizar el proyecto, los estudiantes sean capaces de analizar, interpretar y evaluar de forma crítica la fiabilidad y seriedad de fuentes de información, datos y contenidos digitales. Por otra parte, el proyecto busca aumentar el repertorio de recursos y herramientas de creación de contenidos educativos digitales de los futuros docentes.

Los objetivos planteados se vinculan al desarrollo de competencias generales expuestas en la guía docente de la asignatura (Facultad de Formación de Profesorado y Educación, s. f), entre las que se destacan: (a) Capacidad de análisis y síntesis; (b) Capacidad de organización y planificación; (c) Comunicación oral y escrita en la lengua materna; (d) Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio; (e) Capacidad de gestión de la información.

3. CONTEXTO DE DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

El proyecto *Fake news* se llevó a cabo durante el curso 2020-2021 en la asignatura TIC para la Sociedad Digital. La asignatura se cursa en el 1º año del Grado en Maestro/a en Educación Primaria, de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), es de carácter obligatorio y consta de seis créditos.

La experiencia se desarrolló en un grupo de 28 estudiantes y para llevarla a cabo se destinaron seis sesiones, durante tres semanas (3 ½ horas por semana). Debido a la crisis sanitaria fruto de la COVID-19, el proyecto se implementó de forma virtual, combinando actividades síncronas y asíncronas. Para la gestión de las clases se utilizaron las plataformas *Microsoft Teams* y Moodle.

Respecto a la metodología, se utilizaron diversas estrategias constructivistas, entre las que se destaca la *gamificación*, el enfoque *learning by doing* y el uso de técnicas simples de aprendizaje cooperativo.

4. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Fake news se organizó en cuatro etapas: (a) Fase de inicio; (b) Fase de desarrollo; (c) Fase de consolidación de los aprendizajes; (d) Fase de evaluación. En cada una de ellas se desarrollaron distintas actividades virtuales, síncronas y asíncronas. En la tabla 1 se presenta la estructura del proyecto. Posteriormente, se describe cada una de las fases.

Tabla 1
Estructura del proyecto

Etapa	Actividades	Sesión
Fase inicio	Presentación de proyecto/ explicitación de ideas previas	1 sesión sincrónica
Fase desarrollo	Organización para jugar (presentación de Eraser, inscripción y prueba de participación).	1 sesión sincrónica
	Juego Eraser	4 horas de trabajo no presencial (aprox.)
Fase de consolidación	Exposición de contenidos clave	1 sesión síncronas
	Analizando bulos	2 sesiones asíncronas
	Podcast educativo	
	Ficha interactiva	16 horas de trabajo no presencial (aprox.)
Fase de cierre	Glosario (optativa)	
	Puesta en común y coevaluación de producciones	1 sesión síncrona
	Elaboración de entrada de blog	4 horas de trabajo no presencial (aprox.)

a. Fase de inicio

La primera etapa tuvo como propósito compartir el proyecto con los/as estudiantes y conocer sus experiencias con las noticias falsas o bulos. Para ello, durante una sesión virtual (síncrona) se presentaron las características básicas del proyecto (contenidos a trabajar, metodología, materiales, calendario y evaluación) y se realizaron dos dinámicas sencillas focalizadas en las ideas previas. Para la primera se destinaron dos minutos de la clase. En ese tiempo, cada estudiante respondió en un folio a la pregunta “¿qué sé sobre las *fake news*?”. Se solicitó al alumnado guardar el escrito para utilizarlo en la fase de cierre (al finalizar el proyecto el texto fue usado como disparador para la reflexión sobre los aprendizajes adquiridos).

Luego, para compartir las experiencias sobre las noticias falsas, la clase se dividió al azar en equipos de cuatro estudiantes. A fin de favorecer la participación de todo el alumnado, se asignaron roles al interior de cada grupo. En la siguiente figura se presentan las indicaciones utilizadas para esta dinámica:

Figura 1 Dinámica grupal “Compartiendo nuestras experiencias”

¿Cómo ha sido vuestra experiencia con las fake news?

Compartir y recopilar las experiencias que los miembros del equipo han tenido con las noticias falsas.

- ¿Han recibido alguna vez una fake news?
- ¿Qué fue lo que más les llamó la atención?
- ¿A través de qué medio ha llegado?
- ¿Quién compartió la noticia?, ¿familiares, amigos, un medio de comunicación...?
- ¿La han compartido?, ¿por qué?

Grupos de 4 personas:

1 moderador (indica turno de palabra y controla que nadie pase de 1 minuto de exposición).

1 apuntador

1 portavoz

1 “comodín” (reemplaza a moderador y a apuntador en sus respectivos turnos de palabra)

TIEMPO: 10 minutos

3 minutos de organización, 4 minutos de charla, 3 minutos de repaso de información.

Al finalizar el trabajo en pequeños grupos, se realizó una puesta en común con toda la clase. Cada moderador/a contó las experiencias con las *fake news* de su equipo de referencia. De este modo se obtuvo un estado de situación acerca de las vivencias que ha tenido el alumnado con las noticias falsas y se pudieron identificar canales más habituales de viralización de los bulos que han recibido y comportamientos espontáneos que han provocado.

b. Fase desarrollo

En la segunda etapa se desarrollaron los contenidos de aprendizajes del proyecto. Para ello se utilizó la propuesta de gamificación [Eraser](#). Al terminar el juego, se destinó parte de una sesión para realizar una exposición oral.

Juego Eraser. Este juego *online* es uno de los componentes didácticos de la iniciativa [\(In\)fórmate](#), que lleva a cabo Google, Fad y el Gobierno de España con la finalidad de promover la alfabetización mediática y el fomento del pensamiento crítico en adolescentes y jóvenes.

Eraser consta de cuatro niveles o módulos, correspondientes a las habilidades necesarias para desarrollar el pensamiento crítico cuando se consume información: (a) interpretación/análisis de la información; (b) capacidad de deducción y de sacar conclusiones correctas de la información; (c) evaluación de la información; (d) capacitación para producir su propio contenido a partir de información, de manera adecuada y rigurosa.

El primer nivel (a) trata sobre las imágenes manipuladas y las claves para comprobar la veracidad de una noticia. En este módulo, el juego ofrece estrategias para conocer el

grado de fiabilidad de la fuente y analizar la coherencia del contenido. Además, brinda herramientas virtuales para comprobar autenticidad de fotos y de cuentas de *Instagram*.

El módulo dos (b) profundiza en el análisis de la veracidad y consistencia de las pruebas disponibles sobre la noticia. Para ello, los jugadores deben indagar y sacar conclusiones sobre la validez de la información presente en un correo electrónico, en varias fotografías y en distintos tuits y *blogs*. Además, se aborda el tema de los *cazaclicks* (o *clickbaits*, en inglés) y se ofrecen diversos instrumentos para conocer la repercusión de un tema (*#hashtag*) en redes sociales, así como para chequear un suceso (*fact-checking*).

El módulo tres (c) trata la desinformación como base para la manipulación ciudadana en temas sociales y políticos. Para ello, se reflexiona sobre los contenidos bien intencionados (como son los contenidos de parodia y humor) y sobre las estrategias maliciosas que utilizan los discursos de odio. En este nivel, además, se examinan tácticas de manipulación presentes en diversos videos de *Youtube*.

Por último, en el cuarto y último nivel (d) se proporcionan herramientas para crear información con contenido veraz y de calidad.

Las temáticas de los módulos se plantean a través de diversas misiones donde se deben detectar acciones de desinformación o manipulación (reales o basadas en hechos reales). A medida que se avanza en la consecución de los retos, se van adquiriendo puntos. La duración total del juego es de cuatro horas aproximadamente (60 minutos por nivel).

El alumnado participante del proyecto *Fake news* debió jugar, al menos, los primeros tres módulos de Eraser (el cuarto nivel se planteó como actividad optativa). Además, a medida que avanzaba en el juego, debía apuntar la información más importante.

Es importante aclarar que Eraser admite participar en equipos de hasta cuatro personas; sin embargo, para este proyecto se estipuló jugar de manera individual o en parejas.

Exposición oral. A fin de reforzar y clarificar los conceptos trabajados durante el juego, durante una clase virtual síncrona se expusieron los principales conceptos abordados en el juego Eraser, como son: las características del ecosistema actual de información, la clasificación de *fake news*, las motivaciones de quienes crean este contenido, las formas en que se divulgan los bulos, los elementos irracionales en las *fake news*, entre otros. Como apoyatura a la síntesis conceptual realizada se utilizó una presentación.

c. *Fase de consolidación*

En un tercer momento, fase de consolidación del aprendizaje, se propusieron cuatro tareas (tres obligatorias y una optativa) para aplicar los contenidos desarrollados durante la etapa anterior: (a) Analizando bulo; (b) Podcast educativo; (c) Ficha interactiva; (d) Glosario.

Analizando bulos. En primer lugar, el alumnado debió analizar una noticia falsa y elaborar una presentación con la examinación realizada. Para esta tarea, a fin de facilitar el análisis, se propusieron preguntas guías. Además, se pusieron a disposición cuentas de

Twitter que denuncian noticias falsas y herramientas digitales para la creación de presentaciones. A continuación, se exponen las indicaciones de la tarea dadas al alumnado:

Analizando bulos

1. Elige una noticia falsa. Puede ser una que hayáis recibido o leído, o si lo prefieres, podéis elegir alguna de las que aparecen en twitter: [@policia](#), [@Malditobulo](#), [@elcazabulos](#), [@Snopes](#), [#stopbulos](#)
2. Recupera los apuntes que has cogido durante el juego Eraser y la presentación de la clase anterior (los necesitarás para el siguiente paso).
3. Analiza la noticia falsa que has elegido. Para ello, ten en cuenta las siguientes preguntas (te ayudarán a guiar el análisis):
 - ¿Qué tipo de fake news es?
 - ¿En qué medio se difundió?
 - ¿Qué emoción mueve esa noticia?
 - ¿Qué características de esa noticia deberían hacerte sospechar?
 - ¿Cuál es la finalidad de la persona que la crea?
 - ¿Cuál puede ser la consecuencia de su divulgación?
 - Añadid una imagen significativa relativa a la noticia que habéis elegido.
4. Organiza el análisis que has realizado y elabora una presentación con la herramienta [ease.ly](#), [Google site](#) o [visme](#).

Podcast educativo. La siguiente tarea consistió en la elaboración de un *podcast* educativo sobre aspectos esenciales de los bulos o noticias falsas (tipos, características, riesgos, formas de propagación, reconocimiento, etc.). Para realizar esta actividad se repasaron las características de los *podcast* educativos, se presentó la herramienta gratuita [Anchor](#) y se dieron las siguientes indicaciones:

Podcast educativo

- Elabora un podcast a partir de la información recopilada sobre las *fake news*. La duración aproximada del podcast es de 4 minutos (si se hace individualmente) o 5 minutos (en el caso de trabajar en parejas o tríos).
- Pasos para elaborar el podcast:
 1. [Escribe un guion](#) con la información que se quiere transmitir. El guion debe tener las siguientes partes: introducción (presentarse, indicar el tema del podcast y la duración); desarrollo (exponer la información); despedida (cierre y saludo).
 2. Elige una aplicación gratuita de grabación de podcast y grabarlo (se sugiere utilizar la aplicación para móviles o tablets [Anchor](#)).
 3. Agrega una foto al capítulo del podcast grabado (si los deseas, además, puedes incorporar música) y publícalo.

Ficha interactiva. En tercer lugar, se propuso la confección de una ficha didáctica. Los futuros docentes debieron elaborar actividades interactivas para concienciar sobre los bulos, destinadas a niños y niñas de tercer ciclo de Educación Primaria. Como recurso tecnológico se recomendó la aplicación [Liveworksheets](#) y, a través de una sesión grabada,

se explicó cómo utilizarla. Además, se puso a disposición un tutorial sobre el uso de la herramienta. A continuación, se muestran las especificaciones de la tarea dadas a través de Moodle:

Ficha interactiva

- Elabora una ficha interactiva para que niños y niñas de tercer ciclo de Primaria trabajen el tema de las *fake news* (noticias falsas).
- La actividad la puedes realizar individualmente, en pareja o de a tres (en el caso de realizarla individualmente, debes elaborar al menos tres actividades distintas; si trabajan en parejas o tríos, debéis realizar cinco actividades distintas).
- Para elaborar fichas interactivas se sugiere el siguiente recurso: <https://es.liveworksheets.com/>

Glosario “Fake News” (actividad optativa). Además de las tres actividades obligatorias se planteó la opción de participar en un glosario digital creado en Moodle. Para quien quisiera contribuir, se propusieron las siguientes alternativas: (a) aportar la definición de uno o más términos novedosos que han aparecido durante el juego Eraser; (b) bajo el término “Recursos útiles”, incorporar enlaces a *apps*, páginas *web*, cuentas de *Twitter*, etc. que pueden ser útiles para prevenir los bulos.

d. Fase de cierre

La última etapa, cierre del proyecto, tuvo como objetivo propiciar la metacognición sobre los aprendizajes trabajados y evaluar lo aprendido. Para ello se propusieron distintas dinámicas enfocadas a compartir las producciones realizadas. En el caso de los análisis de noticias falsas, por ejemplo, se seleccionaron los tres mejores trabajos y se socializaron con toda la clase. En cuanto a los *podcasts*, se realizó una dinámica de coevaluación donde cada estudiante debió valorar dos producciones y dar retroalimentación a los correspondientes autores. De ese modo, cada estudiante recibió el *feedback* de dos compañeros/as respecto al *podcast* elaborado. En cuanto a las fichas interactivas, se pusieron a disposición de la clase todas las confeccionadas y se realizó una pequeña competencia para ver quién obtenía la calificación más alta al completar, al menos, tres fichas.

Por otra parte, como trabajo individual, cada estudiante elaboró una entrada en su portafolio digital de clase presentando los materiales elaborados y reflexionando sobre los aprendizajes adquiridos. A tal fin, se expusieron las siguientes indicaciones:

Entrada de blog

Elabora una entrada en tu blog sobre el proyecto “*Fake News*”.

- Recuerda que el portafolio digital es un recurso para que reflexiones sobre los propios aprendizajes y, además, es uno de los instrumentos de evaluación; por lo tanto, es necesario que reflexiones sobre qué has

aprendido durante el proyecto y lo fundamentes con los materiales elaborados y otras evidencias que puedas captar.

- Para facilitar la elaboración de la entrada cuentas con tus producciones (presentación del análisis de una *fake news*; podcast; ficha interactiva; participación del glosario). Además, puedes agregar otras evidencias que te parezcan útiles para reflexionar sobre tus aprendizajes.
- Por otra parte, para favorecer tus reflexiones sobre qué sabías de las *fake news* antes de haber iniciado el proyecto y qué sabes ahora, cuentas con los apuntes del primer día donde quedaron registrados tus conocimientos previos sobre el tema.

5. VALORACIÓN DE LA EXPERIENCIA

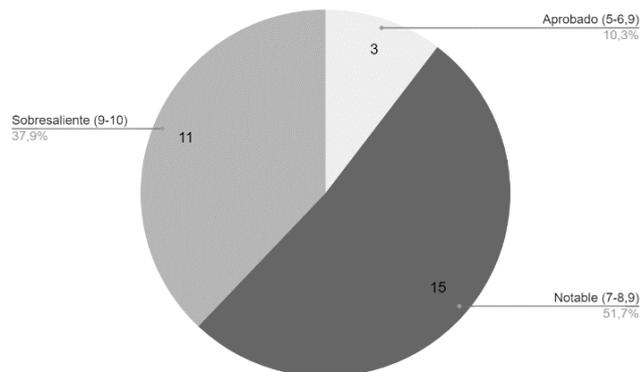
La valoración del proyecto se realizó a partir de: (a) las evidencias de aprendizajes adquiridos; (b) la satisfacción del alumnado por la experiencia realizada.

a. Las evidencias de aprendizajes

Para conocer los aprendizajes adquiridos por el alumnado se valoraron las entradas de los portafolios digitales. Los mismos se evaluaron a partir de los siguientes criterios: (a) calidad técnica (navegabilidad, legibilidad, cantidad y calidad de material multimedia originalidad de los materiales creados, estética y originalidad); (b) profundización de los contenidos (fundamentación teórica de las reflexiones, aplicación de los contenidos a distintos contextos).

Durante esta evaluación se observó que los 28 estudiantes entregaron sus trabajos en tiempo y forma. Además, todas las producciones cumplieron con lo solicitado y, por ende, fueron aprobadas. En cuanto a las calificaciones obtenidas, el promedio de la clase se ubicó en 8,3 (sobre 10) y alrededor del 90% del alumnado obtuvo una nota igual o mayor de 7 (ver figura 2).

Figura 2
Calificaciones de las entradas de blog

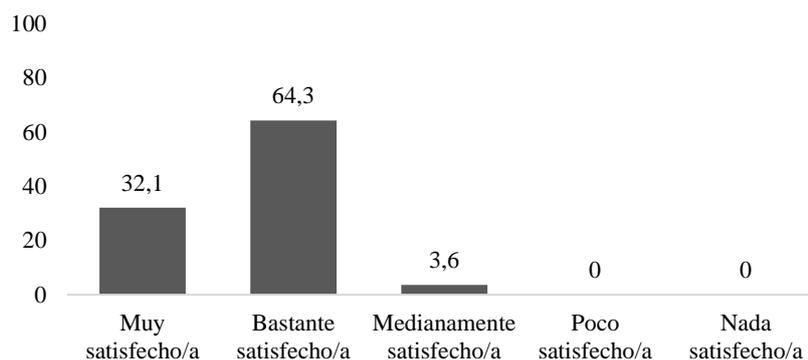


b. Grado de satisfacción del alumnado (empleando el cuestionario facilitado en el proyecto)

Con la finalidad de conocer la opinión del alumnado respecto a la experiencia se utilizó el cuestionario de satisfacción elaborado en el marco del proyecto Competencias 360. Toda la clase (N=28) ha completado el cuestionario.

Los resultados obtenidos muestran una alta estima por parte del estudiantado. Respecto a la valoración global de la experiencia, 27 estudiantes (96,4%) han manifestado estar “bastante” o “muy satisfecho/as” con el proyecto, un/a participante se manifestó “medianamente satisfecho” y nadie consideró estar “poco” o “nada satisfecho/a” (ver figura 3).

Figura 3
Satisfacción global del alumnado con la experiencia desarrollada



Por otra parte, el alumnado valoró positivamente los distintos aspectos de las actividades planteadas en el cuestionario. Como se observa en la tabla 2, destaca la opinión favorable respecto a la utilidad de las actividades para el futuro profesional y el interés que han despertado en el grupo de clase.

Tabla 2
Percepción del alumnado sobre las actividades realizadas (escala 1-6)

Ítems	Media	Desviación Típica
Las actividades que hemos realizado me han resultado interesantes	5,3	0,8
Las actividades que hemos realizado me han resultado útiles para mi futuro profesional	5,5	0,7
Siento que he desarrollado aprendizajes importantes con las actividades que hemos realizado	5,1	0,8
Las actividades que he realizado me han ayudado a adquirir competencias generales	5,1	0,8

En relación con la percepción de competencias generales desarrolladas a lo largo del presente proyecto, casi el 90% de los estudiantes identificó *Organización y planificación* y *Generación de nuevas ideas (creatividad)* y más del 85%, *Dominio de la informática relacionada con el ámbito de estudio*. Asimismo, los estudiantes distinguieron *Dominio de una lengua extranjera* y *Sensibilidad hacia temas medioambientales* como las competencias menos trabajadas (ver figura 4).

Figura 4
Competencias desarrolladas a través de las experiencias del proyecto de innovación, según los estudiantes (en porcentaje).



Por otra parte, cabe mencionar el aporte del proyecto en el desarrollo de las competencias generales propuestas por la asignatura. Como se observa en la figura 4, más del 70% de la clase reconoce haber desarrollado cuatro de las cinco competencias planteadas en la guía docente de la asignatura (Facultad de Formación de Profesorado y Educación, s.f.).

6. CONCLUSIONES

La competencia digital docente refiere a un complejo entramado de habilidades, conocimientos y actitudes sobre el mundo digital. Su desarrollo es un proceso dinámico y continuo, definido, en gran medida, por los avances y transformaciones de las sociedades. Por este motivo, la formación digital de los docentes requiere un tratamiento crítico y contextualizado a las necesidades formativas y retos de las nuevas tecnologías en el mundo actual.

Siguiendo esta perspectiva, el proyecto *Fake news* propone contribuir al desarrollo de la competencia digital docente, priorizando dos cuestiones que la reciente crisis pandémica puso sobre relieve: la proliferación de las *fake news* y el aumento de la desigualdad de oportunidades educativas como consecuencia de la brecha en las habilidades digitales del profesorado.

A partir de una experiencia de gamificación, el alumnado ha analizado, interpretado y evaluado de forma crítica la fiabilidad y seriedad de distintas fuentes, para luego comprender los elementos distintivos de las noticias falsas, sus principales canales de proliferación y estrategias para su detección.

El proyecto propuso, además, la creación de distintos contenidos digitales didácticos. De este modo, el alumnado se familiarizó en el uso de herramientas de creación de contenido y en cómo integrarlas a procesos de aprendizaje-enseñanza.

Los resultados de la experiencia indican un alto grado de satisfacción por parte del alumnado, destacando, en especial, la utilidad de los aprendizajes adquiridos para la futura práctica profesional. Asimismo, entre las competencias generales que los participantes advierten haber desarrollado se destacan tres relacionadas con la alfabetización digital (Generación de nuevas ideas, Gestión de la información procedente de distintas fuentes, análisis y síntesis de la información) y una competencia referida a las TIC y su uso didáctico (Dominio de informática relacionada con el ámbito de estudio).

Las percepciones de los participantes son coherentes a la evaluación docente realizada a partir de las evidencias de aprendizajes. De esta manera, se puede concluir que la experiencia llevada a cabo ha cumplido con los objetivos propuestos.

A partir de los buenos resultados obtenidos, se anima a recrear el proyecto descrito en otros contextos de formación inicial docente.

REFERENCIAS

- Cabero-Almenara, J., Romero-Tena, R., Barroso-Osuna, J., y Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marcos de Competencias Digitales Docentes y su adecuación al profesorado universitario y no universitario. *RECIE. Revista Caribeña De Investigación Educativa*, 4(2), 137-158. <https://doi.org/10.32541/recie.2020.v4i2.pp137-158>
- Consejo Escolar del Estado (2021). *Situación actual de la educación en España a consecuencia de la pandemia*. Secretaría General Técnica Ministerio de Educación y Formación. <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:3eecd63a-f8f5-4993-aecf-e5c1a2c7e017/situacion-educacion-covid.pdf>
- Facultad de Formación de Profesorado y Educación (s. f.). *Tic para la Sociedad Digital-Guía docente*. [https://secretaria-virtual.uam.es/doa/consultaPublica/look\[conpub\]MostrarPubGuiaDocAs](https://secretaria-virtual.uam.es/doa/consultaPublica/look[conpub]MostrarPubGuiaDocAs)
- INTEF (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente V2*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD) del Gobierno de España. https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAnde-Competencia-Digital-Docente.pdf
- Lopera Pérez, M., Arias, V., Jiménez, M. M., Ospina Pineda, D. P., y Valderrama Muñoz, Á. M. (2021). Aportes de la revisión de literatura al diseño de una ruta de apropiación TIC, vinculada con el modelo tecnológico-pedagógico-disciplinar. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (62), 276-307. <https://www.doi.org/10.35575/rvucn.n62a11>
- Mesquita-Romero, W., Fernández-Morante, C., y Cebreiro-López, B. (2022). Alfabetización mediática crítica para mejorar la competencia del alumnado. *Comunicar*, 70, 47-57. <https://doi.org/10.3916/C70-2022-04>
- Pérez, L. (2021). La tecnología educativa y las competencias digitales como elementos clave en la formación en la formación inicial y en el desarrollo profesional del docente. En A. M. Martín, B. Campos, y L. Pérez (Coords.), *El desarrollo de la profesión docente: una nueva visión desde la acción pedagógica* (pp. 555-607). UNED.
- Redecker, C., y Punie, Y. (2017). *Digital Competence of Educators DigCompEdu*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero, S., y Van-Den-Brande, G. (2016). *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens*. Luxembourg: Publication Office of the European Union. <https://doi.org/10.2791/11517>

