

J. Gómez-Galán, P. Cáceres-Reche,
E. Delgado-Algarra, E. López-Meneses

Experiencias en innovación docente y aportes de investigación sobre la praxis universitaria

José Gómez-Galán, M. Pilar Cáceres-Reche,
Emilio Delgado-Algarra y Eloy López-Meneses
(eds.)

Experiencias en innovación docente y aportes de investigación sobre la praxis universitaria

Octaedro 

Colección Universidad

Título: *Experiencias en innovación docente y aportes de investigación sobre la praxis universitaria*

Primera edición: abril de 2019

© José Gómez-Galán, M. Pilar Cáceres-Reche, Emilio Delgado-Algarra y Eloy López-Meneses (eds.)

© De esta edición:

Ediciones OCTAEDRO, S.L.
C/ Bailén, 5 – 08010 Barcelona
Tel.: 93 246 40 02
octaedro@octaedro.com
www.octaedro.com

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

ISBN: 978-84-17667-08-5

Diseño y realización: Ediciones Octaedro

Sumario

1. Estudio de las tecnologías de la información y la comunicación desde la visión del estudiantado universitario
JOSÉ GÓMEZ GALÁN, ESTEBAN VÁZQUEZ CANO, ELOY LÓPEZ MENESES Y ESTHER FERNÁNDEZ MÁRQUEZ
2. El docente de educación superior en el siglo XXI: la competencia digital y las TIC como hilo conductor
M.^a PILAR CÁCERES RECHE, INMACULADA AZNAR DÍAZ, CARMEN RODRÍGUEZ JIMÉNEZ Y MARIANO SANZ PRIETO
3. Educación ciudadana y plurilingüismo en escenarios formativos de educación superior
EMILIO JOSÉ DELGADO-ALGARRA Y CÉSAR BERNAL BRAVO
4. *Serious games-based learning* y *digital storytelling* en la educación superior
MARÍA ROSA FERNÁNDEZ SÁNCHEZ Y MARÍA JOSÉ SOSA DÍAZ
5. TIC y discapacidad. necesidad de una formación universitaria
JOSÉ MARÍA FERNÁNDEZ BATANERO Y JOSÉ FERNÁNDEZ CERERO
6. Diseño y validación del cuestionario sobre aceptación y uso de la robótica educativa (CAURE)
CARLOS HERVÁS GÓMEZ, CAROLINA JIMÉNEZ RUÍZ, PEDRO ROMÁN GRAVÁN Y CRISTÓBAL BALLESTEROS REGAÑA
7. La educación para el desarrollo (EpD): materia privilegiada en educación social para alcanzar la agenda 2030
LUIS LÓPEZ CATALÁN, ESTHER PRIETO JIMÉNEZ Y BLANCA LÓPEZ CATALÁN
8. El aprendizaje colaborativo en la praxis universitaria: análisis de su diseño en las carreras de ingeniería en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG)
MARTHA MARÍA SÁNCHEZ DEL CAMPO LAFITA, ANTONIO LUQUE DE LA ROSA, MARÍA DEL MAR FERNÁNDEZ MARTÍNEZ Y RAFAELA GUTIÉRREZ CÁCERES
9. ¿A qué llamamos innovación educativa? 5 ideas clave para la formación INICIAL del profesorado
J. EDUARDO SIERRA NIETO, MANUEL FERNÁNDEZ NAVAS, ESTER CAPARRÓS MARTÍN

Y NOELIA ALCARAZ SALARIRCHE

10. Experiencias y percepciones del alumnado de Educación superior sobre *flipped classroom*

JUAN MANUEL TRUJILLO TORRES, SANTIAGO ALONSO GARCÍA, JOSÉ MARÍA ROMERO RODRÍGUEZ Y GERARDO GÓMEZ GARCÍA

11. Formación inicial del profesorado en competencia digital. Realidad y visión de futuro

JOSÉ ANTONIO MARÍN MARÍN, ARTURO FUENTES CABRERA, ANTONIO-M. RODRÍGUEZ-GARCÍA Y MARÍA NATALIA CAMPOS SOTO

1. Estudio de las tecnologías de la información y la comunicación desde la visión del estudiantado universitario

**JOSÉ GÓMEZ GALÁN,¹ ESTEBAN VÁZQUEZ CANO,²
ELOY LÓPEZ MENESES³ y ESTHER FERNÁNDEZ MÁRQUEZ⁴**

1. La sociedad actual y las tecnologías de la información y la comunicación

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han supuesto uno de los cambios más importantes en la sociedad, que exige la formación de los ciudadanos para vivir en la nueva sociedad del conocimiento (Suárez *et al.*, 2013). En este sentido, en concordancia con Marquès (2013), se considera el concepto de *tecnología de la información y la comunicación* (en adelante, TIC) no solamente la informática y sus tecnologías asociadas, telemática y multimedia, sino también los medios de comunicación de todo tipo: los medios de comunicación social (*mass media*) y los medios de comunicación interpersonales tradicionales con soporte tecnológico como el teléfono, fax, Etc.

En este sentido, las TIC pueden y deben jugar un papel importante en los procesos de innovación metodológica y renovación de estrategias metacognitivas. Marquès (2000) refiriéndose a estas comenta que contribuyen a la rápida obsolescencia de los conocimientos y a la emergencia de nuevos valores, provocando continuas transformaciones en nuestras estructuras económicas, sociales y culturales, e incidiendo en casi todos los aspectos de nuestra vida: el acceso al mercado de trabajo, la sanidad, la gestión burocrática, la gestión económica, el diseño industrial y artístico, el ocio, la comunicación, la información, la manera de percibir la realidad y de pensar, la organización de las empresas e instituciones, sus métodos y actividades, la forma de comunicación interpersonal, la calidad de vida, la educación... Su gran impacto en todos los ámbitos de nuestra vida hace cada vez más difícil que podamos actuar eficientemente prescindiendo de ellas. Además, la utilización de las TIC en el contexto educativo va a contribuir al desarrollo de ambientes de aprendizaje que tengan en cuenta la diversidad de alumnado (Fernández-Batanero, J. M., 2018).

En la sociedad en la que vivimos, es importante acercar a los estudiantes a las herramientas virtuales, así como aproximar la Universidad a los avances tecnológicos

que facilitan o motivan, en muchos casos, los procesos de enseñanza-aprendizaje (López-Meneses y Pérez-Pérez, 2017). Además, como apuntan diversos autores, las políticas educativas de dotación e inversión económica en la adquisición de recursos tecnológicos a las instituciones educativas son insuficientes, si no existe paralelamente un cambio de concepciones, opiniones y prácticas del profesorado, equipos directivos y demás agentes de apoyo con relación al potencial de cambio e innovación educativa que conlleva la utilización de dichas tecnologías (Sancho y Alonso, 2012; Colas, De Pablos y Pagan, 2018). Por tanto, el profesorado, juega un rol fundamental en este proceso integrador, en el cual las competencias en TIC por parte del docente se convierten en una de las variables clave en la integración de estos recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Ertmer y Ottenbreif- Leftwich, 2010) y continuará siendo un elemento clave en la enseñanza del futuro y para adaptarse a las exigencias del siglo ^{xxi} se necesitará de una inversión personal, profesional e institucional de las TIC (Llamazares, 2014). A su vez, el alumnado —ya por muchos etiquetados como «digital»—, necesitará de un aprendizaje permanente, ya demandado por una sociedad en constante evolución, en la que las tecnologías de la información y la comunicación tienen, sin duda, mucho que decir (Suárez y Nuez, 2010).

2. Contextualización de la práctica innovadora

El estudio se inserta en la asignatura Tecnologías de la Información y la Comunicación y Educación Social que, a su vez, se enmarca en el plan formativo de Educación Social con la finalidad, en primer lugar, de facilitar el aprendizaje a lo largo de la vida, a través de la construcción de comunidades de conocimiento colectivo de información en la sociedad de la comunicación, con el fin de favorecer su desarrollo personal y profesional; en segundo lugar, de comprender y desarrollar las potencialidades que ofrecen las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el contexto de la acción socioeducativa y sus procesos de formación, gestión y organización y, en tercer lugar, de diseñar procesos de creación de redes sociales de conocimiento e innovación para la intervención socioeducativa. Referente a los contenidos que se imparten en dos titulaciones: grado y doble grado en Trabajo Social y Educación Social, se articulaban alrededor de cuatro bloques temáticos sobre las TIC (<<https://www.mindomo.com/es/mindmap/6cd2bf5f280e4e7bb7cca11b77b8beb1>>).

En nuestro estudio, se circunscribe al tema 2, «Implicaciones didácticas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ámbito educativo» al pretender que el alumnado reflexione sobre el uso didáctico de las TIC en su contexto, identificando las fortalezas y debilidades de ellas en ámbitos socioeducativos y en Servicios Sociales. En concreto, consistía en realizar de forma grupal (4-8 estudiantes) dichas reflexiones a través de la implementación de un material multimedia educativo (MEM) utilizando, entre otras, las siguientes herramientas tecnológicas 2.0:

- Isuu (<<http://issuu.com>>)
- Prezi (<<http://prezi.com/index>>)
- Calaméo (<<https://es.calameo.com>>)
- Emaze (<<https://www.emaze.com/es>>)

A su vez, se solicitaba que su diseño estuviera constituido por un elenco de diez a doce diapositivas, siendo la primera de ellas, dedicada a la portada y datos de identificación del grupo de estudiantes universitarios, además del título de la temática elegida. Y la última se empleaba para incluir la reflexión final del grupo a modo de conclusión. Posteriormente, se enviaba al correo electrónico del docente con los siguientes datos: titulación, curso, número del grupo, nombres y apellidos de los miembros del grupo, además, del enlace funcional de la presentación interactiva educativa y un breve comentario de 500 palabras como máximo. La URL de la actividad universitaria es <<https://presentaciones3000.jimdo.com>>. Una vez terminado el MEM, cada estudiante tenía que implementar un edublog personal para evidenciar su progreso global en dicha asignatura, donde una de sus pestañas es Ventajas e Inconvenientes de las TIC. A modo de ejemplificación en la figura 1 se muestra un edublog de una estudiante de 1.º curso del grado de Educación Social correspondiente al curso académico 2017-18.



Figura 1. Edublog de una estudiante de grado de Educación Social (<<https://tecnologicworld0.blogspot.com/p/nube-de-pa.html>>).

Los objetivos educativos de esta experiencia de innovación universitaria son los siguientes:

- Reflexionar y seleccionar sobre las principales ventajas e inconvenientes de las TIC en los ámbitos socioeducativos y Servicios Sociales.
- Diseñar y elaborar materiales multimedia educativos e interactivos de carácter educativo.
- Dinamizar el aprendizaje activo y el andamiaje sociocognitivo.
- Trabajar en equipo de forma tecno-creativa.

Por último, la matriz de valoración o rúbrica de la e-actividad se expone en la tabla 1. También se encuentra en la web en siguiente enlace: <https://presentaciones3000.jimdo.com/r%C3%BAbrica>.

Tabla 1. Rúbrica de la actividad innovadora universitaria.

Criterios de evaluación	Valor
Entorno didáctico	5 puntos
El mensaje didáctico está bien estructurado destacando las ideas principales con un lenguaje claro y directo.	2
Presentan algún índice, esquema, diagrama, mapa conceptual para facilitar la comprensión.	1
Cada diapositiva multimedia describe unas ideas principales con pocas palabras.	1
Los ejemplos son significativos para la comprensión de la temática.	1
Entorno técnico	3 puntos
La presentación, en general, cumple el criterio de simplicidad.	1
El diseño es uniforme y su navegabilidad adecuada.	1
El uso de elementos multimedia (textos, imágenes, gráficas, videos...) son legibles con colores y tipografía amigables.	1
Otros aspectos	2 puntos
Redacción clara, léxico adecuado y pertinente, sin faltas de ortografía.	1
La presentación es creativa e innovadora.	1

En esta experiencia innovadora participaron el 90 % de los estudiantes matriculados en las diversas titulaciones. A modo de ejemplificación, se muestra en la figura 2, el material multimedia realizado por un grupo de estudiantes de la titulación de doble grado en Trabajo Social y Educación Social correspondiente al curso académico 2017-18.



Figura 2. Material Multimedia Educativo (MEM)
(<https://es.calameo.com/read/005534912e2bd6562009c>).

3. Metodología de la investigación

La investigación se ha planteado desde una metodología cualitativa enmarcada en un enfoque de investigación descriptiva y exploratoria a través del análisis de los objetos de aprendizaje e intervenciones en la red, de manera que se realiza un tratamiento más reflexivo de las intervenciones de los estudiantes y los procesos de creación de conocimientos en el entorno digital, como consecuencia de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Para el análisis se revisaron 56 aportaciones realizadas por los estudiantes de la titulación de grado de Educación Social y 53 elaboradas por el estudiantado de la titulación de doble grado en Trabajo Social y Educación Social del curso académico 2017-18, correspondiente a la asignatura Tecnologías de la Información y Comunicación, de la Universidad Pablo de Olavide (Sevilla), que han constituido la muestra.

Para el análisis cualitativo se analizaron las aportaciones expresadas por los estudiantes examinando las palabras o conjuntos de significados como unidades de registro. Posteriormente, se transcribió y categorizó la trama conceptual tomando como marco de referencia las pautas establecidas por diferentes autores (Bogdan y Biklen, 1992; Miles y Huberman, 1994; Monje, 2011):

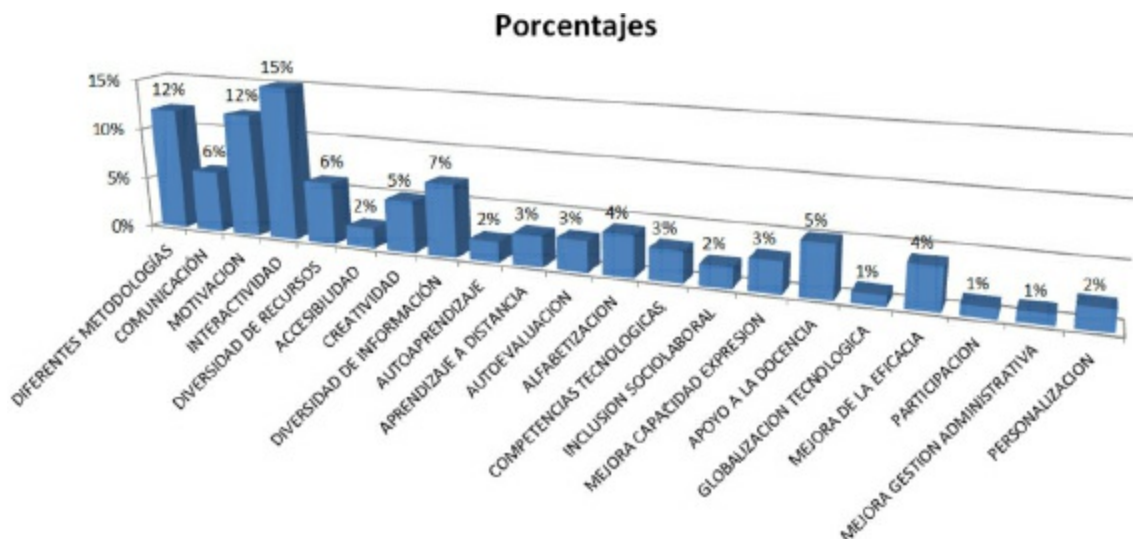
- Fase primera: Categorizar y codificar los datos, identificando y diferenciando unidades de significado, mediante los siguientes procedimientos:
 - Categorización de los datos, simplificándolos y seleccionando la información para

hacerla más manejable. Este proceso implica varias subfases:

- › Separación de unidades para identificar segmentos significativos de información sobre las reflexiones formuladas sobre las ventajas y debilidades de las TIC en escenarios socioeducativos y Servicios Sociales.
- › Codificación, síntesis y agrupamiento de las diferentes unidades de información. Esta fase está unida realmente a la anterior dado que la propia categorización implica la síntesis. Durante la codificación se identificaba cada unidad textual con su categoría correspondiente a través de un procedimiento mixto (inductivo-deductivo) para proceder seguidamente a su recuento frecuencial y porcentajes.
- Fase final: Interpretar. En esta fase se interpretó las diferentes unidades de información categorizadas para facilitar la fase de inferencia e interpretación de los resultados que se expone a continuación.

4. Resultados de la experiencia innovadora universitaria

Los resultados obtenidos se muestran atendiendo a las apreciaciones del estudiantado acerca de las ventajas e inconvenientes del uso de las TIC en escenarios socioeducativos y Servicios Sociales. Concretamente, se señalan un total de 21 ventajas, de entre las que destacan (gráfica 1) las siguientes: favorecen una elevada interactividad (15 %), permiten incorporar al aula diferentes metodologías más activas y participativas (12 %), en concordancia con el estudio de Escandell y Rodríguez-Martín (2002) y también con el mismo porcentaje las TIC estimulan la motivación. A su vez, expresan con un 6 % que las TIC ofrecen diversidad de recursos de información y comunicación. De igual manera, con un porcentaje menor: estimula la creatividad, el apoyo a la formación docente, la accesibilidad, la inclusión sociolaboral, la personalización y flexibilización en los estudios, en concordancia con estudios previos de otros autores (Harasim, 2000; Cabero 2004 y 2005; Cenih y Santos, 2005; Tello y Aguaded, 2009). Además, del autoaprendizaje y la mejora en la administración y gestión de los centros educativos.



Gráfica 1. Principales ventajas del uso de las TIC.

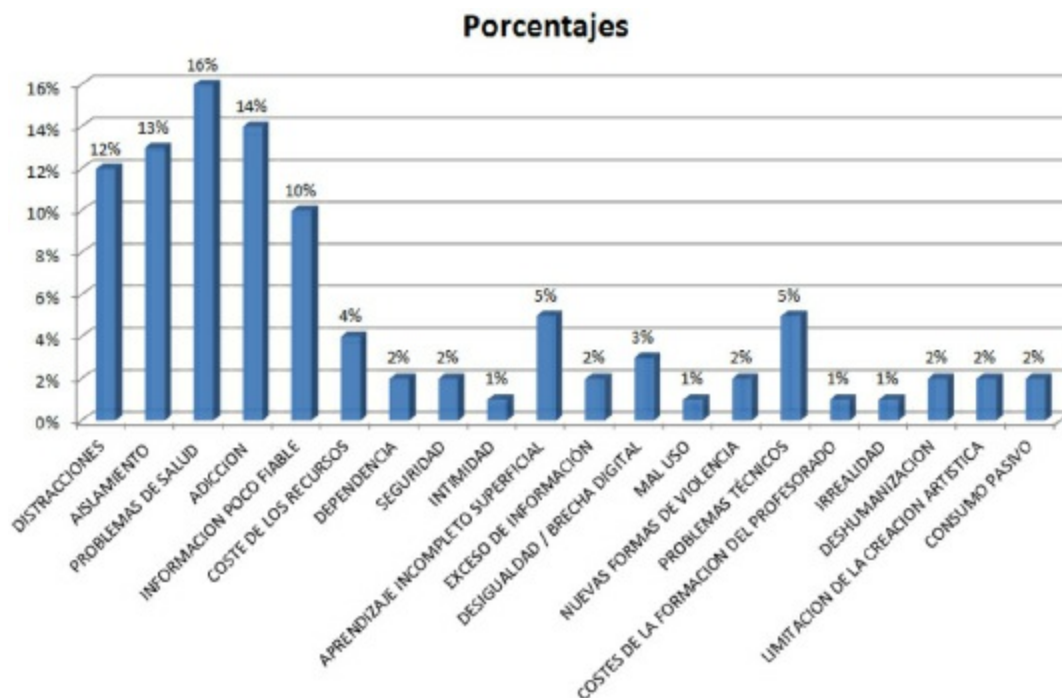
Por último, en la figura 3 se muestra la nube de los principales conceptos unificados relacionados con las ventajas del uso de las TIC de ambas titulaciones académicas.



Figura 3. Nube de los conceptos claves vinculados con las fortalezas de la TIC en contextos formativos.

En el lado opuesto se muestran los inconvenientes que aluden el estudiantado del curso académico 2017-18, concretamente, los estudiantes manifestaron 20 debilidades, las más relevantes eran que las TIC pueden provocar problemas de salud (fatiga visual, ansiedad, estrés, molestias de espalda, entre otros...) (16 %), adicciones (14 %), aislamiento (13 %), distracciones (12 %) e información poco fiable (10 %). Y con un menor porcentaje los estudiantados de ambas titulaciones han expresado que las TIC puede presentar problemas técnicos (5 %), aprendizajes incompletos (5 %), favorecer la brecha digital (3 %), presentar un exceso de información (2 %), entre otras debilidades

(gráfica 2).



Gráfica 2. Principales inconvenientes del uso de las TIC.

Por otra parte, los estudios realizados respecto a la capacitación para el manejo de las TIC apuntan que los docentes tienen altas actitudes hacia ellas, pero se sienten inseguros para su incorporación a los procesos de enseñanza-aprendizaje, y no tanto desde un punto de vista tecnológico, sino más bien desde una perspectiva didáctica y metodológica (Prendes y Gutiérrez, 2013; Suárez *et al.*, 2013; Fernández-Batanero, 2018).



Figura 4. Marca de nube conceptual unificada de los inconvenientes del uso de las TIC.

5. Conclusiones

Una de las características más destacables de la actual Sociedad de la Información es la relevancia que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han asumido (Cabero y Ruiz-Palmero, 2018).

En este sentido, los nuevos tiempos han generado nuevos actores (Internet, la telefonía móvil, la realidad aumentada, la geolocalización digital y demás tecnologías digitales) que están cambiando nuestra experiencia en múltiples aspectos: en el ocio, en las comunicaciones personales, en el aprendizaje, en el trabajo, etc. Usando la metáfora de Bauman (2006) para caracterizar los procesos de cambio sociocultural actuales, impulsados por la omnipresencia de las tecnologías de la información y comunicación, esta sugiere que el tiempo actual – la cultura digital– es un fluido de producción de información y conocimiento inestable, en permanente cambio, en constante transformación, como contraposición a la producción cultural desarrollada – principalmente en Occidente a lo largo de los siglos ^{xix} y ^{xx} – donde primó la estabilidad e inalterabilidad de lo físico, de lo material, de lo sólido. Es decir, lo digital es una experiencia líquida bien diferenciada de la experiencia de consumo y adquisición de la cultura sólida (Area y Pessoa, 2012).

Asimismo, en esta sociedad tecno-social en la que vivimos, es importante aproximar a los estudiantes a las herramientas virtuales, así como acercar la Universidad a los avances tecnológicos que facilitan o motivan, en muchos casos, los procesos de enseñanza-aprendizaje (López-Meneses y Pérez-Pérez, 2017). Asimismo, se hace difícil pensar hoy en día en una Universidad de calidad que funcione sin el soporte de las TIC, ya que gran parte de la docencia, investigación y transferencia que esta realiza se sustenta en las mismas (Aguaded y Hernando, 2011).

Entre las conclusiones que se obtienen, cabe mencionar que unos de los objetivos prioritarios: Diseñar y elaborar materiales multimedia educativos e interactivos de carácter educativo se han conseguido plenamente, como lo demuestran los trabajos realizados por el estudiantado en la web de la experiencia universitaria: <<https://presentaciones3000.jimdo.com/>>.

A su vez, globalmente, las TIC son percibidas por el estudiantado de forma atractiva y motivadora por su gran interactividad, por su potencialidad didáctica en los procesos educativos, su apoyo a la docencia y por ser recursos muy útiles para la gestión del conocimiento, la comunicación y fuentes de información. En cuanto a las debilidades principales de las TIC el alumnado universitario expresa que pueden originar problemas de salud, aislamiento, adicciones, información no fiable y favorecer la brecha digital.

Por otro lado, en referencia con el presente estudio cabe resaltar como posible limitación la necesidad de establecer procesos de heteroevaluación entre los estudiantes para potenciar procesos de evaluación más reflexivos y enriquecedores. En el caso concreto de nuestro estudio la falta de tiempo hizo imposible su puesta en práctica.

En resumen, en concordancia con Gairín-Sallán y Mercader (2018), las TIC han

venido y se han instalado en nuestras vidas, pero aún no forman parte habitual de los procesos formativos escolares y familiares. Su novedad y un cierto desconocimiento de sus posibilidades educativas pueden explicar su poca presencia en los programas formativos y, en consecuencia, el bajo nivel de debate sobre sus aplicaciones formativas. Las últimas aportaciones (Gil y Padilla, 2016) resaltan que el bagaje del profesorado, la cultura educativa y docente de los centros y su organización deberían de cambiar en profundidad para fomentar la competencia digital en el alumnado. Su utilización abre grandes posibilidades, pero se acompaña de miedos y retos que debemos de superar.

Referente a las líneas de futuro como se indicaba en otro trabajo (Vázquez-Cano *et al.*, 2015; López-Meneses *et al.*, 2016; Vázquez-Cano *et al.*, 2017; López-Meneses *et al.*, 2017; Vázquez-Cano *et al.*, 2018) corrobora que investigaciones de este tipo permiten reflexionar y profundizar en los contenidos de las asignaturas y son interesantes estrategias metodológicas metacognitivas para el desarrollo competencial sostenible del educando. En esta línea investigadora, actualmente, desde el grupo de investigación Eduinnovagogía® (HUM-971) (<<http://bit.ly/1sGHwqO>>) se estudia su viabilidad para el diseño y desarrollo de un MOOC sobre esta temática para la expansión del conocimiento global que se indica en otro trabajo Martín-Padilla *et al.* (2018) estos cursos en abierto, masivo y en línea, son la nueva modalidad de expansión del conocimiento y pueden erigirse como elemento dinamizador curricular en los ecosistemas bióticos de las instituciones educativas, limitadas en el tiempo, acotadas espacialmente y reservadas con frecuencia a élites sociales.

En definitiva, como apuntan Toledo *et al.*, (2013) y Fernández-Batanero (2018) las TIC pueden facilitar el acceso a todo tipo de información de manera más fácil y cómoda; favorecer la autonomía de los estudiantes, favorecer la comunicación sincrónica y asincrónica de estos estudiantes con el resto de compañeros y el profesorado; Ayudan a la adaptación del entorno; propiciar una formación individualizada, facilitar la inserción sociolaboral del alumno con dificultades específicas.

Por último, sirvan estas palabras de un estudiante de la titulación de grado de Educación Social correspondiente al curso académico 2017-18, que a través de un post en su edublog se le solicitaba como última evidencia de su trabajo académico expresar la aplicación 2.0. más valorada de la asignatura TIC y Educación Social:

En primer lugar, me gustaría destacar que todas las aplicaciones que hemos utilizado en la asignatura de TIC las he puesto en práctica, ya sea en la propia asignatura como en otras. Me han resultado interesantes y muy entretenidas [...], si tuviera que destacar una aplicación entre las demás, me quedaría con las presentaciones online. Actualmente, al estar cursando un grado, la mayoría de profesores te piden presentar diversos trabajos, los cuales son, en su gran mayoría teóricos. El Prezi es una aplicación que nos sirve para poder presentar estos trabajos teóricos de manera diferente y sencilla. En diversas asignaturas el utilizar esta aplicación nos ha servido para desarrollar los distintos trabajos. (Cristian Ojeda, 2018)

6. Referencias bibliográficas

Aguaded, J. I.; Hernando, A. (2011). «Recursos tecnológicos en la Universidad de Huelva: hacia la universidad

- digital». En: Cabero, J.; Aguaded, J. I.; López-Meneses. *Experiencias innovadoras hispano-colombianas con Tecnologías de la Información y la Comunicación* (pp. 65-85). Sevilla: Mergablum.
- Area, M.; Pessoa, A. T. (2012). De lo sólido a lo líquido: las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la Web 2.0. *Comunicar*, 38, 13-20.
- Bauman, Z. (2006). *Modernidad líquida*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Cabero, J. (2004). «La web para la formación». En: Salinas, J.; Aguaded, J. I.; Cabero, J. (coords.). *Tecnologías para la educación. Diseño, producción y evaluación de medios para la formación docente* (pp. 207-229). Madrid: Alianza.
- Cabero, J. (2005). Las TIC y las Universidades: retos, posibilidades y preocupaciones. *Revista de la Educación Superior*, 34(3): 77-100.
- Cabero, J.; Ruiz-Palmero, J. (2018). Las Tecnologías de la Información y Comunicación para la inclusión: reformulando la brecha digital. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 9: 16-30.
- Cenih, G.; Santos, G. (2005). «Propuesta de aprendizaje basado en proyectos y trabajo colaborativo: experiencia de un curso en línea». *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 7(2): 1-18.
- Colas, P.; De Pablos, J.; Ballesta, J. (2018). «Incidencia de las TIC en la enseñanza en el sistema educativo español: una revisión de la investigación». *RED. Revista de Educación a Distancia*, 56.
- Ertmer, P. A.; Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). «Teacher Technology Change; How Knowledge, Confidence, Beliefs and Culture Intersect». *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3): 255-284.
- Escandel, M.^a O.; Rodríguez, A. (2002). Psicopedagogía y las TIC: Las actitudes del alumnado. *El Guiniguada. Revista de investigaciones y experiencias en Ciencias de la Educación*, 11, 41-52.
- Fernández-Batanero, J. M. (2018). Investigación sobre las TIC aplicadas a personas con discapacidad. Formación inicial del profesorado de Educación Primaria. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 9: 215-264.
- Fontán, T. (2005). La formación docente para el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. *El Guiniguada. Revista de investigaciones y experiencias en Ciencias de la Educación*, 14, 103-118.
- Gairín- Sallán, J.; Mercader, C. (2018). Usos y abusos de las TIC en los adolescentes. *Revista de Investigación Educativa*, 36(1): 125-140.
- Gil, J. M.; Padilla, P. (2016). «La competencia digital en la educación secundaria: ¿dónde están los centros? Aportaciones de un estudio de caso». *New Approaches in Educational Research*, 5(1): 60-66.
- Harasim, L. (2000). *Redes de aprendizaje. Guía para la enseñanza y el aprendizaje en red*. Barcelona: Gedisa.
- Llamazares, A. (2014). Algunas reflexiones en torno al blended learning *El Guiniguada. Revista de investigaciones y experiencias en Ciencias de la Educación*, 23, 63-70.
- López-Meneses, E.; Pérez-Pérez, I. (2017). «Ámbitos de intervención del educador/a y trabajador/a social: la percepción del estudiantado través de los mapas conceptuales interactivos (MCI)». *El Guiniguada. Revista de investigaciones y experiencias en Ciencias de la Educación*, 26: 104-119.
- López-Meneses, E.; Vázquez-Cano, E.; Fernández-Márquez, E. (2016). Las concepciones del estudiantado de Educación Social y Trabajo Social de la Universidad Pablo de Olavide sobre los ámbitos de intervención a través de los mapas conceptuales multimedia. *Revista de Educación Social*. 62, 43 -57.
- Marquès, P. (2000). *Las TIC y sus aportaciones a la sociedad*. Recuperado de: <<http://dewey.uab.es/pmarques/tic.htm>>.
- Marquès, P. (2013). Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. *3C TIC: Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 2 (1): 2-15.
- Martín-Padilla, A. H.; López-Meneses, E.; Bernal, C.; Vázquez-Cano, E. (2018). El observatorio de investigación sobre los massive online open courses: MOOCSEVATORIO®. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, 10, 27-50.
- Monje, C. A. (2011). *Metodología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa. Guía Didáctica*. Universidad Surcolombiana. Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. Programa de Comunicación Social y Periodismo.
- Prendes, M. P.; Gutiérrez, I. (2013). «Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas». *Revista de Educación*, 361:196-222.
- Sancho, J. M.; Alonso, C. (2012). *La fugacidad de las políticas, la inercia de las prácticas: la educación y las*

- técnicas de la información y la comunicación*. Barcelona: Octaedro.
- Suárez, J.; Gargallo, B.; Aliaga F. M. (2013). «Las competencias del profesorado en TIC: estructura básica». *Educación XXI*, 16(1): 39-62.
- Suárez, R.; Nuez, C. (2010). «Práctica docente y TIC: asociación indispensable en el presente siglo». *El Guiniguada. Revista de investigaciones y experiencias en Ciencias de la Educación*, 19: 22-31.
- Tello, J.; Aguaded, J. I. (2009). «Desarrollo profesional docente ante los nuevos retos de las tecnologías de la información y la comunicación en los centros educativos». *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 34: 31-47.
- Toledo, P.; Sánchez, J. M.; Gutiérrez, J. J. (2013). «Evolución de la accesibilidad web en las Universidades Andaluzas». *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 43: 65-83.
- Vázquez-Cano, E.; López-Meneses, E.; y Sánchez-Serrano J. L. (2015). «Analysis of Social Worker and Educator's Areas of Intervention through Multimedia Concept Maps and Online Discussion Forums in Higher Education». *The Electronic Journal of e-Learning*, 13(5): 333-346.
- Vázquez-Cano, E.; López Meneses, E.; Martín-Padilla, A. H. (2018). «Los nuevos entornos virtuales de aprendizaje permanente (MOOC). Un estudio diacrónico del estudiantado de la Universidad Pablo de Olavide (2015-2017)». *Edmetec, Revista de Educación Mediática y TIC*, 7(1): 350-371.

7. Reconocimiento

La investigación surge de la directriz marcada por el proyecto «Formación didáctica en Cloud Computing: competencias digitales, estrategias didácticas y e-actividades con tecnologías web 2.0 en el EEES», financiado por el Vicerrectorado de Docencia y Convergencia Europea de la Universidad Pablo de Olavide (UPO) y al amparo de los investigadores del grupo de investigación EduInnovagogía® (HUM-971). Grupo reconocido por el Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación y la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación de la Universidad Pablo de Olavide.

2. El docente de educación superior en el siglo XXI: la competencia digital y las TIC como hilo conductor

**M.^a PILAR CÁCERES RECHE,⁵ INMACULADA AZNAR DÍAZ,⁶
CARMEN RODRÍGUEZ JIMÉNEZ⁷ y MARIANO SANZ PRIETO⁸**

1. Introducción y estado de la cuestión

Es posible que el sector de la sociedad en la que nos encontramos que más cambios ha sufrido en los últimos tiempos y que, por otro lado, más cambios ha generado en otros, es el de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (Gutiérrez & Tyner, 2012). Es necesario resaltar que en la actualidad existe una omnipresencia total de los dispositivos multimedia en nuestro día a día. Existe, además, una relación directamente proporcional entre la cantidad de estos dispositivos a nuestro alrededor y el interés que estos suscitan en aquellos que los utilizan.

Por lo tanto, la educación se convierte en un factor importante donde estas tecnologías cobran especial relevancia, y partiendo de ahí y entendiéndola como la preparación básica para la vida de las nuevas generaciones, resulta indispensable hacer hincapié en dos factores que la determinan. En primer lugar, el contexto en el que se desarrolla, y en segundo lugar, el modelo de cultura y sociedad que se pretende e intenta alcanzar.

Siguiendo a Gutiérrez & Tyner (2012), llegamos a la conclusión de que actualmente en las aulas se prepara a los alumnos para una sociedad ya desfasada, puesto que hay aspectos que no son trabajados ni total ni parcialmente dentro de estas. Entre estos aspectos se encuentra la digitalización de la información, la importancia de las redes sociales, etc.

La tecnología educativa se ha ido integrando e incluyendo, por lo menos de manera teórica, en los planes de formación del profesorado. Pero, aún así, la educación para los medios se sigue confundiendo con la capacitación para el uso de las TIC, de las plataformas virtuales, etc. Aunque a nivel teórico los planes contengan una formación básica es necesario concretar cómo se realiza esta formación. El docente universitario y el alumno que se está preparando para ser un futuro docente deben saber no solo cómo manejar los diferentes dispositivos, todos estamos de acuerdo en que esto es algo que en la mayoría de los casos se ha aprendido en entornos no formales, sino cómo emplearlos

de la manera más eficiente y eficaz.

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) es el marco de referencia en el que nos encontramos inmersos desde hace unos años, y desde donde se nos anima a desarrollar e implantar una serie de actuaciones con el fin de: «establecer criterios y mecanismos para facilitar la adopción de un sistema comparable de titulaciones universitarias, elaborando unos objetivos comunes y reforzando los aspectos que hacen que las universidades europeas sean más atractivas y competitivas internacionalmente» («Educaweb», n.d., para. 1).

Uno de los principales criterios de este espacio lo encontramos en el carácter universal de la institución universitaria, esto deriva en el uso de las TIC; estas, en primera instancia, eliminan barreras geográficas e incentivan la movilidad tanto de alumnos como de profesores, además de motivar y tener otras ventajas a niveles pedagógicos, organizativos y didácticos.

Desde las postrimerías del siglo xx, la enseñanza a través de competencias se ha convertido en el eje central del sistema educativo que conocemos en todos y cada uno de sus niveles. Este concepto se torna complejo en cuanto a su definición, ya que esta puede y es relacionada con otros conceptos como estrategia, habilidad, etc., que hacen que la idea en sí misma quede difusa (Cebrián & Junyent, 2015).

Citando a Escudero (2008), encontramos una definición de competencia completa y en la cual no hay lugar para equivocaciones, ya que este término lo enmarca como aquella descripción de los aprendizajes que incluye varios elementos, como recursos cognitivos de diversa naturaleza, personales, valores y sociales. Estos llevan consigo la implicación de movilizarlos o integrarlos, con la finalidad de definir y dar respuesta de la mejor manera posible a situaciones o problemas de distintos grados de dificultad en una variedad de contextos.

Fue en 2006 cuando el Parlamento y el Consejo Europeo establecieron las ocho competencias clave para un aprendizaje permanente y durante toda la vida, entre estas encontramos la competencia digital que es la que nos atañe. Domingo & Marqués (2011), afirman sin atisbo de duda que son las TIC ese agente que hoy en día es de los más influyentes y eficaces en el cambio social.

Son las competencias del profesorado y del estudiantado de magisterio en cuanto a TIC elementos cruciales para el desarrollo educativo, tanto el propio como el de sus alumnos presentes y futuros. Pero debe determinarse qué entendemos cuando nos referimos a estas competencias, así se llega a la conclusión de que estamos ante una serie de conocimientos y habilidades necesarias a la hora de emplear estas herramientas tecnológicas a modo de recursos educativos integrados en los procesos de enseñanza y aprendizaje día a día. (Suárez-Rodríguez, Almerich *et al.*, 2012). Siguiendo lo señalado por Fernández-Cruz y Fernández-Díaz (2016), nos encontramos con varias investigaciones que confluyen en un punto común, la insuficiencia existente en cuanto a seguridad y la carencia de manejo en cuanto a TIC que tienen los docentes desde una perspectiva tanto pedagógica como tecnológica (Banlankast & Blamire, 2007; Hew & Brush, 2007; Mueller, Wood, Willoughby, Ross & Specht, 2008; Ramboll Management,

2006).

Tras una revisión de las conclusiones establecidas por estas investigaciones llegamos a la clara idea de que es necesaria y fundamental la formación del profesorado, y esta no solamente debe darse inicialmente, sino que debe seguir dándose a lo largo de toda su carrera como modo de reducir esa brecha digital hoy en día existente entre los docentes y discentes.

En el momento actual en el que nos encontramos, partimos de una serie de premisas que son de necesaria obligación resaltar. En palabras de Bernal y Rodríguez (2009), se señala que:

- El profesorado cada vez está más digitalizado o posee una mayor cultura digital. Cabe esclarecer que esta formación relativa a lo digital en la mayor parte de los casos no es proporcionada por la administración, sino que es autodidacta o pagada por el propio docente, que en gran cantidad de ocasiones forzado por las situaciones con las que tiene que enfrentarse se ve obligado a aprender y formarse sin una preparación de base (Trujillo, Rodríguez, Chaves & Gómez, 2018).
- La corroboración de que los recursos tecnológicos que conocemos están integrados y presentes en los espacios educativos.
- Desencanto por parte del profesorado que se hace palpable en lo referente a políticas de cambio, ya que estas vienen impuestas y que no dan sensación de cercanía a pesar de que los discursos que las enmarcan aparentan lo contrario.
- Dificultades obvias en cuanto a el logro de la integración curricular de las TIC, las causas son de diferente índole (burocráticas, falta de recursos económicos, etc.).

2. Alfabetización digital de los docentes

En los últimos años son muchos los estudios que afirman la existencia de una escasez en cuanto a trabajadores creadores e innovadores (Voogt, Erstad, Dede & Mishra, 2013). Nos encontramos ante escenarios y, por ende, trabajos nuevos, para los cuales los jóvenes deben ser formados, es aquí donde surge la necesidad de formar a los formadores porque si es el docente el que tiene que preparar para este nuevo mundo, esta nueva sociedad que requiere y precisa de gente con determinadas características y capacidades, ¿no tendrá este en primer lugar que formarse adecuadamente para que el aprendizaje sea correcto?

Creo que la respuesta al interrogante es obvia, tal vez no lo sea tanto la manera o el modo en el que esto se está consiguiendo. Sabiendo que las nuevas herramientas digitales están ya presentes e instaladas en mayor o menor grado en las aulas de todos los niveles educativos, la alfabetización digital se hace necesaria y urgente para que estas herramientas no resulten inútiles y un entorpecimiento de la clase en lugar de un mecanismo de ayuda en todos los aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tal y como afirman Voogt *et al.* (2013), los antecedentes de este término residen en la crítica general hacia el término tradicional de *alfabetización* como la capacidad de leer y escribir. Esta concepción ha cambiado con el tiempo, hasta convertirse en un término reformulado y mucho más amplio que abarca nuestra relación con muchas formas de representación (Barton, 2007), todas ellas agrupadas bajo el título de alfabetización mediática y posteriormente alfabetización digital (Buckingham, 2003).

Como bien señalan Gutiérrez & Tyner (2012), fue Gilster (1997) quien popularizó el término *alfabetización digital* (*digital literacy*), pero a lo largo de los años se han empleado otros muchos términos con los que referirse a esa preparación esencial y básica para la sociedad digital, entre otros muchos destacan: Multialfabetizaciones (Multiliteracies) (Cope & Kalantzis, 2000; Kress, 2000; Jenkins *et al.*, 2006; Cope & Kalantzis, 2009; Robinson, 2010); alfabetización multimedia (Multimedia literacy) (The New Media Consortium, 2005); nuevas alfabetizaciones (New Literacies) (Jenkins *et al.*, 2006), (Dussel, 2010); alfabetización mediática e informacional (Media and Information Literacy) UNESCO (2008: 6), etc.

Para que esta alfabetización digital se pueda llevar a cabo como un cambio necesario y urgente que necesita el sistema educativo, se debe tener en cuenta los cuantiosos cambios que ha sufrido el rol del docente en los últimos tiempos. En lo que podría definirse como un movimiento pendular, ha pasado de ser un profesor transmisor, a convertirse en mediador del proceso de aprendizaje del alumnado (Hinojo, Cáceres, Gómez & Romero, 2018: 2). Son muchos los autores los que ya han hecho patente su idea sobre cómo tiene que ser desempeñado este nuevo rol del docente y cómo debe actuar. Así, Cabero, 2010; Llorente, Cabero & Barroso, 2015 (citados por Cabero & Gutiérrez, 2015: 7), señalan como papeles fundamentales a desempeñar por los docentes los de tutor, orientador, diseñador de situaciones mediadas de aprendizaje, evaluador y creador de contenidos.

A este respecto, encontramos un marco conceptual desarrollado como parte de la iniciativa llamada «Assessment and Teaching of 21st Century Skills (AT21CS)», en la que se distingue entre la alfabetización TIC y la alfabetización informacional (Voogt, *et al.*, 2013). En primer lugar ambas son consideradas como habilidades básicas de los docentes que los capacitan para el desarrollo de otras. Definen la alfabetización informacional como aquello que abarca la habilidad de las personas de acceder, evaluar, usar, manejar y aplicar la información que les proporcionan las tecnologías. Por otro lado, definen la alfabetización TIC como aquellas maneras de manejar y reflexionar sobre cómo usar las TIC dependiendo del contexto en el que nos encontremos (Binkley, Erstad, Herman, Raizen, Ripley, Miller-Ricci y Rumble, 2012).

Pero, más allá de la realidad existente que nos exhorta utilizar estas tecnologías, las TIC, en el aula, la importancia reside en saber cómo utilizarlas. Esta utilización debe ser altamente planificada y el papel del alumno debe estar muy bien definido (Cabero y Gutiérrez, 2015).

La alfabetización digital debe suponer una prioridad ineludible para cualquier docente y, por ende, para el de Educación Superior, ya que este aspecto va a suponer una mejora

y la retribución de una serie de ventajas en el correcto desarrollo de sus competencias profesionales (Hinojo *et al.*, 2018). A este respecto, se destaca el estudio llevado a cabo por Morales, Trujillo y Raso (2016), en el cual se acentúan las percepciones positivas del profesorado universitario en lo que respecta a la integración de las TIC, y donde se enfatiza la necesidad imperiosa de formación por parte del profesorado en este campo.

El papel de la UNESCO ante este nuevo contexto

Es en el año 2008, cuando la UNESCO (2008; 2011) publica un documento que desde ese momento se convierte en la referencia que seguir para aquellos países o instituciones que aún no han esclarecido y detallado qué es exactamente lo que los docentes deben saber en cuanto al uso de las TIC, en ese grupo en aquellos años se encontraba España. A partir de ahí, este organismo hace un estudio llamado Los estándares de competencias e TIC para docentes». Este proyecto, además, pretende orientar hacia un progreso y perfeccionamiento de la práctica docente en todas las áreas de conocimiento, integrando las TIC y otra serie de mejoras e innovaciones de nivel pedagógico, organizativo, de cooperación entre iguales, etc. Además, cabe reasaltar que una de las finalidades de este proyecto es que a través de la mejora del sistema educativo y la práctica docente, de estas se deriven mejoras tanto económicas como sociales (UNESCO, 2008). Así pues, nos proporcionan tres niveles de «profundización de las competencias TIC para la formación del docente (Fernández-Cruz & Fernández-Días, 2016)»:

1. Nociones básicas de tecnología. Esto se alcanzaría a través del conocimiento y comprensión de las tecnologías para su uso e integración en los planes de estudios.
2. Profundización de los conocimientos. Se trata básicamente de aplicar dichos conocimientos pertenecientes a la tecnología a otros ámbitos y problemas de nuestra vida diaria, con vistas a que nos ayuden a resolverlos.
3. Creación de conocimientos. Estaríamos ante un uso eficiente y eficaz de unos conocimientos básicos de tecnología de los cuáles somos capaces de extraer otros para su aplicación y aprovechamiento.

3. Rol del docente

Un papel fundamental a la hora de implementar cualquier estrategia de aprendizaje lo desempeñan los profesores,

Es desde desde el marco del EEES, donde de nuevo se precisa una nueva interpretación del rol del profesor, y más en concreto, del universitario y basarse en enfoques donde el alumnado sea el centro de estos. Esto conlleva una serie de implicaciones, entre las que destacan la aplicación de estrategias que resulten motivadoras para el alumno. Siguiendo a Salinas (2004), el profesorado de Educación

Superior presenta en su novedoso perfil una serie de características de entre las que destacamos por ser fundamentales, ser conocedor de enfoques metodológicos que en ese momento están al alza y estar capacitado para poner en práctica un proceso de formación basado en las TIC (Hinojo *et al.*, 2018).

El docente tiene que dejar atrás la concepción de tener un interés por inculcarle a los alumnos solamente conocimientos técnicos, sino que hay que enseñarles las habilidades que previsiblemente les serán útiles en un futuro profesional, nos estamos refiriendo a saber hacer, aprender a aprender y aprender a ser (Capella & Orts, 2010), haciendo uso de las TIC siempre que se pueda.

El docente a la hora de enfrentarse a las nuevas corrientes que están configurando el sistema educativo y más si cabe cuando se trata de las TIC, se enfrenta a una serie de retos, sobretudo en lo que respecta a la integración de estas tanto en el aula como en los diferentes procesos de enseñanza-aprendizaje, su formación y su desarrollo profesional. Trujillo *et al.* (2018), determinan que esta integración a nivel tecnológico y digital es posible aplicarla gracias a una buena praxis, no queriendo esta ser un modelo de actuación que se quede simplemente en eso, y que sea válido en cualquier contexto, sino que debe aportar unas pautas, resultados y reflexiones de lo que es posible realizar.

Como bien afirman Morales, Trujillo y Raso (2016), el docente universitario tiene la obligación y además así debe considerarlo, de planificar los procesos de enseñanza-aprendizaje teniendo en cuenta que las TIC deben estar presentes, por lo que esta planificación debe estar desde un primer momento orientada en incluirlas, donde el alumno como centro del proceso se beneficie de ellas y el docente haga de orientador y guía de todo el proceso.

Sanz Prieto (2009) establece una serie de razones por las que existen las dificultades por parte del profesorado a la hora de usar e implementar las TIC, así establece que el no conocer la utilidad y lo que ofrece el uso de las TIC provoca un descenso de la motivación lo que conlleva inseguridad y que aparezcan limitaciones y barreras. En esta misma línea, Hennessy, Ruthven y Brindley, (2005) afirman que son las decisiones políticas impuestas sin una consulta previa a los docentes y ciertos cambios en los modelos que ya se había dominado los cuales pudieran parecer indiferentes a los puntos de vista de los profesores y las limitaciones que tienen en su puesto de trabajo, lo que generaría de nuevo dificultades reticencias que no hacen sino hacer que la transformación del rol del docente se retrase.

Los profesores deben explotar al máximo estas nuevas oportunidades surgidas a través de las TIC y las posibilidades de aprendizaje que ofrecen a los alumnos. Necesitan ser entrenados para convertirse en usuarios con confianza en sí mismos sobre qué realizan y, además, adecuados puntos de apoyo para sus estudiantes. Ambos, tanto docentes como discentes necesitan en el mismo grado saber cómo se usan estas tecnologías y herramientas presentes en el día a día, pero también saber el por qué de esto (Kirkwood & Price, 2005).

4. Reflexiones finales

El docente del siglo ^{xxi} debe enfrentarse a numerosos retos que van surgiendo de manera vertiginosa a causa de los grandes cambios que está experimentando la sociedad actual en su totalidad, y a consecuencia de esto la comunidad educativa. Este hecho hace que se replanteen numerosos elementos fundamentales en los procesos de enseñanza y aprendizaje. No solo se debe hacer hincapié en la incorporación de las TIC y las diferentes herramientas tecnológicas a las aulas, sino que la correcta adquisición de la competencia digital por parte de los docentes, así como una formación inicial y que se prolongue en el tiempo y no se quede obsoleta, son factores clave para que la suma de todo esto sea productiva, eficiente y eficaz y, por ende, todos los miembros de la comunidad educativa (profesores, alumnos, familias, etc.) salgan beneficiados de estas nuevas tendencias que han venido para quedarse.

Teniendo siempre como referencia las orientaciones o consejos aportados por los organismos oficiales o marcos de referencia, en los cuales nos encontramos inmersos, es de vital importancia que tengamos presente en qué contexto nos estamos desarrollando, cómo debemos implementar el uso de las TIC y por qué lo debemos hacer así.

El docente de educación superior tiene ante sí a adultos que son capaces de reflexionar de manera crítica y que tienen experiencia hoy en día en todo lo referente a la tecnología. Es por esto, que en este caso en concreto las habilidades del docente como facilitador y orientador en el proceso de enseñanza y aprendizaje deben estar bien definidas y desarrolladas para conseguir extraer del mismo el mayor de los beneficios posible.

Una reinterpretación del rol de este docente debe hacerse por parte de organismos oficiales y políticas que esclarezcan el perfil que se busca, pero que no sean lejanas a las realidades educativas que se viven en nuestro país. En la misma línea, tienen que ser los propios docentes los que decidan qué, cómo, cuándo, dónde y un largo etcétera, cuando se trata de transformar su rol, siempre y cuando todo quede dentro de los parámetros que se intentan alcanzar. La alfabetización digital es imprescindible incorporarla al día a día de los docentes como elemento conductor del aprendizaje, ya que solo así, otorgándole a estos enfoques innovadores donde las TIC y el alumno como centro del proceso son lo esencial, se conseguirá percibirlos como fuente de ventajas y no como algo proveniente de altas esferas que solo causa un exceso de trabajo sin reportar beneficio alguno.

Finalmente, se hace preciso señalar que cada vez más se concretan estas funciones del docente de nuestro tiempo. Siendo así una tarea árdua prepararse para la docencia en educación superior, pero teniendo claro las grandes aportaciones que ocasiona.

5. Referencias bibliográficas

Balanskat, A.; Blamire, R. (2007). *ICT in Schools: Trends, Innovations and Issues in 2006-07*. Recuperado de:

<<http://goo.gl/FdDFYs>>.

- Barton, D. (2007). *Literacy: An introduction to the ecology of written Language* (2.^a ed.). Malden, MA: Blackwell.
- Bernal, C.; Rodríguez, A. (2009). «Integración curricular de los medios digitales en la formación docente». En: De Pablos Pons (coord.). *Tecnología educativa: la formación del profesorado en la era de internet*. Málaga: Aljibe.
- Binkley M. *et al.* (2012). «Defining Twenty-First Century Skills». En: Griffin P.; McGaw B.; Care E. (eds.). *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*. Dordrecht: Springer.
- Capella, J. V.; Orts, R. (2010). *Nuevo planteamiento metodológico orientado al aprendizaje y apoyado en el uso de las nuevas tecnologías para la docencia del siglo XXI*. Recuperado de: <<http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/2547/1/118.pdf>>.
- Griffin, P.; Care, E. (eds.). (2014). *Assessment and teaching of 21st century skills: Methods and approach*. Springer.
- Buckingham, D. (2003). *Media Education. Literacy, learning and contemporary culture*. Cambridge (Reino Unido): Polity Press.
- Cabero, J.; Gutiérrez, J. J. (2015). «La producción de materiales TIC como desarrollo de las competencias del estudiante universitario». *Aula de Encuentro*, 17(2): 5-32.
- Cebrián, G.; Junyent, M. (2015). Competencies in Education for sustainable development: Exploring the student teachers' view. *Sustainability*, 7(3): 2768-2786.
- Cope, B.; Kalantzis, M. (eds.). (2000). *Multiliteracies: Literacy Learning and the Design of Social Futures*. Londres: Routledge.
- Cope, B.; Kalantzis, M. (2009). Multiliteracies: New Literacies, new Learning. *Pedagogies. An International Journal*, 4(3): 164-195.
- Domingo, M.; Marquès, P. (2011). «Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente». *Comunicar*, XIX(37): 169-175.
- Dussel, I. (2010). *Los Nuevos Alfabetismos en el siglo XXI: Desafíos para la escuela*. Recuperado de: <www.virtualeduca.info/Documentos/veBA09%20_confDussel.pdg>.
- Escudero, J. M. (2008). Las competencias profesionales y la formación universitaria: posibilidades y riesgos. *Red U. Revista de Docencia Universitaria*, 2.
- Fernández-Cruz, F.; Fernández-Díaz, M. (2016). Generation z's teachers and their digital skills. *Comunicar*, 24(46): 97-105.
- Gilster, P. (1997). *Digital Literacy*. Nueva York: Wiley & Sons.
- Gutiérrez, A.; Tyner, K. (2012). Media education, media literacy and digital competence. *Comunicar*, 19(38): 31-39.
- Hennessy, S.; Ruthven, K.; Brindley, S. (2005). «Teacher perspectives on integrating ICT into subject teaching: commitment, constraints, caution, and change». *Journal of Curriculum Studies*, 37(2): 155-192.
- Hew, K. F.; Brush, T. (2007). Integrating Technology into K-12 Teaching and Learning: Current Knowledge Gaps and Recommendations for Future Research. *Educational Technology Research Development*, 55(3): 227-243.
- Hinojo, F. J.; Cáceres, M. P.; Gómez, G.; Romero, J. M. (2018). «Análisis de competencias profesionales desarrolladas respecto al uso de las TIC. Una perspectiva de género presentada por el profesorado de Educación Superior en Angola». En: J. Ruiz Palmero, E. Sánchez-Rivas, y J. Sánchez-Rodríguez (eds.). *Innovación pedagógica sostenible*. Málaga: UMA.
- Jenkins, H.; Purushotma, R.; Weigel, M.; Clinton, K.; Robison, A. J. (2009). *Confronting the challenges of participatory culture: Media education for the 21st century*. Mit Press.
- Kirkwood, A.; Price, L. (2005). Learners and learning in the twenty-first century: what do we know about students' attitudes towards and experiences of information and communication technologies that will help us design courses? *Studies in Higher Education*, 30(3): 257-274.
- Kress, G. (2000). «Multimodality». En: Cope, B & Kalantzis, M. (eds.). *Multiliteracies: Literacy Learning and the Design of Social Futures*. Londres: Routledge.
- Ministerio de Educación y Formación Profesional. (s.f.). Educaweb. Recuperado de: <<https://www.educaweb.com/contenidos/educativos/espacio-europeo-educacion-superior-eees/objetivos-eees>>.

- Morales Capilla, M.; Trujillo Torres, J. M.; Raso Sanchez, F. (2016). Perceptions of teachers and students to the university potential of ITC integration in the educational process: thoughts, experiences and research in the Faculty of Education of Granada. *Edmetica*, 5(1): 113-142.
- Mueller, J.; Wood, E.; Willoughby, T.; Ross, C.; Specht, J. (2008). Identifying discriminating variables between teachers who fully integrate computers and teachers with limited integration. *Computers & Education*, 51(4): 1523-1537.
- Parlamento Europeo & Consejo de la Unión Europea (2006). *Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente*. Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. Recuperado de: <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A32006H0962>>.
- Ramboll Management. (2006). *E-Learning Nordic 2006: Impact of ICT on education*. Recuperado de: <<http://goo.gl/8VircM>>.
- Robinson, A. (2010). *New Media Literacies by Design*. En: Tyner, K. (ed). *Media Literacy. New Agendas in Communication*. Nueva York & Londres: Routledge.
- Salinas, J. (2004). Cambios metodológicos en TIC. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 56(3-4): 469-481.
- Sanz Prieto, M (2009). *Contenidos, metodologías y herramientas de la red para la escuela*. En: Actas de VI Congreso Internacional de Educared. Fundación Telefónica.
- Suárez-Rodríguez, J. M.; Almerich, G.; Días-García, I.; Fernández-Piqueras, R. (2012). Competencias del profesorado en las TIC. Influencia de factores personales y contextuales. *Universitas Psychologica*, 11(1): 293-309.
- The New Media Consortium. (2005). *A Global Imperative. The Report of the 21st Century Literacy Summit*. Recuperado de: <<https://www.nmc.org/publication/a-global-imperative-the-report-of-the-21st-century-literacy-summit>>.
- Trujillo, J. M.; Rodríguez, C.; Chaves, E.; Gómez, G. (2018). Creación, uso e integración de las TIC por parte del profesorado. En: J. Ruiz-Palmero, E. Sánchez-Rivas, y J. Sánchez-Rodríguez (eds.). *Innovación pedagógica sostenible*. Málaga: UMA.
- UNESCO (2008). *Teacher Training Curricula for Media and Information Literacy. Report of the International Expert Group Meeting*. Recuperado de: <http://portal.unesco.org/ci/fr/files/27508/122112271723Teacher-Training_Curriculum_for_MIL_final_report.doc/Teacher-training%2BCurriculum%2Bfor%2BMIL%2B-%2Bfinal%2Breport.doc>.
- UNESCO (2008). *Normas UNESCO sobre competencias en TIC para docentes*. Recuperado de: <<http://goo.gl/pGPDGv>>.
- UNESCO (2011). *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers*. Recuperado de: <<http://goo.gl/oKUKB>>.
- Voogt, J.; Erstad, O.; Dede, C.; Mishra, P. (2013). Challenges to learning and schooling in the digital networked world of the 21st century. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(5): 403-413.

Agradecimientos

A los investigadores/as del grupo de investigación EDUINNOVAGOGÍA (HUM-971). Grupo reconocido por el Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación y la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación de la Universidad Pablo de Olavide.

3. Educación ciudadana y plurilingüismo en escenarios formativos de educación superior

EMILIO JOSÉ DELGADO-ALGARRA⁹ y CÉSAR BERNAL BRAVO¹⁰

1. Introducción

Numerosos autores internacionales destacan la importancia de la educación ciudadana, mientras que otros inciden en el desarrollo de competencias plurilingües y pluriculturales en ambientes educativos plurales. De este modo, y dado el enfoque del estudio, para asegurar un acercamiento entre la competencia social y ciudadana, la competencia plurilingüe y la competencia pluricultural, se toma en consideración la noción de *actor social plurilingüe* (Coste y Simon, 2009). Esta noción es un elemento clave a la hora de abordar las diferentes problemáticas y nos ofrecerá las informaciones necesarias para, en un futuro, poder elaborar propuestas didácticas que tengan en cuenta las necesidades reales de profesores que imparten clases en ambientes plurales dentro del contexto hispano japonés de educación superior. El concepto de *actor social plurilingüe* hizo hincapié en la relación entre las medidas adoptadas dentro de un contexto específico y los recursos estratégicos de los actores sociales ante la pluralidad lingüística y cultural. En este sentido, en el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas se indica que:

La competencia plurilingüe y pluricultural hace referencia a la capacidad de utilizar las lenguas para fines comunicativos y de participar en una relación intercultural en que una persona, en cuanto agente social, domina –con distinto grado– varias lenguas y posee experiencia de varias culturas. Esto no se contempla como la superposición o yuxtaposición de competencias diferenciadas, sino como la existencia de una competencia compleja e incluso compuesta que el usuario puede utilizar. (Consejo de Europa, 2002: 167)

Esto también significa que el desarrollo de la competencia plurilingüe y pluricultural promueve el surgimiento de la conciencia lingüística, e incluso de las estrategias metacognitivas, que permiten al actor social ser consciente de su espontaneidad a la hora resolver situaciones y de la dimensión lingüística implicada, llegando a controlarlas.

En otras palabras, esta experiencia de plurilingüismo y pluriculturalismo, como indican Coste y Simon (2009), puede acelerar el aprendizaje posterior en los ámbitos lingüístico y cultural dado que aprovecha las competencias sociolingüísticas y pragmáticas preexistentes y las desarrolla más, produce una mejor percepción de la

organización lingüística de diferentes lenguas (consciencia metalingüística e interlingüística) y perfecciona el conocimiento de cómo aprender y la capacidad de entablar relaciones con otras personas y situaciones nuevas. En relación con esta idea, Lauren Gajo indica lo siguiente:

Las perspectivas holísticas e interaccionistas juntas ayudan en la toma de tierra del bilingüismo (y, por extensión, multi y plurilingüismo) como un campo específico, pero interconectados en las ciencias sociales, lo que provoca la articulación entre individuos y contextos sociales. (2014: 119)

En este sentido, la competencia plurilingüe y pluricultural se refiere a la capacidad de utilizar la lengua para la comunicación y la participación intercultural donde una persona, vista como actor social que tiene, en mayor o menor medida, competencia en varios idiomas y experiencias de varias culturas. Es decir, en función de la trayectoria seguida por el actor social, su competencia evoluciona, se enriquece con nuevos componentes, se transforma y se marchitan algunos otros debido, entre otras cuestiones, a los movimientos laborales, geográficos, familiares o el cambio de intereses personales. Los numerosos cambios en la composición y el funcionamiento de las esferas geopolíticas complejas son a la vez una invitación y un desafío para los actores sociales en términos de ejercicio de la ciudadanía.

2. Metodología

Partiendo del marco teórico y de la revisión en torno a la problemática, se elabora un sistema de categorías en tres bloques: tipos de ciudadanía, competencia plurilingüe y competencia pluricultural. Dicho sistema será de utilidad para la configuración del cuestionario y para la sistematización del análisis de datos e informaciones. Aunque en este capítulo nos centraremos en la categoría de competencia pluricultural, en líneas generales, las fases de esta investigación, entendidas desde un punto de vista sistémico y no estrictamente consecutivas, son las siguientes:

1. ¿Qué investigamos y qué sabemos sobre el problema? identificación del problema de investigación, revisión de la literatura, diseño de un sistema de categorías y establecimiento de hipótesis y objetivos.
2. ¿Quién es el sujeto de estudio? definición de población y muestra: 216 profesores de educación y ciencias sociales de 8 universidades españolas y japonesas¹¹.
3. ¿Cómo recoger datos e información? Diseño del instrumento y recogida de información con el cuestionario CYASPS®¹² (Ciudadanía y Actor Social Plurilingüe en Educación Superior), que, entre otras fuentes, se apoya en algunas de las que sirvieron de base para el diseño del cuestionario CIDIMEN®¹³ (Ciudadanía y Dimensiones de la Memoria).
4. ¿Cómo analizar la información? análisis exploratorio y factorial con el apoyo de

SPSS, análisis de información cualitativa agrupada según indicadores del sistema de categorías.

5. ¿Con quién y cómo compartir nuestros resultados? Docentes e investigadores vinculados con facultades de ciencias de la educación y la enseñanza de las ciencias sociales a través de publicaciones, conferencias y otras actividades académicas.
6. ¿Cómo confirmar nuestros hallazgos? la parte cuantitativa tiene sus propios mecanismos para garantizar la idoneidad de los resultados. Por ejemplo, el índice KMO (Kaiser-Meyer-Olkin), coeficiente de correlación de Pearson, etc. La parte cualitativa nos permite profundizar en la comprensión de los resultados. Discusión entre resultados de la investigación y los de otras investigaciones análogas.

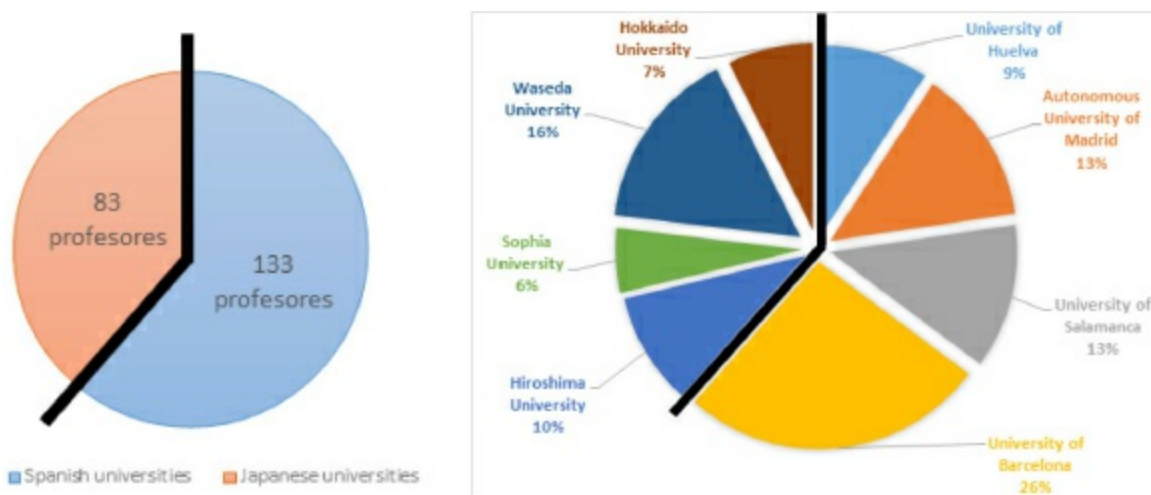
El proceso de selección de la muestra de la fase 2 (1/8) responde a criterios de representatividad y se realiza con posterioridad a la acotación de la población fase 1 (1/1). La selección de la muestra se lleva a cabo respetando la proporcionalidad con respecto al volumen poblacional. De los 216 profesores, 133 (61,6 %) eran de universidades españolas y 83 (38,4 %) de universidades japonesas, distribuidos de la forma que se muestra a en la tabla 1 y en las figuras 1 y 2.

Tabla 1. Volumen muestral distribuido por universidades españolas y japonesas.

	q0.1	f	%	% val	% acu
Válidos	University of Huelva	20	9,3	9,3	9,3
	Autonomous University of Madrid	29	13,4	13,4	22,7
	University of Salamanca	27	12,5	12,5	35,2
	University of Barcelona	57	26,4	26,4	61,6
	Hiroshima University	21	9,7	9,7	71,3
	Sophia University	12	5,6	5,6	76,9
	Waseda University	34	15,7	15,7	92,6
	Hokkaido University	16	7,4	7,4	100,0
	Total	216	100,0	100,0	

Fuente elaboración propia

Figuras 1-2. 1. Volumen muestral por países. 2. Volumen muestral por universidades.



Fuente: elaboración propia.

Al ser un estudio hispano-japonés y hacer el muestreo a partir del profesorado de educación y ciencias sociales de 8 universidades españolas y japonesas, era de esperar que las nacionalidades de los informantes fuesen mayoritariamente la española, con un 60,2 % de la totalidad de la muestra, y japonesa, con un 35,2 % de la muestra.

Es este capítulo daremos respuesta al siguiente problema específico: ¿Cuáles son las concepciones docentes de educación plurilingüe en el contexto hispano-japonés de Educación Superior? Este problema específico, además de estar directamente relacionado con la categoría de investigación «competencia plurilingüe» se relaciona con el con objetivo específico «conocer las concepciones docentes de educación plurilingüe en el contexto educativo hispano-japonés». El sistema de categorías de la fase 5 se elabora tomando como referencias el trabajo de Delgado-Algarra y Estepa-Giménez (2018) y algunos trabajos desarrollados en el seno del Proyecto i+D+I EPITEC (2016 – 2020)¹⁴, además de otras referencias como las vistas anteriormente. Los descriptores de la competencia plurilingüe, que no han sido incluidos por motivos de espacio (tabla 2), se plantean a 3 niveles de menor a mayor importancia del ítem según las valoraciones, que respectivamente se corresponderían con los valores entre 1 y 2, alrededor del 3 y entre 4 y 5. Este sistema, además de facilitar el diseño de un instrumento de investigación funcional, sirve de base para la organización y el análisis de la información desde una perspectiva sistémica.

Tabla 2. Subcategorías e indicadores de la categoría competencia plurilingüe.

Categorías	Subcategorías	Indicadores
Competencia plurilingüe (CPL)	Elementos (EM1)	Gramática (gra)
		Fluidez (flu)
		Cultura (cul)
	Metacognición (MCO)	Estructura (est)
		Competencia individual (cin)

Fuente: Elaboración propia

En total coherencia con el sistema de categorías, CYASPS® responde a un enfoque mixto; optándose por una cumplimentación a través de Google Forms debido a las facilidades para contactar con profesorado de las diferentes universidades y para la recogida de información (Fowler, 2014).

En relación con la subcategoría «elementos» (EM1), el indicador «gramática» (gra) está vinculado con el ítem q2.3- La perfección gramatical es más importante que la fluidez comunicativa y a los valores culturales. El indicador «fluidez» (flu) se relaciona con el ítem q2.4- La fluidez comunicativa es más importante que la perfección gramatical y a los valores culturales. El indicador «cultura» (cul) se vincula con el ítem q2.5- Los valores culturales son más importantes que la perfección gramatical y a la fluidez comunicativa

En el seno de la subcategoría «metacognición» (MCO), el indicador «estructura» (est) se relaciona con el ítem q2.6- La percepción de la competencia individual en diferentes lenguas es importante para mejorar la competencia plurilingüe; el indicador «competencia individual» (cin) se vincula con el ítem q2.7- La percepción de la organización lingüística de diferentes lenguas es importante para mejorar la competencia plurilingüe. Los ítems antes mencionados son de escala Likert. El ítem de respuesta abierta q2.8- ¿Cuáles son las ventajas e inconvenientes de aprender en un ambiente plurilingüe? está relacionado con todos los indicadores del bloque.

En cuanto al análisis, atendiendo a las medidas de tendencia central, vamos a centrarnos en los valores de media más altos (las tres más cercanas al valor 4) y el más bajo (cercano al valor 2); profundizando en la comprensión a través de la información cualitativa. Igualmente, tras comprobar la validez estadística del instrumento con respecto a la muestra mediante el cumplimiento del criterio de validez que establece la necesidad de 5 sujetos de muestra por cada ítem, la muestra participante resultó ser de 216 profesores de universidad, por encima de los 202 necesarios para que la muestra fuese considerada significativa. Igualmente, el índice KMO se sitúa por encima de ,750 mientras que la prueba de esfericidad de Bartlett indica una alta significatividad estadística ($p < ,005$) de manera que, en relación con el análisis factorial, los factores están correlacionados de manera que el modelo factorial utilizado resulta adecuado para explicar los datos. Sin embargo, en este capítulo nos centraremos en la estadística descriptiva.

3. Resultados

En pleno proceso de internacionalización académica de las universidades, el desarrollo de contextos plurilingües ha situado en el punto de mira el debate socioacadémico a favor y en contra de la educación en lengua extranjera. Dentro del análisis descriptivo y en relación con las medidas de tendencia central, los ítems con los valores de media más

altos coinciden con los valores de moda más altos de la categoría competencia plurilingüe (CPL) (4- de acuerdo). Por otro lado, en el caso del valor más bajo de media, encontramos el valor de moda más bajo (2- en desacuerdo).

Como se muestra en la tabla 3, los tres valores de media más altos los encontramos en q.2.7 «la percepción de la organización lingüística de diferentes lenguas es importante para mejorar la competencia plurilingüe», con un valor de 3,74 y una desviación típica (σ) de ,926, seguido de q.2.4 «la fluidez comunicativa es más importante que la perfección gramatical y a los valores culturales», con un valor de 3,70, σ de 1,024 y q.2.6, «la percepción de la competencia individual en diferentes lenguas es importante para mejorar la competencia plurilingüe», con un valor de 3,66, σ de ,898. El valor de media más bajo lo encontramos en q.2.1 «la perfección gramatical es más importante que la fluidez comunicativa y a los valores culturales», con una media de 2,10, σ de ,909.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos del bloque 2 (b2).

	q2.3	q2.4	q2.5	q2.6	q2.7
Válidos	216	216	216	215	215
Perdidos	0	0	0	1	1
Media	2,10	3,70	3,27	3,66	3,74
Mediana	2,00	4,00	3,00	4,00	4,00
Moda	2	4	3	4	4
Desv. típ.	,909	1,024	,941	,898	,926
Varianza	,827	1,049	,886	,806	,857
Mínimo	1	1	1	1	1
Máximo	5	5	5	5	5
Suma	454	799	706	786	804

Fuente: Elaboración propia

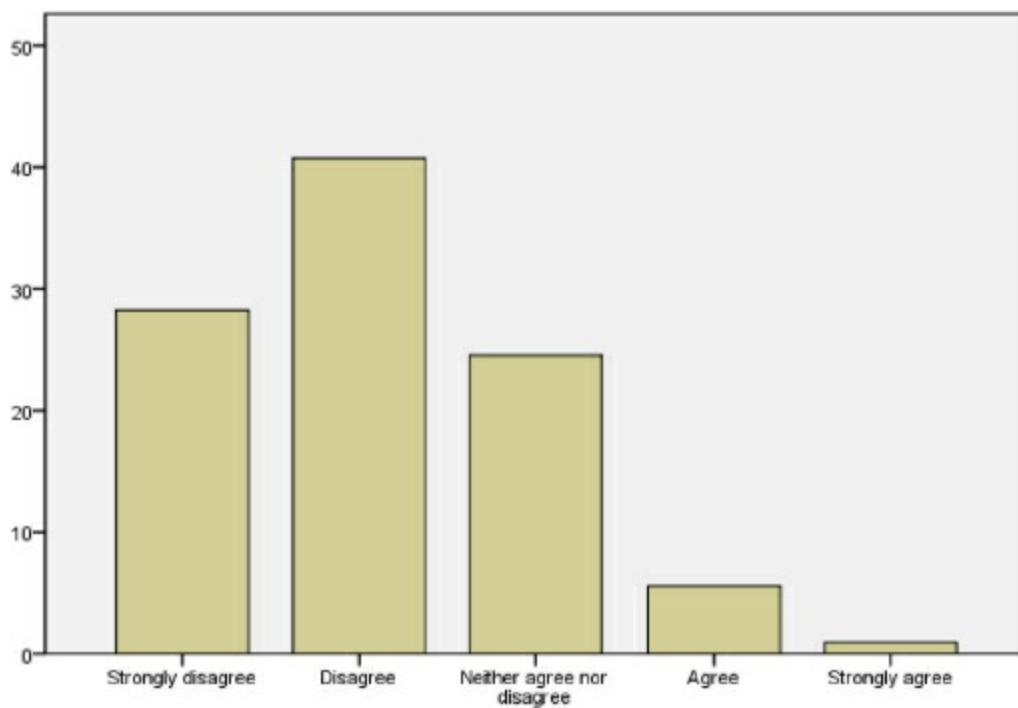
La muestra de 216 profesores de las ocho universidades españolas y japonesas ha dado una importancia destacada a algunos de los aspectos relacionados con la fluidez, la capacidad metacognitiva de percepción de la organización lingüística en diferentes lenguas y la de reconocimiento de la competencia individual; todo ello por encima de la gramática, que recibe el valor más bajo, y, en menor medida, la cultura donde no se plantea un posicionamiento claro. Así pues, en relación con la metacognición (MCO),

destaca la importancia de la percepción de la competencia individual en diferentes lenguas [cin2], donde la media en relación con el ítem 2.7, no alcanza el valor 4, situándose en un nivel intermedio (nivel 2) con respecto a la progresión planteada desde el sistema de categorías. Esta situación es similar en los casos de q.2.4 y q.2.6.

En dicho nivel intermedio, se encuentra el resto de los aspectos antes mencionados a excepción de la gramática, cuyo valor de media se encuentra más cercano a un primer nivel donde la importancia que se da a la perfección gramatical como elemento determinante para la comunicación con respecto a la fluidez y la cultura es baja. En otras palabras, esta información se extrae a través de la respuesta de tres ítems relacionados entre sí donde dar altos valores en todos ellos hubiese invalidado las respuestas del cuestionario, implicando una mayor profundidad en el posicionamiento: q2.3, la perfección gramatical es más importante que la fluidez comunicativa y a los valores culturales, q2.4, la fluidez comunicativa es más importante que la perfección gramatical y a los valores culturales y q2.5, los valores culturales son más importantes que la perfección gramatical y a la fluidez comunicativa.

En la subcategoría «elementos» (EM1), dentro del indicador Indicador «gramática» (gra), en cuanto al ítem q2.3 (figura 3), el 68,9 % del profesorado muestra diferentes cotas de desacuerdo, siendo el valor 2, en desacuerdo, la frecuencia más alta con un valor de 88 y un porcentaje válido de 40,7 %, seguida por el valor 1, muy en desacuerdo, con una frecuencia de 61 y un porcentaje válido de 28,2 %.

Figura 3. Gráfico de porcentaje válido del ítem q2.3, la perfección gramatical es más importante que la fluidez comunicativa y a los valores culturales



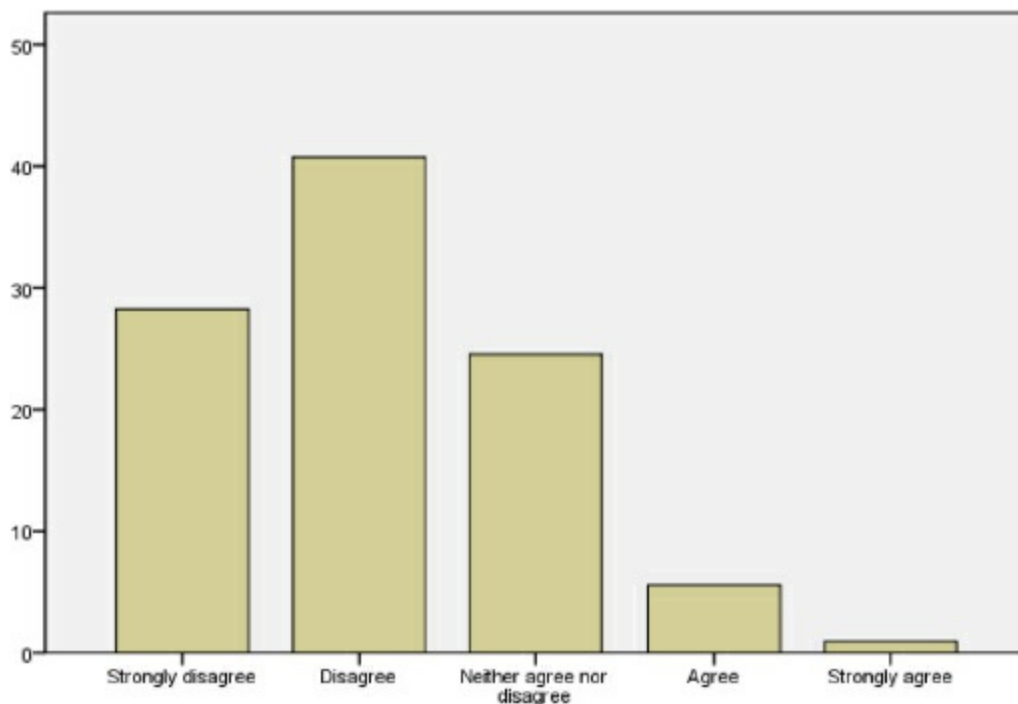
Fuente: Elaboración propia

A los más de dos tercios del profesorado que muestra su desacuerdo a situar la gramática por encima de la fluidez comunicativa y al papel de la cultura, debemos añadir que casi una cuarta parte del profesorado de la muestra, con una frecuencia de 53 y un porcentaje válido de 24,5 %, no se muestra ni de acuerdo ni en desacuerdo; lo que indica que únicamente 14 de los 216 profesores, un porcentaje válido del 6,3 %, reconoce en diferente grado que la gramática tiene una importancia prioritaria frente a la fluidez y a la cultura.

Al atender a las contingencias, se observa que en los profesores de la muestra de universidades españolas el nivel de desacuerdo alto es proporcionalmente mayor (45/133 profesores) con respecto al profesorado de la muestra de universidades japonesas (16/83 profesores).

En cuanto al indicador «fluidez» (flu), en relación con el ítem q2.4 (figura 4), el 50,7 % del profesorado muestra diferentes cotas de acuerdo, siendo el valor 4, de acuerdo, la frecuencia más alta con un valor de 79 y un porcentaje válido de 36,6 %, seguida por el valor 3, ni de acuerdo ni en desacuerdo muy en desacuerdo, con una frecuencia de 59 y un porcentaje válido de 27,3 %, y el valor 5, muy de acuerdo, con una frecuencia de 52 y un porcentaje válido de 24,1 %.

Figura 4. Gráfico de porcentaje válido del ítem q2.4, la fluidez comunicativa es más importante que la perfección gramatical y a los valores culturales.



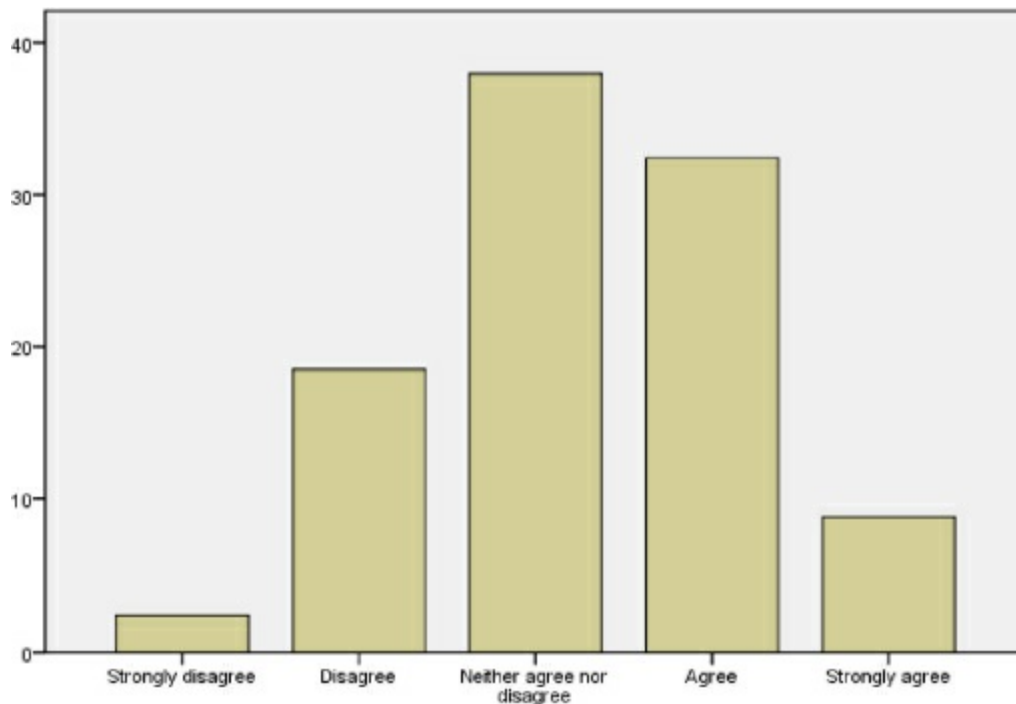
Fuente: Elaboración propia

Al atender a las contingencias, en el caso de la muestra de profesorado de las universidades españolas, la mayor parte de las respuestas se agrupa en los valores de acuerdo medio (4) y alto (5), con 109/133 profesores; mientras que en el caso de la

muestra de profesorado de las universidades japonesas no existe un posicionamiento claro con el predominio del valor 3 (ni de acuerdo ni en desacuerdo), con 59/83 profesores.

En cuanto al indicador «cultura» (cul), en referencia al ítem q2.5 (figura 5), los valores se concentran en el centro, ni de acuerdo ni en desacuerdo, frecuencia 82 y un porcentaje válido del 38 %, seguido de un grado de acuerdo moderado, frecuencia 70 y un porcentaje válido del 32,4 %.

Figura 5. Gráfico de porcentaje válido del ítem q2.5, los valores culturales son más importantes que la perfección gramatical y a la fluidez comunicativa.



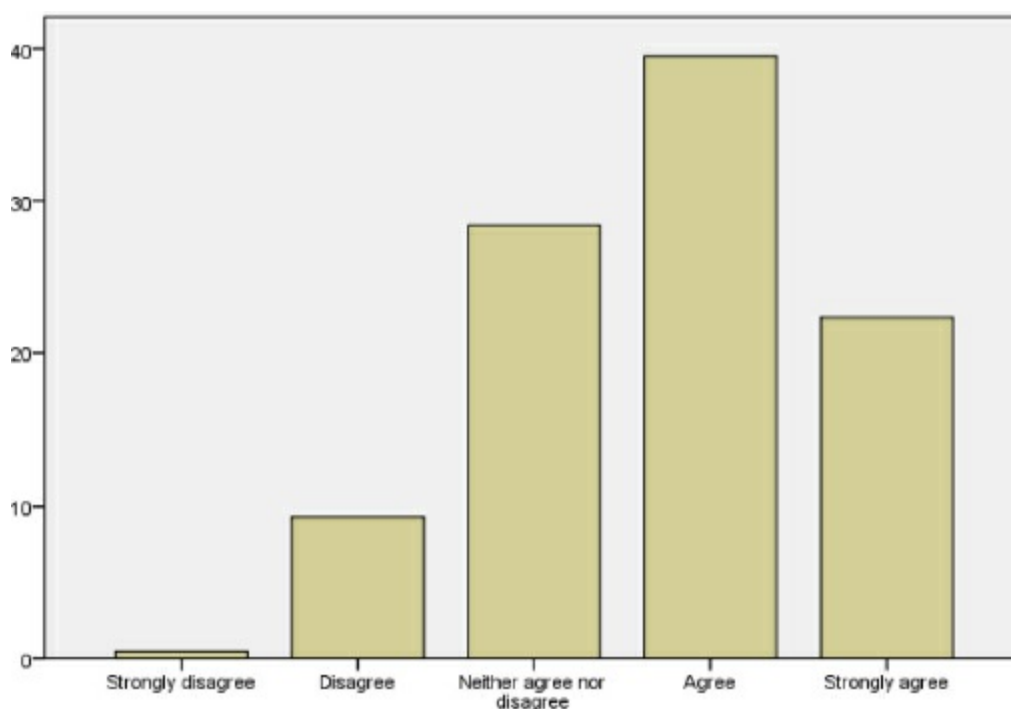
Fuente: Elaboración propia

Al atender a las contingencias, se observa que en el caso de la muestra de profesorado de las universidades españolas la mayor parte de las respuestas se encuentra en los valores de acuerdo moderado (4), 48/133, neutro (3), 42/133, y desacuerdo moderado (2), 27/133; mientras que en el caso de la muestra de profesorado de las universidades japonesas predomina, con bastante diferencia respecto al resto de variables, el valor 3 (ni de acuerdo ni en desacuerdo), con 40/83 profesores, seguido de acuerdo moderado (4), 22/133.

Dentro de la subcategoría «metacognición» (MCO), en relación al indicador «estructura» (est), en el ítem q2.7 (figura 6), el valor 4, de acuerdo, la frecuencia más alta con un valor de 91 y un porcentaje válido de 42,3 %, seguida del valor 3, ni de acuerdo ni en desacuerdo, con una frecuencia de 70 y un porcentaje válido de 32,4 %.

Figura 6. Gráfico de porcentaje válido del ítem q2.7, la percepción de la organización lingüística de

diferentes lenguas es importante para mejorar la competencia plurilingüe.



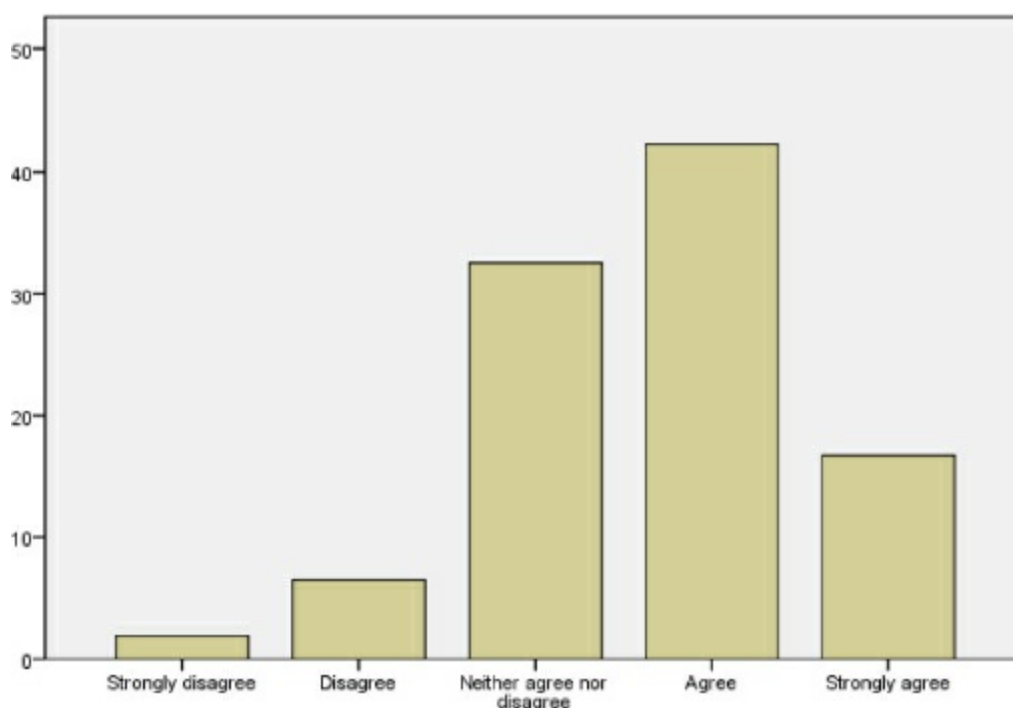
Fuente: Elaboración propia

Al atender a las contingencias, en el ítem q2.7, se observa que en el caso de la muestra de profesorado de las universidades españolas la mayor parte de las respuestas se encuentra en los valores de acuerdo neutro (3), 47/133 y de acuerdo moderado (4), 45/133 y alto (5), 43/133; mientras que en el caso de la muestra de profesorado de las universidades japonesas predomina, con bastante diferencia respecto al resto de variables, el acuerdo moderado (4), con 46/83 profesores, seguido de acuerdo neutro (3), 23/83.

En cuanto al indicador «competencia individual» (cin), q2.6 (figura 7), los valores son similares a los del ítem anterior, predominando nuevamente el acuerdo moderado (4) con frecuencia 85 y un porcentaje válido del 38,5 %.

Al atender a las contingencias, en el ítem q2.6, se observa que en el caso de la muestra de profesorado de las universidades españolas la mayor parte de las respuestas se encuentra en los valores de acuerdo moderado (4), 49/133, seguido del acuerdo alto (5), 36/133 y neutro (3), 36/133; mientras que en el caso de la muestra de profesorado de las universidades japonesas predomina, el acuerdo moderado (4), con 36/83 profesores, seguido de acuerdo neutro (3), 25/83.

Figura 7. Gráfico de porcentaje válido del ítem q2.6, la percepción de la competencia individual en diferentes lenguas es importante para mejorar la competencia plurilingüe.



Fuente: Elaboración propia

Como se indicó anteriormente, los indicadores de las dos subcategorías se relacionan con el ítem de respuesta abierta q2.8, ¿Cuáles son las ventajas e inconvenientes de aprender en un ambiente plurilingüe? En este sentido, la ventaja de la educación plurilingüe más destacada es el acceso a otras formas culturales; sirviendo como muestra respuestas como las siguientes:

La principal ventaja es ser competente en varias lenguas de manera nativa si se adquieren a una edad temprana, o incluso competente a niveles altos si se aprenden durante la infancia y adolescencia. Hay muchas otras ventajas, como el enriquecimiento personal o el enriquecimiento cultural. (...) (q2.8-13)

Creo que las ventajas obtenidas a través de la riqueza lingüística y cultural (poder comunicarse con un mayor número de personas, poseer valores y tradiciones de distintas culturas) son mayores que las posibles desventajas (ligeros retrasos en la adquisición del lenguaje y confusión entre lenguas en niños pequeños, que siempre se corrigen con el paso del tiempo) (q2.8-27)

Las desventajas de la educación plurilingüe que más se destacan son el apredizaje lento y los recortes de contenidos, además de la carencias en torno a la inmersión lingüística en la puesta en práctica de programas de estudios en lengua extranjera «ralentiza el aprendizaje y no se suele hacer en un ambiente de inmersión lingüística» (q2.8-22). También preocupa al profesorado universitario los riesgos de diglosia «puede ser una desventaja si hay pérdida de riqueza lingüística en la lengua materna o si se da la diglosia» (q2.8-46), la confusión y la inoperatividad «Las capacidades operativas de ambos idiomas pueden ser incompletas o confusas» (q2.8-02) o supremacismo «mayor poder de unas lenguas sobre otras, superficialidad en el conocimiento de la tradición y la cultura en la que se enmarca una lengua» (q2.8-43).

4. Conclusiones

En la línea de Gago (2014), existe una conciencia de la articulación entre el individuo y las ciencias sociales en contextos de educación plurilingüe. Igualmente, en relación con la construcción de la competencia plurilingüe, en el profesorado universitario de España y Japón de la muestra, se reconoce la importancia de la fluidez lingüística, seguido de la cultura y, en menor medida, la gramática; igualmente, existe un grado de acuerdo moderadamente alto en cuanto a la importancia de los aspectos metacognitivos y en relación con la percepción de la competencia individual en una lengua y la comprensión de su organización.

En cuanto a las ventajas de la educación plurilingüe, gran parte de las respuestas del profesorado muestran un reconocimiento de la conexión existente entre competencia plurilingüe y competencia pluricultural, un reconocimiento que responde de manera coherente con las características propias del actor social plurilingüe que plantean Coste y Simon (2009). Por su parte, el profesorado universitario de la muestra plantea una serie de desventajas de los contextos de educación plurilingüe como los recortes de contenidos o el aprendizaje más lento, aspecto reconocido en estudios anteriores; sin embargo, se plantean otras desventajas que parecen responder a cuestiones relacionadas con la formación y praxis docente en este terreno como pueden ser la falta de inmersión o el supremacismo lingüístico y cultural.

Algunas de las limitaciones de esta investigación están relacionadas con las propias del uso de cuestionarios de investigación o de la recogida de datos por medios digitales (Fowler, 2014); sin embargo, el uso de e-mail y Google Forms ha facilitado el envío internacional con bastante eficiencia. Por otro lado, aunque los resultados de esta investigación no pueden generalizarse nacionalmente a las universidades de España y Japón, se ha atendido a criterios suficientes como para que la muestra sea representativa del profesorado de educación y ciencias profesorado de las 8 universidades hispano-japonesas participantes. Nuestros resultados de investigación son análogos a los de la investigación de Campillo-Ferrer (2018) que se sitúa en la región de Murcia y en el contexto educativo preuniversitario, y donde se destaca la existencia de una demanda por parte del profesorado de más recursos y de mejor organización para la mejora de la calidad de los programas educativos en lengua extranjera y la mejora de su aplicación. A lo largo del texto, con apoyo de las contingencias, se observa que existen ciertas similitudes en cuanto a los resultados en los contextos universitarios de España y Japón. En este sentido, este estudio nos ha permitido conocer algunos de los elementos que el profesorado considera prioritarios en la construcción de la competencia plurilingüe, además de comprender las expectativas y preocupaciones de dicho profesorado en relación con el plurilingüismo en la aulas. Estos aspectos son de gran relevancia para el planteamiento de foros de debate en torno a las luces y sombras y a la resolución de problemas para continuar impulsando la internacionalización académica tanto en universidades españolas como en universidades japonesas.

5. Referencias bibliográficas

- Campillo-Ferrer, J. M. (2018). *Análisis del enfoque CLIL en las materias Social Science y Science en 1.º y 2.º de Primaria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia* (tesis doctoral). Murcia: Universidad de Murcia.
- Consejo de Europa (2002). *Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación*. Madrid: Instituto Cervantes - Ministerio de Educación Cultura y Deporte.
- Coste, D.; Simon, D. L. (2009). *The Plurilingual Social Actor. Language, Citizenship, Education, International Journal of Multilingualism*, 6(2): 168-185.
- Delgado-Algarra, E. J. (2017). «Actor Social Plurilingüe como puente entre la enseñanza de las ciencias sociales y las lenguas extranjeras: presentación de la metodología de investigación». *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 8: 97-107.
- Delgado-Algarra, E. J.; Estepa-Giménez, J. (2018). «Ciudadanía y dimensiones de la memoria en el aprendizaje de la Historia: análisis de un caso de Educación Secundaria». *Vínculos de Historia*, 7: 366-388.
- Fowler, F. J. (2014). *Survey Research Methods* (5.^a ed.). Reino Unido: SAGE.
- Gajo, L. (2014). «From Normalization to Didactization of Multilingualism: European and Francophone Research at the Crossroads between Linguistics and Didactics». En: Conteh, J.; Meier, G. (eds.). *The Multilingual Turn in Languages Education: Opportunities and Challenges*. Reino Unido: Multilingual Matters.

4. Serious games-based learning y digital storytelling en la educación superior

MARÍA ROSA FERNÁNDEZ SÁNCHEZ¹⁵ y MARÍA JOSÉ SOSA DÍAZ¹⁶

1. Serious games y digital storytelling como estrategias para el desarrollo de competencias profesionales

Los juegos son instrumentos eficaces de enseñanza y aprendizaje para personas de cualquier edad en contextos muy diversos, porque son altamente motivadores y porque comunican de manera muy eficiente los conceptos y hechos de muchas áreas de conocimiento (Pérez & Almeda, 2018). Permiten generar una representación dramática de los problemas reales que han de ser comprendidos a través de sus narrativas. Los jugadores asumen roles realistas, se enfrentan directamente a los problemas, formulan estrategias, toman decisiones y obtienen un inmediato feedback de las consecuencias de sus acciones. Por otra parte, con los juegos se pueden evaluar las actividades de los jugadores sin el coste de cometer errores irreparables en la «vida real», y sin algunas de las influencias perjudiciales de la evaluación directa de habilidades y competencias. El término *serious games* (en adelante, SG) fue acuñado por Abt en 1970 para hacer referencia a «esos juegos que han sido pensados explícita y cuidadosamente con un fin educativo y que no se pretende que sean jugados, inicialmente, por mera diversión. Esto no significa que los juegos serios no sean, o no deban ser, entretenidos» (p. 9). En consecuencia, los SG ofrecen un interesante entorno para la exploración, activa y sin riesgos, de problemas cognitivos y sociales (Abt, 1987). Los SG son un medio cada vez más importante para la educación, la formación y el cambio social (Valverde & Fernández, 2013). Su finalidad es fomentar un aprendizaje profundo, permanente y transferible. En los últimos años se ha incrementado la oferta de este tipo de juegos, en cuya elaboración participan expertos en educación y en contenidos (salud, psicología, economía, ecología, ingeniería, etc.) junto con diseñadores especializados o empresas de la industria del videojuego, que confían en un medio innovador para generar aprendizajes en la ciudadanía. De este modo, los SG constituyen un género importante en el ámbito del multimedia interactivo. Aunque algunos investigadores sostienen que cualquier videojuego puede, potencialmente, favorecer aprendizajes con independencia de que sea catalogado o no como un SG, lo cierto es que estos se diseñan específicamente con un fin educativo (González, 2014; Moreno-Martínez, Leiva & Matas, 2016). Por consiguiente, se considera que su uso solo va a proporcionar

beneficios a quien lo utilice, por dos razones: en primer lugar, le va a proporcionar experiencias profundas de aprendizaje (construcción personal, significatividad, transferencia, autonomía, descubrimiento) y, en segundo lugar, no ejercerá ningún impacto negativo o nocivo al usuario (como, por ejemplo, violencia o adicción). Aldrich (2009) conceptualiza los SG como un tipo de simulación que se encuentra bajo las denominadas «simulaciones de aprendizaje inmersivo». Derivan tanto de los videojuegos como de las simulaciones educativas. Poseen una característica especial: los usuarios desarrollan aprendizajes transferibles sin ser consciente de ello («aprendizaje silencioso»).

La posibilidad de utilizar juegos serios en el ámbito de la educación superior abre enormes oportunidades para conectar las experiencias de la vida diaria de los estudiantes con el aprendizaje (Perrotta, Featherstone, Aston & Houghton, 2013). Además, tales juegos se pueden adaptar a escenarios del mundo real, usando información sensible al contexto para habilitar interacción con situaciones reales en ese entorno. Desde este punto de vista, afirmamos que el uso de los SG para la formación inicial de estudiantes no solo apunta a brindar información sobre la temática tratada en el juego, sino también para motivar a comprender mejor el significado de determinados procesos que suceden en determinadas problemáticas relacionadas con su futuro trabajo. Por su parte, la aplicación del game-based learning, a través de los SG, promueve la adquisición de habilidades necesarias para el efectivo desempeño profesional (González, 2014; Ke, 2014; Pérez & Almeda, 2018).

Por otro lado, la narración digital o «digital storytelling» es una técnica que combina las narrativas y los contenidos digitales, dando la oportunidad de generar escenarios diversos y motivadores para el desarrollo de mejores aprendizajes en la formación en línea, buscando el compromiso del estudiante en su proceso de aprendizaje. Esta técnica, usada desde un punto de vista educativo permite, además, recrear contenidos con una gran carga expresiva, trabajando con aspectos emotivos que permiten a los estudiantes asimilar la narrativa como escenario para su propio aprendizaje (Robin, 2008).

Ese vínculo emocional con la actividad que influye en la motivación y el compromiso del estudiante desde los primeros momentos. Lo que se conoce como onboarding, concepto que se asocia con el primer acercamiento que viven los estudiantes cuando se van a enfrentar a un aprendizaje (Pedraz, 2017). Asimismo, la actividad desarrollada en el proceso de las narraciones digitales transforma al estudiante en un participante activo en el proceso de aprendizaje, que capta su atención y los anima a investigar nuevos temas.

En definitiva, son un recurso didáctico que favorece la implicación y compromiso efectivo de los estudiantes con su propio aprendizaje. Hung, Hwang y Huang (2012) afirman que el uso de la narración digital en educación aumenta la motivación y el éxito de los estudiantes. Las últimas investigaciones confirman que esta técnica ayuda a mejorar la competencia comunicativa (Jessica & Yunus, 2018), habilidades cognitivas (Dewi, Savitri, Taufiq & Khusniati, 2018), competencias idiomáticas (Alcantud, 2010; Reyes, Pich & García-Pástor, 2012), competencias creativas y aumento de la motivación

(Liu, Tai & Liu, 2018), o incluso competencias digitales, narrativas, creativas y didácticas (Del Moral, Villalustre & Neira, 2014).

2. Serious games-based learning como estrategia para un aprendizaje experiencial

Uno de los modelos pedagógicos de mayor actualidad en el logro del compromiso del estudiante con su propio aprendizaje es el *Digital Games-Based Learning* (Prensky, 2001). Buscando la complementariedad entre el aprendizaje serio y entretenimiento en un nuevo entorno en el que se busca la emoción para aprender como elemento motivacional, situamos nuestra propuesta de creación de materiales educativos basados en juegos serios (MED-Game).

Nuestro planteamiento parte de un modelo pedagógico serio y ubicuo de desarrollo de materiales educativos basados en juegos serios que permite a los estudiantes del grado de Educación Social de la Universidad de Extremadura (España) diseñar y desarrollar MED-Game para trabajar problemáticas acordes a las labores de este profesional de la Educación. Estos materiales se diseñan bajo los principios de un modelo pedagógico de proyectos de aprendizaje basados en juegos serios para el desarrollo de competencias digitales de estudiantes de grado, desde nuestra experiencia de aula universitaria que desarrollamos en modalidad b-learning.

Para el diseño y desarrollo de MED-Game usamos como referencia el modelo ICEBERG, ideado por Pedraz (2018) para el planteamiento de proyectos basado en juegos, como resultado de sus experiencias de aula. Lo representa con una imagen de un Iceberg para visualizar la punta del iceberg como el proyecto finalizado y lo que se esconde bajo el mar que sería todo el proceso complejo de diseño que conlleva generar proyectos basados en juegos. Como el mismo autor indica existen, en la actualidad, numerosas guías para desarrollar proyectos de este tipo. La claridad con la que se visualiza el mismo, la carga pedagógica y la sencillez explicativa son razones por las que seleccionamos este modelo, que se ha adaptado del original para generar los MED-Game.

Figura 1. Modelo Iceberg para el diseño y desarrollo de MED-Game.



Fuente: Adaptado de Pedraz (2018).

El modelo pedagógico que seguimos para el diseño del MED-Game se adapta del modelo Iceberg, con 11 elementos o tareas que deben ejecutarse:

Idea

El comienzo del proyecto siempre gira en torno a una idea. Esa idea deriva del interés en el tema concreto que se quiere trabajar y que puede responder a diversas razones: experiencia previa o propia que hemos vivido y podemos adaptar a este contexto, películas, libros, mecánicas de juegos a los que se ha jugado, etc. En este proceso incorporamos la experimentación como Players con SG ya publicados y que pueden activar ese proceso de pensamiento. Los SG con los que experimentan están organizados por temáticas:

- Desastres naturales: Inside the Haiti Earthquake, Stop Disaster Game
- Medioambiente: 2020 Energy, CLMTK, the game
- Maltrato animal: McDonald's
- Refugiados: Darfur is dying, Contra viento y marea
- Pobreza: Free Rice, Ayiti: The cost of life
- Inmigración: Mission 4: City of Immigrants
- Enfermedades, depresión, síndromes: Re-misión 2, El viaje de Elisa, Elude
- Homofobia: A closed world
- Igualdad: Wonder City
- Violencia: Moving On, Finding Jane

- Desempleo: Spent
- Drogodependencia: Aislados
- Bullying y ciberbullying: Cybereduca
- Conflictos en el Aula: Simulador para la resolución de conflictos en el aula del Ministerio de Educación
- Juegos para el Cambio (otras temáticas): Game for Change

Metas

En nuestro contexto educativo es necesaria la justificación de lo que hacemos para conseguir una finalidad educativa. Así, en este momento se respondería a la pregunta: ¿qué se pretende conseguir con lo que queremos hacer? Con este estamos enunciando los objetivos del material que se va a desarrollar.

Usuarios

Es importante tener claro quiénes son las personas que van a disfrutar de nuestro material y estudiar, en profundidad, a nuestro público objetivo documentando todo lo que se analice. Se trata de responder con profundidad a la pregunta: ¿quién va a disfrutar del material educativo digital?

Tema

El tema, narrativa o storytelling (sus narrativas por extensión) nos permiten ponernos en el lugar de personas/situaciones y empatizar. Mueven nuestras emociones, cuestión fundamental para lograr los objetivos de aprendizaje que nos hayamos marcado con el material. En este sentido, se debe pensar en el tema y sus narrativas reflexionando sobre la siguiente cuestión: ¿cuál es la temática que mejor encaja con las personas destinatarias y por qué? A continuación, debemos cerrar el tema, el argumento y la trama. El tema es el principio por el cual una historia se construye. Y vinculado al tema está «la ambientación», que requiere especificar el contexto real o ficticio que va a tener nuestra narrativa (mundo inventado, piratas, espacio, etc.). A este tema le sigue el argumento que debe responder a la pregunta ¿qué acciones hicieron los personajes durante la historia ordenadas mediante orden cronológico? Y por último debe presentarse la trama. Lo cual supone la estructuración de nuestra historia para mostrar lo que se pretende contar a las personas destinatarias del material y lo que deben resolver, en su caso. La narrativa puede ser básica y fundamentarse en una trama única o conectar varias tramas que se van enlazando.

Mecánicas

En este momento, se tendrá que pensar las mecánicas, dinámicas y elementos/componentes que va a tener nuestro material. La pregunta a contestar es: ¿cuáles son las mecánicas que más fácilmente asimilarán las personas usuarias del material y que mejor se alinean con los objetivos? La mecánica es una regla de juego con

una entrada y una salida que produce cambios. Es decir, son los mecanismos que traemos de los juegos y que permiten ejecutar acciones dentro del proyecto. Las dinámicas y componentes o elementos son aquellos en los que nos podemos apoyar para crear mecánicas de juego que desarrollen determinados comportamientos de los usuarios y usuarias del material. Dentro de esta fase, además, también es necesario establecer y diseñar, elaborar y secuenciar, en su caso, todas las actividades y recursos (internos y externos) que se van a incorporar y que van dirigidos a lograr los objetivos establecidos.

Prototipo-Playtest-Prototipo II (o final)

En esta fase se trata de desarrollar el proyecto con el fin de obtener un primer modelo de él. Para poder llegar al prototipo final debemos testear el mismo intentando que posibles destinatarios prueben el MED-Game e indiquen todas las mejoras posibles. Debemos tener en cuenta que no diseñamos para nosotros o nosotras mismas, sino para las personas que se van a enfrentar a la experiencia. Y, por tanto, se necesita su testeo para poder tener un buen material educativo digital.

Estética

La estética es el conjunto de recursos (ilustraciones, dibujos, diseños, etc.) que hacen atractivo nuestro proyecto. Nuestra pretensión debe ser facilitar a los usuarios y usuarias sumergirse en el material (lo que se conoce como *onboarding*). Por tanto, debemos hacernos la siguiente pregunta: ¿es atractivo este material, a nivel visual y de diseño, para las personas destinatarias?

Reglamento

En este caso, debemos explicar a nuestros destinatarios y destinatarias cómo funciona el material y cómo disfrutarlo de modo adecuado. Para ello debemos establecer las reglas básicas para experimentar adecuadamente con dicho recurso educativo. Además, es completamente necesario que dichas reglas se entiendan, que sean claras, estructurada, concretas y concisas desde el principio. La pregunta que debemos hacernos: ¿son las reglas suficientemente sencillas para que no supongan un impedimento a la hora de participar e interaccionar con el material?

Fabricación

Este último elemento se refiere al desarrollo completo del MED-Game, la fabricación, publicación y difusión en las redes. El MED-Game se considera un Material Educativo Abierto (REA) y se comparte como tal por las redes disponibles.

La evaluación de los MED-Game se realiza mediante una rúbrica de evaluación en la que se incluyen los siguientes aspectos y criterios:

- *Metas*: Se valora la definición de la meta y la forma para alcanzarla. También la concreción, las posibilidades reales de conseguirla y si es o no gratificante.

- *Temática*: Evalúa si la temática del MED-Game está directamente vinculada con la temática social y el perfil de los destinatarios También si la temática está documentada, justificada y muestra trabajo de los estudiantes.
- *Reglas*: Identifica la claridad y comprensión de las reglas del MED-Game. Si es simple de aprender y comprender, pero, a su vez tiene profundidad o complejidad en su desarrollo.
- *Narrativa*: Evalúa si la narración sorprende y puede dejar en los destinatarios ideas provocadoras o la historia se desarrolla de manera diferente a las expectativas iniciales (sorprende). También se valora el uso de lenguaje apropiado.
- *Estética*: Valora el tratamiento de las imágenes, tipografías y maquetación de los diferentes componentes del MED-GAME.
- *Correcto funcionamiento de actividades*: Evalúa que todas las actividades incluidas funcionen de manera adecuada.
- *Coherencia temática y secuenciación de las actividades*: Identifica que las actividades planteadas tengan coherencia y una secuenciación adecuada.
- *Recursos incorporados*: Evalúa si los recursos utilizados están correctamente seleccionados, enlazados o insertados y si son adecuados a la temática trabajada y al perfil de destinatarios a la que se dirigen. También se comprueba que todos son imprescindibles.
- *Gamificación*: Se valora la inserción de elementos de gamificación en todo el MED-Game.
- *Orientaciones a educadores*: Valora la existencia de una guía breve para el uso del MED-GAME dirigida a educadores que incluya orientaciones sobre la preparación, desarrollo y evaluación del material de manera clara, estructurada y coherente.
- *Originalidad y creatividad del proyecto*: Evalúa si el MED-GAME elaborado refleja aportaciones distintivas y propias del grupo de trabajo en todos los componentes del material introduciendo elementos creativos e innovadores para su competencia profesional.

Los productos elaborados por nuestros y nuestras estudiantes muestran temáticas diversas relacionadas con la temática social: Educación para la Salud, Diversidades, Igualdad de género, Visibilidad de las mujeres, Prevención de Bullying y cyberbullying, Problemáticas específicas (alcohol, drogas), entre otras temáticas. Estos MED-Game se basan en narrativas ficticias o en obras literarias (cuentos, novelas, poesía, etc.) y de carácter audiovisual (películas, series, dibujos animados, etc.) ya publicadas como Divergente, Juego de Tronos, Stranger Things, Los Simpsons, La Bella y la bestia o Los Minions. Las dinámicas y mecánicas y los elementos de gamificación seleccionados han sido también múltiples, desde actividades de colaboración, resolución de casos, retos, lecturas, visionado de audiovisuales, juegos serious, recopilación de recursos, niveles, puntos, insignias, recompensas, avatares y rankings, entre otros.

Nuestra propuesta de diseño y desarrollo de MED-Game bajo los principios del serious games-based learning consigue el compromiso de los estudiantes con su aprendizaje trabajando desde la motivación, la asimilación de conocimientos a través de la práctica, el logro de aprendizajes profundos sobre temáticas relacionadas con la competencia profesional de los educadores y educadoras sociales. A través del desarrollo de un aprendizaje experiencial, donde el rol del estudiante es de gamer designer, se ha promovido la autonomía, la creatividad y una mayor implicación del alumnado con su proceso de aprendizaje. Además, la aplicación de principios pedagógicos relacionados con el serious games-based learning, nos ha ayudado a promover la adquisición de habilidades necesarias para un efectivo desempeño de los estudiantes en el contexto de su labor profesional.

3. Digital storytelling como estrategia de motivación

Se considera el *digital storytelling* como una estrategia didáctica que nos permite amplificar la experiencia de aprendizaje en línea de nuestros estudiantes consiguiendo su atención y compromiso desde los inicios de las formaciones.

La experiencia educativa que se presenta a continuación se enmarca en el contexto de la formación continua que se imparte a través del Campus Virtual de la Universidad de Extremadura en la formación de expertos en metodologías didácticas activas y emergentes. El objetivo principal es presentar una experiencia educativa relacionada con el uso de la gamificación y las narrativas digitales como estrategia de aprendizaje activo en un entorno de formación en línea. En nuestro caso nos centramos en dos módulos formativos: uno sobre la «importancia del aprendizaje peer to peer» (M1) y otro sobre «métodos y estrategias educativas basadas en tareas» (M2). El objetivo de la práctica educativa es el desarrollo de competencias profesionales relacionadas con la autogestión y reflexión sobre la práctica, poniendo a los estudiantes en el contexto de simulaciones vinculadas a situaciones reales o fantásticas que tratan problemáticas relacionadas con la formación en línea ofrecida.

Para el diseño de estos entornos de aprendizaje partimos de los principios instruccionales de Merrill (2002), el modelo Comunidad de Indagación (CoI) (Garrison & Anderson, 2005) y principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) de Rose y Meyer (2002). Para el desarrollo de la dimensión afectiva-emocional se parte de la base del Digital Game-Based Learning (Prensky, 2001). En este marco situamos la metodología, las estrategias de aprendizaje y los recursos educativos digitales que usamos para conseguir nuestro propósito.

El comienzo de cada módulo parte de una actividad planteada como WebQuest para el desarrollo de una tarea compleja relacionada con las competencias a desarrollar. Tanto el planteamiento de la actividad como los recursos educativos digitales que usamos se realizan con una narración digital que incluye elementos de gamificación. Estas

simulaciones, permiten a los estudiantes situarse frente a situaciones en las que se asume el error como consustancial con el proceso de aprendizaje. El error en la experimentación permite reflexionar, además, sobre las variables que se han de controlar para llegar a los resultados deseados. Así pues, las dos narrativas utilizadas responden a dos ambientes diferentes: una de ellas se plantea desde la conocida saga Harry Potter y la otra desde el descifrado de enigmas en la época de los egipcios. En ambas WQ la actividad compleja se se plantea a modo de misión o enigma a resolver.

Figura 2. Presentación de WQ basada en Harry Potter.



Fuente: Elaboración propia

En el caso de Harry Potter, se parte de una maldición de Voldemort y sus mortífagos que se apoderan del espíritu de una docente de Hogwarst. Para romper el hechizo deben pasar por diversas pruebas que les dará la poción mágica que devuelve todo a la normalidad. Cada estudiante debe seleccionar su Casa (Gryffindor, Hufflepuff, Ravenclaw, Slytheim) y acudir al sombrero seleccionador. De este modo de se realizan los grupos de trabajo.

Figura 3. Presentación de WQ basada en Aventura Egipcia.



Fuente: Elaboración propia

En el caso de la Aventura Egipcia, se parte de la historia de Jupuiui, un escriba visionario que veía en sus sueños el futuro de su civilización y de civilizaciones futuras. En el contexto de uno de los sueños de Jupuiui vio una nueva sociedad rodeada de

aparatos increíbles que permitían que las fuentes del saber y del conocimiento se multiplicaran y se difundieran generando redes interconectadas, fomentando así nuevas maneras en que se construía el conocimiento. Por miedo a que lo tomaran por loco, este visionario ocultó su verdad, y decidió pintar un jeroglífico para que las sociedades venideras pudieran tener acceso a su conocimiento cuando fuera oportuno, y ayudarles así a construir un sistema educativo eficaz. Los estudiantes forman parte de una comisión investigadora arqueológica encargada de resolver los diferentes enigmas del jeroglífico.

Ambos módulos han sido valorados por los estudiantes como vivenciales, experienciales, motivantes y dinámicos y exponen que les han permitido cuestionarse y desarrollar la crítica sobre la práctica, la creatividad y trabajar virtualmente de modo colaborativo. Perciben que su aprendizaje activo les permite saber, a su vez, cómo motivar a otras personas en sus propios procesos de aprendizaje. La reflexión sobre este proceso experiencial descata como un reto fundamental para «desaprender», entendido como el poder cuestionarse las formas tradicionales de enseñar en la formación en línea, percibiendo la pasión de las docentes por convertir el aprendizaje en un juego.

La idea de comunidad aparece en muchas de las valoraciones de las estudiantes. El sentido de pertenencia al grupo ha sido destacado por el uso de la cooperación y el trabajo en equipo, el compartir vivencias, anécdotas, opiniones, experiencias y trabajos en grupo y los recursos tecnológicos facilitados para esta estrategia.

Los estudiantes perciben ambos módulos como un juego que les permite una forma creativa de aprendizaje. En nuestro caso incorporando elementos de gamificación generamos una representación de los problemas reales que han de ser comprendidos. Nuestros estudiantes han asumido roles realistas, se han enfrentado directamente a los problemas, han formulado estrategias, y tomado decisiones. Por otra parte, con este planteamiento se han evaluado las actividades de los estudiantes que, en el contexto de la misma narrativa podían equivocarse, por lo que les ha permitido aprender desde el ensayo-error en un contexto ficticio.

4. Hacia modelos pedagógicos con estrategias didácticas múltiples en educación superior

Las propuestas presentadas desarrollan un modelo pedagógico que implementa estrategias didácticas múltiples en la formación superior, a través de las cuales, logra que el alumnado desarrolle las competencias profesionales desde la motivación, la asimilación de conocimientos a través de la práctica y el logro de aprendizajes profundos sobre las temáticas trabajadas.

Por un lado, desde la adopción de un rol de game designer, se logra un aprendizaje experiencial mediante la generación de recursos digitales abiertos para la intervención educativa-social. Por otro, desde las mecánicas, dinámicas y elementos de gamificación

incorporados se ha conseguido que el estudiante se sumergiera en la narrativa de juego y adoptara, instantaneamente, los roles asignados. En ambos casos se ha conseguido un importante vínculo emocional del estudiante con la actividad que influye en la motivación y el compromiso del estudiante desde los primeros momentos. Así pues, la acción que desarrolla cada propuesta de WQ es intensa y permite ese mantenimiento del interés logrado con el onboarding en los primeros momentos, incrementando la participación y la generación de intercambios. Pese a la intensidad de la actividad, se ha conseguido una reducción del estrés y los niveles de ansiedad de los estudiantes a la hora de enfrentarse a las tareas exigidas en los módulos.

De este modo, el uso de estas estrategias de aprendizaje en un entorno en línea y b-learning, no solo ha permitido que aprendan sobre las temáticas específicas, sino que también para que comprenden mejor el significado de los procesos que suceden en determinadas problemáticas educativas. En consecuencia, el planteamiento y desarrollo de este tipo de estrategias, gamificación y narrativas digitales, han generado un interesante entorno para la exploración de problemas educativos y el planteamiento de soluciones alternativas.

5. Referencias bibliográficas

- Abt, C. (1987). *Serious Games*. Nueva York: University Press of America.
- Alcantud, M. (2010). «El relato digital educativo como herramienta de incorporación de las nuevas tecnologías a la educación superior: una experiencia práctica en Filología Inglesa». *Lenguaje y Textos*, 31: 35-47.
- Aldrich, C. (2009). *The Complete Guide to Simulations & Serious Games. How the Most Valuable Content Will Be Created in the Age Beyond Gutenberg to Google*. San Francisco: Pfeiffer.
- Del Moral, E.; Villalustre, L.; Neira, M. R. (2016). «Relatos digitales: activando las competencias comunicativa, narrativa y digital en la formación inicial del profesorado». *Ocnos, Revista de Estudios sobre lectura*, 15: 22-41.
- Dewi, N. R.; Savitri, E. N.; Taufiq, M.; Khusniati, M. (2018). «Using science digital storytelling to increase students' cognitive ability». *Journal of Physics: Conference Series*, 1006(1).
- Garrison, D. R.; Anderson, T. (2005). *El e-learning en el siglo XXI. Investigación y práctica*. Barcelona: Octaedro.
- González, C. S. (2014). «Estrategias para trabajar la creatividad en la Educación Superior: pensamiento de diseño, aprendizaje basado en juegos y en proyectos». *RED: Revista de Educación a Distancia*, 40: 1-15, 2014. Recuperado de: <<http://www.um.es/ead/red/40>>.
- Hung, C.-M.; Hwang, G.-J.; Huang, I. (2012). «A project-based digital storytelling approach for improving students' learning motivation, problem-solving competence and learning achievement». *Educational Technology & Society*, 15(4): 368-379.
- Jessica, C.; Yunus, M. M. (2018). «Digital storytelling production as a learning tool in improving ESL learners' verbal proficiency». *Asian EFL Journal*, 20(5): 131-141.
- Ke, F. (2014). «An implementation of design-based learning through creating educational computer games: A case study on mathematics learning during design and computing». *Computers & Education*, 73: 26-39.
- Liu, K. P.; Tai, S. J. D.; Liu, C. C. (2018). «Enhancing language learning through creation: the effect of digital storytelling on student learning motivation and performance in a school English course». *Educational Technology Research and Development*, 66(4): 913-935.
- Merrill, M. D. (2002). «First principles of instruction». *Educational Technology Research and Development*, 50(3): 43-59.

- Moreno-Martínez, N. M.; Leiva, J. J.; Matas, A. (2016). «Mobile learning, Gamificación y Realidad Aumentada para la enseñanza-aprendizaje de idiomas». *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, 6: 16-34. Recuperado de: <<https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/1709>>.
- Pedraz, P. (2017). *El onboarding o la importancia de comenzar a jugar con buen pie: 8 consejos básicos*. Recuperado de: <<https://www.alaluzdeunabombilla.com/2017/10/10/el-onboarding-o-la-importancia-de-comenzar-a-jugarcon-buen-pie-8-consejos-basicos>>.
- (2018). *El modelo iceberg: desarrollo de proyectos basados en juego*. Recuperado de: <<http://www.alaluzdeunabombilla.com/2017/06/27/el-modelo-iceberg-desarrollo-de-proyectos-basados-en-juego>> [visitado: 20 de enero de 2018].
- Pérez-Manzano, A.; Almeda-Baeza, J. (2018). «Gamification and transmedia for scientific promotion and for encouraging scientific careers in adolescents». *Comunicar*, 26(55): 93-103.
- Perrotta, C.; Featherstone, G.; Aston, H.; Houghton, E. (2013). *Game-based learning: Latest evidence and future directions*. Slough: NFER.
- Pisabarro, A. M.; Vivaracho, C. E. (2018). «Gamificación en el aula: gincana de programación». *ReVisión: Revista de Investigación en Docencia Universitaria de la Informática*, 11(1): 85-93.
- Prensky, M. (2001). *Digital Game Based Learning*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Revuelta, F. I (2015). «Gamification to learning motivation». I Conference Asia-Pacific Economic Cooperation - Observatory of Best Practices with ICT. Lima, 2015.
- Reyes Torres, A.; Pich Ponce, E.; García Pastor, M. D. (2012). «Digital storytelling as a pedagogical tool within a didactic sequence in Foreign Language Teaching». *Digital Education Review*, 22: 1-18.
- Robin, B. R. (2008). «Digital storytelling: A powerful technology tool for the 21st century classroom». *Theory Into Practice*, 47: 220-228.
- Rodríguez, F.; Santiago, R. (2015). *Gamificación: Como motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula*. Madrid: Digital-Text.
- Rose, D. H.; Meyer, A. (2002). *Teaching every student in the Digital Age: universal design for learning*. Alexandria, Va: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Valverde-Berrocoso, J.; Fernández-Sánchez, M. R. (2013). «Serious Game» para el aprendizaje en red. En: Revuelta, F.; Esnaola, G. (coords.). *Videojuegos en redes sociales: perspectivas del edutainment y la pedagogía lúdica en el aula* (pp. 177-191). Barcelona: Laertes.

5. TIC y discapacidad. necesidad de una formación universitaria

JOSÉ MARÍA FERNÁNDEZ BATANERO¹⁷ y JOSÉ FERNÁNDEZ CERERO¹⁸

1. Introducción

En la última década, han sido muchos los organismos internacionales que, a través de los estudios que han promovido, vienen reclamando la necesidad de pasar de la retórica de los principios a la realidad de los hechos. Ahora bien, dicha realidad no sería posible sin tener en cuenta el apoyo educativo que prestan las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) al proceso inclusivo, puesto que constituyen el andamiaje que va a permitir realizar tareas ajustadas a las posibilidades e intereses de las personas.

La inclusión de las TIC en el currículo es un tema complejo ya que se requiere formación específica que implica la habilitación para aprovechar las potencialidades de las TIC para la gestión docente, su desarrollo profesional y el aprendizaje a lo largo de la vida. Ahora bien, dicha formación toma más relevancia en las aulas ante la presencia de alumnado con diversidad funcional por discapacidad. En este sentido, la interacción entre las TIC y la diversidad funcional por discapacidad, es decir, las formas en las que estas puede contribuir al desarrollo de ambientes de aprendizaje que tengan en cuenta a esta diversidad de alumnado, bajo los principios de calidad, igualdad de oportunidades y equidad, suponen un factor educativo de primer orden y una línea prioritaria de investigación. En esta línea, podemos decir que son numerosos los autores que señalan que el acceso a las TIC ofrece un alto nivel igualador de oportunidades a las personas (García García y López Azuaga, 2012; Marín, 2013; Cabero, Fernández Batanero y Córdoba, 2016).

Ahora bien, uno de los problemas con que se enfrenta el profesorado para su incorporación a la práctica educativa es el disponer de unos niveles aceptables de formación, tanto en lo que se refiere a su conocimiento tecnológico e instrumental, como respecto a su dominio metodológico y estratégico. Formación que como han puesto de manifiesto diferentes investigaciones es más bien limitada, y todavía más aún cuando nos referimos a la utilización de las TIC para personas discapacitadas (Durán y Giné, 2011).

En el contexto español, a nivel general, los estudios realizados respecto a la capacitación de los docentes para el manejo de las TIC apuntan que estos tienen altas actitudes hacia ellas, pero se sienten inseguros para su incorporación al proceso de

enseñanza-aprendizaje, y no tanto desde un punto de vista tecnológico, sino más bien desde una perspectiva didáctica y metodológica (Prendes y Gutiérrez, 2013; Valdivieso y González, 2016). Ello explica la poca variabilidad de materiales tecnológicos que el profesorado utiliza con el alumnado en su actividad profesional (Ferrandis, Grau y Fortes, 2010).

En el caso de su capacitación para la utilización de las TIC aplicadas a sujetos con diversidad funcional por discapacidad, lo primero a señalar es la escasez de trabajos existentes, como puede observarse en aquellos estudios que abordan la problemática de la capacitación en TIC de los profesores y las competencias que necesitan para utilizarlas con personas con necesidades educativas especiales, donde para nada se aborda la temática de las TIC y la diversidad funcional (Suriá, Martínez y Ordoñez, 2010; Rosario y Vázquez, 2012; Terigi, 2013; Rangel y Peñalosa, 2013; Ortiz, Almazán, Peñaherrera y Cachón, 2014). Por otra parte, apuntar que, en los pocos trabajos realizados, se señala la falta de formación y conocimiento que tiene el profesorado respecto a los diferentes tipos de tecnologías que pueden utilizarse como recursos de apoyo a las personas con discapacidad, así como las posibilidades que ofrecen y las funciones para las que pueden ser utilizadas (Roig, Ferrández, Rodríguez-Cano y Crespo, 2012; Tello y Cascales, 2015; Fernández Batanero, Román, El Homrani, 2017).

En el ámbito del alumnado, lo primero a destacar es la escasez de trabajos que se han centrado en analizar las competencias tecnológicas que tiene el alumnado universitario (Duart y otros, 2008; Cabero y otros, 2009; Marín y Reche, 2012). Y ello posiblemente se encuentre motivado por la suposición de que los alumnos al ser «nativos digitales», como se les denominan, dominan y manejan perfectamente las tecnologías, mostrando unas actitudes positivas que se consideran casi «naturales» hacia las mismas. Cuando, por el contrario, las investigaciones que últimamente se están llevando a cabo ofrecen resultados más bien contrarios, que hacen suponer que no son tan competentes tecnológicamente como se afirma (Flores y Del Arco, 2013).

Ahora bien, si los estudios sobre las competencias tecnológicas de los estudiantes universitarios son más bien limitados, más los son aquellos que se centran en la problemática de las competencias adquiridas por los estudiantes para la utilización de las TIC con sujetos con discapacidades.

2. Planteamiento del problema y justificación del estudio

Nuestra pretensión se basa en el establecimiento de una relación entre el conocimiento que tienen los estudiantes del grado de Magisterio sobre las TIC y su aplicación para personas con diversidad funcional por «discapacidad», no solo como elemento facilitador de calidad, sino también como factor de inclusión educativa. Así pues, las preguntas que nos hacemos son: ¿Qué formación y conocimiento tecnológico tienen los

estudiantes del grado de magisterio de las cinco Universidades Públicas Andaluzas en relación con las personas con discapacidad? ¿Este conocimiento viene determinado por variables como el género o la Universidad donde cursan los estudios? ¿El nivel de formación y conocimiento tecnológico, respecto a la aplicación de las TIC en personas con discapacidad es igual o diferente en función de los tipos de diversidad: auditiva, motora, visual o cognitiva?

Las razones esenciales que justifican este estudio han sido básicamente tres: En primer lugar, su relevancia, ya que las TIC constituyen herramientas indispensables para la producción y transmisión de conocimientos, la generación de riqueza y en general, para el desarrollo. Esta condición es aplicable para todos los grupos de población y particularmente para las personas que ven disminuidas sus posibilidades por alguna situación de discapacidad física, cognitiva o sensorial. En segundo lugar, su novedad, ya que existen escasos estudios en nuestro país que hayan desarrollado este tipo de trabajos en contextos reales. Y por último, su demanda internacional, puesto que los organismos europeos e internacionales (UNESCO, AEDNEE —Agencia Europea para el Desarrollo de las Necesidades Educativas Especiales—, OCDE, entre otros) reclaman de los países, cada vez con más urgencia, la puesta en marcha de programas que favorezcan la inclusión educativa, haciendo especial referencia a las personas con diversidad funcional.

3. Método

El objetivo general de la investigación es el conocer el nivel de formación y conocimiento tecnológico que los alumnos que cursan el grado de magisterio en la Universidad, tienen respecto a la aplicación de las TIC para personas con diferentes tipos de discapacidades. Más concretamente la exploración se concretó en los siguientes objetivos específicos:

1. Conocer si el nivel de formación y conocimiento tecnológico del alumnado que cursa el grado de magisterio en la Universidad, que tienen respecto a la aplicación de las TIC para personas con diferentes tipos de discapacidades está determinado por variables como el género o la Universidad donde cursan los estudios.
2. Conocer si el nivel de formación y conocimiento tecnológico que el alumnado que cursa el grado de magisterio en la Universidad, respecto a la aplicación de las TIC en personas con discapacidad es igual o diferente en función de los tipos de diversidad: auditiva, motora, visual, cognitiva, etc.

4. Diseño y muestra

El diseño de investigación es del tipo *ex post facto* descriptivo, utilizándose un muestro no probabilístico causal o accidental. Así pues, la muestra estuvo compuesta por 333 alumnos que estudiaban el grado de Magisterio en las Universidades públicas andaluzas de Córdoba, Huelva, Málaga, Jaén y Sevilla. De ellos, 253 (76 %) eran mujeres y 98 (24 %) hombres. Los porcentajes de respuestas por universidades fueron: Córdoba (F=68; 20, 4 %); Huelva (F= 65; 19, 5 %); Málaga (F=74; 22, 2 %); Jaén (F= 63; 18, 9 %); Sevilla (F=63; 18,9 %).

Cabe indicar que el 100 % (333) cursaban la especialidad de educación primaria y todos estaban estudiando cuarto curso.

El instrumento de evaluación

Para la recogida de información se utilizó un cuestionario titulado «Conocimiento tecnológico de los alumnos del grado de Maestro sobre la utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación para personas con necesidades educativas especiales» (COTETICNE) (Cabero, Fernández Batanero y Córdoba, 2016), que estaba conformado por dos grandes apartados; el primer de ellos compuesto por 14 ítems y pretendía recoger información sobre diferentes características del encuestado (genero, estudios, universidad, nivel de formación...); y el segundo, que era el propio instrumento de diagnóstico, estaba constituido por 65 ítems, que recogían información sobre el conocimiento general que los alumnos tenían respecto a las TIC aplicadas de forma general a sujetos con algún tipo de discapacidad, y de las mismas en discapacidades específicas (visuales, cognitivos,...), así como también respecto a la accesibilidad. Para cada una de estas declaraciones se solicitaba a los estudiantes que marcaran la importancia concedida sobre una escala de diez puntos (0= Nada desarrollada, 2 y 3: Muy Poco desarrollada, 4 y 5: Poco desarrollada, 6 y 7: Algo Desarrollada, 8 y 9: Bastante desarrollada, 10=Muy desarrollada). El instrumento fue administrado vía Internet.

5. Resultados

A continuación presentamos los valores medios alcanzados y sus desviaciones típicas obtenidas en los diferentes ítems que conformaban el cuestionario (tabla I).

Tabla I. Valores medios y desviaciones típicas encontradas en los ítems del cuestionario COTETICNE.

	Media	D. Tip.
Tengo conocimientos generales sobre las posibilidades que las TIC les ofrecen a las personas con discapacidad.	4.06	2.68
Sabría seleccionar, TIC específicas en función de las características físicas, sensoriales y cognitivas de diferentes personas.	3.56	2.59

Soy capaz de aportar información sobre las posibilidades de las TIC para la inserción laboral de las personas con diferentes tipos de discapacidad.	3.01	2.34
Conozco diferentes libros que se dedican específicamente al análisis de las posibilidades de las TIC para las personas con diferentes tipos de discapacidad.	1.67	2.65
Conozco distintas experiencias educativas de aplicación de las TIC para personas con diferentes tipos de discapacidad.	2.86	2.01
Conozco aplicaciones para móviles en relación con los sujetos con necesidades educativas especiales	2.21	2.43
Conozco las principales limitaciones que pueden condicionar el uso de las TIC por parte de alumnos con discapacidades.	3.25	2.54
Conozco diferentes lugares de Internet donde poder localizar materiales educativos para sujetos con necesidades educativas especiales.	3.28	2.11
En general, me siento preparado para ayudar al alumno con ciertas discapacidades en el uso de los apoyos técnicos y utilización de las TIC.	3.20	2.71
Sé diseñar actividades con software educativos generalizados para el alumnado con necesidades educativas especiales	2.10	2.68
Soy capaz de explicar las posibilidades que ofrece una máquina de escribir en sistema braille.	2.51	2.60
Se las posibilidades que ofrecen para los sujetos con discapacidad visual las máquinas lectoras Kurzweil.	1.60	2.66
Conozco las posibilidades que ofrecen las telelupas para los sujetos con discapacidad visual.	2.22	2.80
Reconozco diferentes programas informáticos específicamente producidos para personas con discapacidad visual.	1.90	2.47
Conozco diferentes programas magnificadores de pantallas para facilitar el acceso a los sujetos con discapacidad visual al ordenador.	1.57	2.45
Sabría perfectamente decir los sujetos para los que pueden ser de utilidad las máquinas Perkins.	2.18	2.98
Sé realizar un documento escrito en un procesador de texto y eliminar los aspectos que pueden dificultar su utilización para personas con discapacidad visual.	2.18	2.65
De manera general conozco las posibilidades que las TIC le ofrecen a los sujetos con limitaciones visuales	2.74	2.54
Soy capaz de identificar diferentes materiales tiflotecnológicos que permiten el acceso a las personas con discapacidad visual a la lectoescritura.	1.44	2.44
Soy capaz de enumerar diferentes materiales tiflotecnológicos que permiten el acceso a las personas con discapacidad visual al cálculo.	1.49	2.20
Soy capaz de citar diferentes sitios web donde un profesor	1.69	2.62

puede localizar recursos educativos para personas con discapacidad visual.

Conozco diferentes softwares lectores de pantalla, como el JAWS, Tiflowin, etc...	1.34	2.22
Conozco navegadores específicos para personas con discapacidad visual.	1.32	2.15
Conozco diversos periféricos de salida de la información de los ordenadores para facilitar la observación de las personas con discapacidad visual.	1.40	2.16
Conozco diferentes programas de reeducación del habla.	1.62	2.00
Soy capaz de aplicar estrategias didácticas apoyadas en TIC para facilitar la integración de alumnos con discapacidad cognitiva.	2.24	2.30
Soy capaz de realizar adaptaciones curriculares apoyadas en TIC para sujetos con discapacidad auditiva.	2.68	2.54
Conozco el funcionamiento de la lengua de signos.	2.65	2.87
Soy capaz de expresar mensajes de acuerdo a la lengua de signos.	1.71	2.35
Soy capaz de identificar diferentes recursos informáticos para la potenciación de la voz y del habla.	1.87	2.44
Conozco diferentes programas informáticos educativos que sirven para la estimulación del desarrollo del lenguaje y la adquisición y desarrollo de habilidades lingüísticas orales y escritas.	2.04	2.45
De manera general conozco las posibilidades que las TIC le ofrecen a los sujetos con discapacidad auditiva.	2.18	2.57
Soy capaz de señalar diferentes sitios web donde un profesor puede localizar recursos educativos para personas con discapacidad auditiva.	1.72	2.40
Conozco diferentes tipos de teclados para personas con diferentes tipos de limitaciones en la movilidad.	1.54	2.22
Sé para qué sirven los interruptores, conmutadores y punteros.	2.72	2.73
Conozco algún modelo de pulsador para las personas con discapacidad motora.	1.99	2.63
Conozco diferentes periféricos de acceso al ordenador cefálicos.	1.34	2.10
Sé manejar un teclado de conceptos.	1.26	1.98
Conozco programas informáticos que controlan el ordenador con la voz.	2.63	2.51
De manera general conozco las posibilidades que las TIC le ofrecen a los sujetos con discapacidad motora.	1.89	2.41
Conozco los fundamentos de los sistemas alternativos de software aumentativos para facilitar la comunicación de las personas con discapacidad motora.	1.42	2.20

Conozco programas informáticos específicos para personas con discapacidad motora.	1.39	2.77
Puedo localizar sitios web que contienen recursos educativos para personas con discapacidad motora.	2.01	2.34
De manera general conozco las posibilidades que las TIC le ofrecen a los sujetos con discapacidad cognitiva.	1.93	2.56
Puedo citar algunos programas educativos utilizados para la rehabilitación cognitiva	1.38	2.18
Sé utilizar software específico para realizar materiales para un teclado de concepto.	1.45	2.01
Soy capaz de realizar adaptaciones curriculares apoyadas en TIC para sujetos con discapacidad visual.	2.01	2.66
Soy capaz de aplicar estrategias didácticas apoyadas en TIC para facilitar la integración de alumnos con limitaciones motoras.	1.89	2.49
Soy capaz de describir las principales limitaciones que pueden contener los materiales multimedias para ser utilizados con personas con discapacidad cognitiva.	2.00	2.34
Conozco las posibilidades que nos ofrecen los sistemas operativos y los navegadores para modificar determinados niveles de funcionamiento del programa (velocidad, tamaño de la letra, tipo de puntero...) y hacer más accesible el programa para personas con diferentes tipos de discapacidad.	2.33	2.63
Se lo que son los tests de accesibilidad para los sitios web.	1.62	2.75
Soy capaz de aplicar estrategias didácticas apoyadas en TIC para facilitar la integración de alumnos con discapacidad auditiva.	2.00	2.78
Conozco las pautas generales de WAI/W3C que sirven para realizar los sitios web accesibles.	1.34	2.30
Soy capaz de crear páginas web con unos parámetros elevados de accesibilidad.	1.45	2.34
Soy capaz de realizar adaptaciones curriculares apoyadas en TIC para sujetos con discapacidad cognitiva.	2.00	2.43
Soy capaz de realizar un documento escrito sin apoyo bibliográfico sobre los principales obstáculos que pueden dificultar el acceso al ordenador para personas con diferentes tipos de discapacidad.	2.01	2.42
Identifico en una lista de navegadores aquellos que facilitan la navegación a personas con algún tipo de discapacidad.	1.49	2.11
Soy capaz de adaptar un equipo informático a las necesidades educativas de cualquier con discapacidad.	1.27	2.21
Puedo señalar diferentes instituciones, nacionales e internacionales, que están relacionadas con el estudio y la investigación de la accesibilidad de los sitios web.	1.66	2.08
Soy capaz de explicar los principios que desde el Centro para	1.27	2.09

el Diseño para todos recomienda seguir, para conseguir sitios web que sirvan para alcanzar un «diseño para todos».

Soy capaz de citar diferentes test de accesibilidad.	1.21	2.00
Conozco la problemática y la importancia que generan los diferentes tipos de discapacidad para el uso de las TIC.	2.40	2.45
Me considero competente para localizar en la redes materiales educativos para alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo.	2.76	2.74
Soy capaz de aplicar estrategias didácticas apoyadas en TIC para facilitar la integración de alumnos con discapacidad visual.	2.01	2.52
65. Soy capaz de realizar adaptaciones curriculares apoyadas en TIC para sujetos con limitaciones motoras.	1.99	2.47

Como podemos observar en la tabla anterior, en ninguno de los casos las puntuaciones medias obtenidos, alcanzaron el valor central de cinco. Al mismo tiempo las altas desviaciones típicas alcanzadas, que oscilaron entre 1,98 y 2,87, confirman una gran dispersión de las contestaciones ofrecidas por los estudiantes, denotando ello el poco conocimiento que el alumnado poseía respecto a la aplicación de las TIC para personas con algún tipo de discapacidad. Las puntuaciones medias más elevadas se encontraron en los ítems: «Tengo conocimientos generales sobre las posibilidades que las TIC les ofrecen a las personas con discapacidad»; «Sabría seleccionar, TIC específicas en función de las características físicas, sensoriales y cognitivas de diferentes personas» y «Soy capaz de aportar información sobre las posibilidades de las TIC para la inserción laboral de las personas con diferentes tipos de discapacidad».

En contrapartida los ítems que obtuvieron puntuaciones más bajas fueron: «Sé manejar un teclado de conceptos»; «Conozco las pautas generales de WAI/W3C que sirven para realizar los sitios web accesibles»; «Sé utilizar software específico para realizar materiales para un teclado de concepto» y «Soy capaz de explicar los principios que desde el Centro para el Diseño para todos recomienda seguir, para conseguir sitios web que sirvan para alcanzar un -diseño para todos-. Y también en estos casos las desviaciones típicas encontradas se situaron alrededor del valor 2.

La puntuación media alcanzada en el total del instrumento fue de 1.99, valor que nos indica que los alumnos poseen una baja autopercepción respecto a los conocimientos que poseen para la utilización de las TIC con sujetos con discapacidades.

En relación con su formación general para el uso de las TIC con personas discapacitadas, como para discapacidades específicas, así como su formación respecto a la accesibilidad y el diseño universal, nos permiten decir que los alumnos del grado de magisterio de las diferentes universidades encuestadas, presentan un conocimiento no elevado respecto a las aplicaciones de las TIC para personas con discapacidades, tanto de manera general como respecto a las discapacidades específicas, así como en relación a los conocimientos alusivos a la accesibilidad y al diseño universal.

Resulta llamativo que un porcentaje de alumnos habían indicado que sí habían

recibido información respecto a las temáticas de la «accesibilidad» y el «diseño universal», y por el contrario las puntuaciones más bajas las encontramos en los ítems de la dimensión «accesibilidad y diseño universal» (1,21).

Para responder a los objetivos que hacían referencia a si el conocimiento que tenían respecto a la aplicación de las TIC para personas con discapacidad, estaba marcado por el género del estudiante o la Universidad donde cursaba sus estudios, se formulamos diferentes hipótesis, la nula (H_0) hacía referencia a la no existencia de diferencias significativas desde un punto de vista estadístico con un riesgo alfa de equivocarnos del 0,05 o inferior y la alternativa (H_1) a la existencia de tales diferencias en las mismas condiciones.

En relación con el nivel de formación y la variable «género» se procedió a la realización de la prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes (Siegel, 1976), tanto para el total del instrumento como para las diferentes dimensiones que lo conformaban. Por lo que se refiere a la puntuación alcanzada con el total del instrumento, en la tabla II se presentan los valores obtenidos.

Tabla II. U de Mann-Whitney respecto a la formación para la utilización de las TIC para las personas discapacitadas y la variable sexo de los estudiantes.

Total del instrumento	U de Mann-Whitney	W de Wilcoxon	Nivel sig.
general	15850,500	98481,500	0,005 (**)

Nota: *–0,05 y **–0,01

Valores obtenidos nos permiten rechazar la H_0 y aceptar la H_1 con un riesgo alfa de equivocarnos inferior al 0,01, y en consecuencia concluir que las autopercepciones que los alumnos tienen respecto a la formación que poseen para la aplicación de las TIC ante la discapacidad varían en función de género de los alumnos. Puntuándose los alumnos ($m=2,75$; $d. tip=2,09$) de manera superior a las alumnas ($m=2,35$; $d. tip=1,92$).

Por lo que se refiere a si existían diferencias significativas en función del género en las diferentes dimensiones que conformaban el instrumento en la tabla III se presentan los resultados alcanzados.

Tabla III. U de Mann-Whitney respecto a la formación para la utilización de las TIC para las personas discapacitadas y la variable sexo de los estudiantes, en función de las diferentes dimensiones del cuestionario COTETICNE.

Dimensiones	U de Mann-Whitney	W de Wilcoxon	Nivel sig.
general	16089,000	98300,000	0,019 (**)
visuales	15005,000	93345,000	0,021 (**)
cognitivos	14006,000	84772,000	0,010 (**)
motora	14649,000	90786,000	0,004 (**)
auditivos	14801,000	88513,000	0,002 (**)
accesibilidad	13567,000	85241,000	0,002 (**)

Nota: *–0,05 y **–0,01

A raíz de los resultados obtenidos podemos concluir, que sí existían diferencias significativas en función del género de los estudiantes, en las respuestas ofrecidas por los alumnos en las diferentes dimensiones que conformaban el instrumento COTETICNE. En todos los casos los alumnos tienden a puntuarse de forma más elevada que las alumnas en todas las dimensiones que conformaban el instrumento. Aunque se da una mayor dispersión de los datos, en las contestaciones de los alumnos que en las de las alumnas.

Para analizar si los resultados alcanzados variaban en función de la Universidad donde los estudiantes cursaban los estudios aplicamos de nuevo el estadístico Kruskal-Wallis, para muestras independientes (tabla IV). En este caso los resultados encontrados no nos permiten rechazar la H0 formulada con un riesgo alfa de equivocarnos del 0,05 o inferior, y en consecuencia podemos concluir que no existen diferencias significativas en la formación que indican tener los alumnos para la aplicación de las TIC con personas con discapacidad, y la Universidad donde han cursado los estudios del grado de Magisterio. Ello ocurre tanto con la puntuación alcanzada en la globalidad del instrumento como con cada una de las dimensiones que lo conformaban (tabla IV).

Tabla IV. Puntuaciones alcanzadas por los alumnos en su formación y Universidad de estudio.

Contraste	Kruskal-Wallis	Grados de libertad	Nivel sig.
Total instrumento	7,885	9	0,535
Dimensiones			
general	11,598	9	0,235
visuales	7,354	9	0,601
auditivos	6,376	9	0,692
cognitivos	9,415	9	0,390
motora	10,541	9	0,338
accesibilidad	7,881	9	0,510

Nota: *–0,05 y **–0,01

Como se señaló el cuestionario incorporaba una serie de preguntas destinadas a que

los alumnos valoraran su grado de formación para el manejo de los medios audiovisuales e informáticos, por un lado, e internet, por otro. Haciéndoles que diferenciaron entre la formación técnica y para su utilización educativa. En este sentido, cabe señalar que se consideraban moderadamente formados tanto para el uso de los medios audiovisuales e informáticos. Aunque con valores ligeramente superiores en el caso de internet que, en los audiovisuales e informática, y con puntuaciones medias superiores en el manejo técnico al uso educativo.

Con objeto de conocer si había relaciones entre las percepciones que los alumnos tenían respecto a su grado de formación, y las respuestas que habían ofrecido en el cuestionario respecto a su capacitación para el uso de las TIC para personas con discapacidades, aplicamos la prueba de la correlación de Pearson (Etxeberria y Tejedor, 2005), obteniéndose los resultados que se presentan a continuación.

Tabla V. Correlaciones entre los niveles de formación indicados por los sujetos y su grado de formación técnica y educativa, en los audiovisuales e informática, e Internet.

	Formación técnica av. e infor.	Formación uso educativo av e infor.	Formación técnica Internet.	Formación uso educativo Internet.	Media formación
Correlación de Pearson	0,223	0,321	0,224	0,251	0,294
Nivel signi- ficación	0,000 (**)	0,000 (**)	0,000 (**)	0,000 (**)	0,000 (**)

Los valores encontrados tras la aplicación del coeficiente de correlación de Pearson nos permiten señalar los siguientes aspectos: a) la relación que se da entre las dos variables analizadas es positiva, es decir, que cuando uno de los valores aumenta el otro también lo hace, y por tanto podemos concluir que existe cierta dependencia entre una y otra; b) la relación que nos hemos encontrado es significativa desde un punto de vista estadístico; c) que la intensidad de las relaciones entre las dos variables son moderadas; y d) y que la relación es ligeramente más alta en el caso de la formación para el uso educativo de los medios audiovisuales e informáticos, e internet, que en el referido al manejo técnico.

6. Conclusiones

La primera de las conclusiones que se desprende del trabajo es la baja capacitación que los alumnos del grado de Magisterio presentan respecto a la aplicación de las TIC para las personas discapacitadas; incluso existen asignaturas en sus planes de estudio que deberían tratar estas competencias. Y esta baja formación se da, tanto a niveles generales, como referida a personas con distintos tipos de discapacidades: visuales, auditivas, cognitivos y motrices. También esta formación se da en la temática de la

accesibilidad y el diseño universal.

Esta situación pudiera explicarse por el conocimiento que sus docentes, tanto los de tecnología educativa como los de educación especial, tengan de la temática de la utilización de las TIC para personas con discapacidad. Pero ello debería comprobarse con otra investigación, y relacionar los datos con los aportados en este artículo.

Tal baja formación se da independientemente de la Universidad en la cual estén cursando sus estudios.

Los resultados nos han mostrado que los alumnos tienen percepciones de formación más elevadas que las alumnas, tanto en lo que se refiere a la formación general, como en las diferentes dimensiones que conformaban el instrumento.

Conviene señalar también que entre los hallazgos del estudio se encuentra la existencia de una relación positiva y significativa, entre los niveles de formación que los alumnos nos indicaron y el grado de conocimiento que tenían respecto a las TIC para ser aplicado con las personas discapacitadas.

A raíz de los resultados obtenidos, se precisa habilitar a los futuros docentes para que adquiera estas competencias debido a que el rol docente tiene un efecto multiplicador en la educación, por tanto, las TIC, convertidas en herramientas de enseñanza aprendizaje, facilitan la creación de ambientes de aprendizaje que promuevan resultados integradores, en la medida que se convierten en elementos facilitadores de la inclusión educativa.

En esta línea, podemos afirmar que las TIC pueden ayudar al profesorado a la consecución de procesos de enseñanza y aprendizaje de mayor calidad, fomentando al mismo tiempo la inclusión educativa de «todo» el alumnado. Ahora bien, para ello, es necesario apostar por una mayor y mejor formación del profesorado de las distintas etapas educativas, en la utilización adecuada de las TIC. Un aspecto que solo es posible con la mejora de planes de formación continua acordes con la realidad de los centros, la realidad de los docentes y, sobre todo, la realidad de los estudiantes.

7. Referencias bibliográficas

- Cabero, J.; Fernández Batanero, J. M.; Córdoba, M. (2016). Conocimiento de las TIC aplicadas a las personas con discapacidades. Construcción de un instrumento de diagnóstico. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 8(17): 157-176.
- Cabero, J. et al. (2009). *La capacitación digital de los alumnos de la Unidad Agrícola de Agronomía y Ciencias (Ciudad Victoria) de la Universidad Autónoma de Tamaulipas*. Sevilla: GID.
- Duart, J. M. et al. (2008). *La Universidad en la sociedad red. Usos de Internet en Educación Superior*. Barcelona: Ariel.
- Durán, D.; Giné, C. (2011). La formación del profesorado para la educación inclusiva: Un proceso de desarrollo profesional y de mejora de los centros para atender la diversidad. *Revista Latinoamericana de Inclusión Educativa*, 5(2): 153-170. Recuperado de: <<http://www.rinace.net/rlei/numeros/vol5-num2/art8.pdf>>.
- Etxeberria, J.; Tejedor, J. (2005). *Análisis descriptivo de datos en educación*. Madrid: La Muralla.
- Fernández Batanero, J. M.; Román, P.; El Homrani, M. (2017). TIC y discapacidad. Conocimiento del profesorado de educación primaria en Andalucía. *Aula Abierta*, 46, 65-72.
- Ferrandis, M. V.; Grau, C.; Fortes, M. C. (2010). El profesorado y la atención a la diversidad en la ESO. *Revista*

- de Educación Inclusiva*, 3(2): 11-28.
- Flores, O.; Del Arco, I. (2013). Nativos digitales, inmigrantes digitales: rompiendo mitos. Un estudio sobre el dominio de las TIC en profesorado y estudiantado de la Universidad de Lleida. *Bordón*, 65, 2, 59-74.
- García García, M.; López Azuaga, R. (2012). Explorando desde una perspectiva inclusiva el uso de las TIC para atender a la diversidad. *Profesorado. Revista de curriculum y formación del profesorado*, 16 (1).
- Marín, V. (coord.) (2013). *Desarrollando la competencia digital desde la educación inclusiva*. Mataró: Da Vinci.
- Marín, V.; Reche, E. (2012). Universidad 2.0: actitudes y aptitudes ante las TIC del alumnado de nuevo ingreso de la escuela universitaria de magisterio de la UCO. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 40, 197-211.
- Ortiz, A.; Almazán, L.; Peñaherrera, M.; Cachón J. (2014). Formación en TIC de futuros maestros desde el análisis de la práctica en la Universidad de Jaén. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 44, 127-142.
- Prendes, M. P.; Gutiérrez, I. (2013). Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas. *Revista de Educación*, 361. 196-222.
- Rangel, P.; Peñalosa, E. (2013). Alfabetización digital en docentes de educación superior: construcción y prueba empírica de un instrumento de evaluación. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 43, 9-23.
- Roig, R.; Ferrández, S.; Rodríguez-Cano, C.; Crespo, M. (2012). El uso de las TIC en el aula de Educación Especial: percepción de los maestros. En: Juan Navarro, María Teresa Fernández, Francisco Javier Soto y Francisco Tortosa (coords.). *Respuestas flexibles en contextos educativos diversos*. Murcia: Consejería de Educación, Formación y Empleo. Recuperado de: <<http://diversidad.murciaeduca.es/publicaciones/dea2012/docs/rroig.pdf>>.
- Rosario, H.; Vásquez, L. (2012). Formación del docente universitario en el uso de tic. Caso de las universidades públicas y privadas. (U. de Carabobo y U. Metropolitana). *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 41, 163-171.
- Siegel, S. (1976). *Estadística no paramétrica*. México: Trillas.
- Suriá R.; Martínez, D.; Ordoñez, T. (2010). «TIC, docencia y discapacidad: ¿se sienten preparados los docentes para apoyar al alumnado discapacitado en el uso de las TIC en las aulas? En: *25 años de integración escolar en España. Tecnología e inclusión en el ámbito educativo, laboral y comunitario* (pp. 1-5). Murcia: Consejería de Educación, Formación y Empleo.
- Tello, I.; Cascales, A. (2015). Las TIC y las necesidades específicas de apoyo educativo: análisis de las competencias tic en los docentes. *RIED*, 18(2): 355-383.
- Terigi, F. (2013). *VIII Foro Latinoamericano de Educación: saberes docentes: qué debe saber un docente y por qué*. Buenos Aires: Santillana.
- Toledo, P.; Sánchez, J. M.; Gutiérrez, J. J. (2013). Evolución de la accesibilidad web en las Universidades Andaluzas. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 43, 65-83.
- Valdivieso, T. S.; González, M. A. (2016). «Competencia digital docente: ¿Dónde estamos? Perfil del docente de educación primaria y secundaria. El caso de Ecuador». *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 49: 57-73.

6. Diseño y validación del cuestionario sobre aceptación y uso de la robótica educativa (CAURE)

**CARLOS HERVÁS GÓMEZ,¹⁹ CAROLINA JIMÉNEZ RUÍZ,²⁰
PEDRO ROMÁN GRAVÁN²¹ y CRISTÓBAL BALLESTEROS REGAÑA²²**

1. Introducción

Actualmente, podemos decir que la robótica educativa es un tópico que se está implantando en evolución creciente en todos los niveles educativos a nivel mundial (Benitti, 2012; Alimisis, 2014; Alimisis & Moro, 2016), sobre todo a niveles de educación secundaria, incluso ya hay bastantes experiencias de introducción en el currículum en infantil y en primaria. En España, la robótica educativa se ha ido incorporando como una actividad extraescolar, debido sobre todo al incremento que estas tecnologías están teniendo en la sociedad. Este auge de la robótica educativa está siendo impulsado por muchos factores, incluyendo las demandas económicas y tecnológicas de una necesaria mano de obra especializada (Smith, 2016).

Para Alimisis & Moro (2016) aunque la robótica aún no ha encontrado el lugar que merece en los planes de estudio escolares, es creciente el número de acciones y eventos robóticos que tienen lugar en la educación formal e informal.

Dentro de la comunidad educativa no existe una definición consensuada de robótica educativa, robótica pedagógica o robótica didáctica. Para Pittí (2014) la Robótica Educativa es una herramienta al servicio del aprendizaje, capaz de generar entornos colaborativos donde los participantes pueden practicar las habilidades del siglo ^{xxi} resumidas como las 4C: Colaboración, Creatividad, Comunicación y Críticidad (pensamiento crítico). Por su parte, Acuña (2012:8) la define como un contexto de aprendizaje que promueve un conjunto de desempeños y habilidades directamente vinculados a la creatividad, el diseño, la construcción, la programación y divulgación de creaciones propias primero mentales y luego físicas, construidas con diferentes materiales y recursos tecnológicos; que pueden ser programados y controlados desde un computador o dispositivo móvil.

Lo que sí está claro es que hay una serie de elementos comunes a todas ellas como son: es una disciplina interdisciplinar; requiere la construcción de un objeto tecnológico con un fin concreto (algunos autores lo llaman robot educativo, otros lo llaman prototipo

robótico, otros hacen referencia a automatismos...); tiene como objetivo el campo pedagógico; y desarrolla competencias y habilidades clave para el alumnado del siglo ^{xxi}.

Para Sánchez y Guzmán (2012), la robótica en el ámbito educativo se convierte en un recurso para facilitar el aprendizaje y desarrollar competencias generales como la socialización, la creatividad y la iniciativa, que permitan al estudiante dar una respuesta eficiente a los entornos cambiantes del mundo actual. Para estos autores la presencia de la robótica en el aula de clase no intenta formar a los estudiantes en la disciplina de la robótica propiamente dicha, sino aprovechar su carácter multidisciplinar para generar ambientes de aprendizaje donde el estudiante pueda percibir los problemas del mundo real, imaginar y formular las posibles soluciones y poner en marcha sus ideas, mientras se siente motivado por temas que se van desarrollando.

Hablar de programación y de robótica es hablar de Pensamiento Computacional (PC), de cómo funcionan las máquinas y los ordenadores, ya que estas son programadas por seres humanos. La programación es la alfabetización de hoy y ayuda a practicar las habilidades del siglo ^{xxi} como la resolución de problemas, el trabajo en equipo y el pensamiento analítico (European Commission, 2017), ya que no solo el mundo está tendiendo a lo digital, sino que también el mercado laboral tiende hacia él y todo trabajador necesitará habilidades digitales. Atmatzidou & Demetriadis (2014), consideran el PC como una habilidad fundamental, que promueve nuevas formas de pensar a los estudiantes en todas las disciplinas de la ciencia. Por su parte, Yadav, Mayfield, Zhou, Hambruch y Korb (2014), definen el PC ampliamente como la actividad mental para abstraer problemas y formular soluciones que pueden ser automatizadas. En una sociedad cada vez más basada en la información, el PC se está convirtiendo en una habilidad esencial para todos. Así, por ejemplo, An & Lee (2014) desarrollaron un curso de formación inicial de maestros para entender y usar el PC en las clases.

Sin embargo, la mayoría de los maestros no reconocen los beneficios de la robótica educativa (Alimisis, Moro, Arlegui, Pina, Frangou & Papanikolaou, 2007), e incluso cuando lo hacen, muchos no están preparados para usar los robots en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Mataric, Koenig & Feil-Seifer, 2007), e incorporar proyectos de robótica educativa en sus clases.

Por el contrario, es de destacar el estudio realizado por Alimisis (2018), que introduce la robótica educativa como una herramienta de aprendizaje para niños en riesgo de fracaso escolar y abandono escolar. Su proyecto involucra a los estudiantes en riesgo de fracaso escolar en un entorno de aprendizaje atractivo que puede reconstruir la confianza, la autoestima y las habilidades sociales y, eventualmente, ofrecer un camino para una mayor escolarización en el tiempo de los estudiantes.

Sobre la base de la creencia de que el papel de los maestros es crucial para el éxito de este esfuerzo, Alimisis (2018) desarrolló un plan de estudios de formación para que los maestros dominasen las habilidades técnicas y pedagógicas que son necesarias para usar las tecnologías robóticas en la escuela, enriquezcan sus actividades de enseñanza y aprendizaje en aulas con robótica y, finalmente, pueden desarrollar sus propias

actividades de robótica mediante el uso de enfoques pedagógicos innovadores, centrados en el estudiante y constructivistas, con un enfoque en la prevención del fracaso escolar y abandono escolar.

Al ser la robótica educativa multidisciplinar, es necesario que el profesorado tenga conocimiento sobre ella; de lo contrario, no podrá enseñar dicho contenido. Para Alimisis *et al.* (2007) el profesorado debe acompañar a su alumnado durante el proceso de aprendizaje, calculando y ajustando las necesidades de este a medida que se desarrolla. Este proceso precisa de constante reflexión, pues necesitan generar la transformación del método tradicional hacia la promoción de actividades que estimulen en el alumnado la necesidad por aprender a través de la exploración y búsqueda de conocimiento, propiciando el desarrollo del pensamiento creador y la inteligencia del alumno.

A pesar de la importancia en la formación del profesorado de incluir la robótica educativa (Pittí, Curto, Moreno & Rodríguez, 2013), hay pocos estudios que impliquen en la formación de profesores a la robótica educativa. Según Gorman (2016) para que la robótica educativa se establezca de manera natural en las aulas, el profesorado necesita un poco más de convicción y mucha más formación.

Chalmers (2018) examinó cómo los maestros de primaria de Australia integraron la robótica y la codificación en sus aulas, y el impacto percibido que esto tuvo en las habilidades de pensamiento computacional de los estudiantes. Los resultados demuestran que explorar y usar los kits de robot, y las actividades, ayudó a los maestros a desarrollar su confianza y conocimiento para introducir a los estudiantes para trabajar el pensamiento computacional. En este estudio, los maestros desarrollaron una mayor conciencia de los conceptos de pensamiento computacional y una mayor confianza en su capacidad para enseñar actividades basadas en robótica. Sin embargo, hubo un conocimiento limitado de cómo enseñar el pensamiento computacional y los maestros enfrentaron desafíos técnicos al implementar las actividades de robótica en sus aulas. Los resultados de este estudio resaltaron que existe una necesidad de desarrollo profesional docente y apoyo continuo para los maestros, ya que los maestros integran la robótica y el pensamiento computacional en sus aulas. Un mayor conocimiento de los conceptos, las prácticas y las perspectivas del pensamiento computacional aumentaría la comprensión y la confianza de los maestros para integrar el pensamiento computacional y la robótica en las aulas de primaria.

A pesar de los notables progresos realizados en los últimos años, Alimisis & Moro (2016) señalan que todavía hay varios problemas pendientes en la investigación y la práctica de la robótica educativa como son:

- Dificultades para incorporar actividades de robótica en los currículos escolares: los proyectos de robótica requieren metodologías constructivistas, apertura a la novedad, fomento de la creatividad y un currículo escolar flexible, cualidades que a menudo faltan en los sistemas escolares actuales.
- La mayoría de los usos de la robótica en las escuelas hoy en día no apoyan el

desarrollo de las llamadas habilidades de aprendizaje del siglo xxi: razonamiento científico, pensamiento crítico, resolución de problemas, creatividad, trabajo en equipo y habilidades de comunicación.

- Percepciones de que la robótica es difícil de captar, tiene un alto nivel de género (solo para los niños) y no es atractiva para la mayoría de los estudiantes, adecuada solo para niños superdotados.
- Finalmente, ha habido críticas en los últimos años que sostienen que la mayor parte de la literatura sobre el uso de la robótica en la educación es principalmente descriptiva y se basa en informes de educadores entusiastas y en iniciativas individuales a pequeña escala.

Para Artym, Carbonaro & Boechler (2017) aprender a pensar computacionalmente ha sido identificado por algunos investigadores como una habilidad deseable para los estudiantes del siglo xxi. El reto para los maestros es crear entornos de aprendizaje que puedan fomentar el desarrollo del PC en los estudiantes. Los programas de formación de maestros están en una posición única para integrar las habilidades de PC en su práctica pedagógica. Es un hecho evidente que el crecimiento y la creación del empleo va ligada al desarrollo de innovaciones en materia de educación, de tal manera que una iniciación y formación de los docentes en los conocimientos elementales de robótica en el presente, repercutirá positivamente en el progreso de nuestra sociedad del mañana. Aunque, como bien dicen Ferreira, Ryan & Davis (2015) las instituciones de formación inicial del profesorado son organizaciones grandes y complejas que son notoriamente difíciles de cambiar.

2. Metodología de investigación

2.1. Objetivos

El objetivo general de este trabajo de investigación fue el diseño, desarrollo y validación de un cuestionario sobre aceptación y uso de la robótica educativa en la formación inicial de maestros.

Los objetivos específicos del estudio fueron:

- a) Determinar la consistencia interna del Cuestionario sobre Aceptación y Uso de la Robótica Educativa (CAURE).
- b) Analizar la validez y fiabilidad del Cuestionario sobre Aceptación y Uso de la Robótica Educativa (CAURE).
- c) Análisis factorial del Cuestionario sobre Aceptación y Uso de la Robótica Educativa (CAURE).

2.2. Muestra

Este estudio se llevó a cabo en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla durante el curso académico 2017-18. La muestra estuvo formada por un total de 149 estudiantes de 4.º curso que cursaban la asignatura Las Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la Educación Infantil del grado de Educación Infantil.

2.3. Instrumento de recogida de datos

Para la recogida de datos se utilizó el Cuestionario sobre Aceptación y Uso de la Robótica Educativa (CAURE), desarrollado a partir de una adaptación del estudio realizado por Venkatesh, Morris, Davis & Davis (2003).

El instrumento consta de 38 ítems, medidos en una escala tipo Likert cuyos valores oscilan de 1 a 5 puntos (1 = Completamente en desacuerdo a 5 = Completamente de acuerdo), agrupados en ocho dimensiones para determinar la aceptación y uso de la Robótica Educativa. Las dimensiones (Tabla 1) son: 1) utilidad percibida (5 ítems), 2) motivación extrínseca (4 ítems), 3) cómo encaja en el trabajo (5 ítems), 4) expectativas de los resultados (6 ítems), 5) percepción de facilidades (6 ítems), 6) facilidades de uso (4 ítems), 7) factores sociales (5 ítems), y 8) imagen (3 ítems).

Tabla 1. Relación de dimensiones e ítems.

Dimensiones	Ítems
1. Utilidad percibida.	1, 2, 3, 4 y 5
2. Motivación extrínseca.	6, 7, 8, 9
3. Cómo encaja en el trabajo.	10, 11, 12, 13 y 14
4. Expectativas de los resultados.	15, 16, 17, 18, 19, 20
5. Percepción de facilidades.	21, 22, 23, 24, 25 y 26
6. Facilidades de uso.	27, 28, 29 y 30
7. Factores sociales.	31, 32, 33, 34 y 35
8. Imagen.	36, 37 y 38

En la tabla 2 se presenta los distintos ítems pertenecientes a cada una de las dimensiones, así como el origen del estudio en el que se aplicó dicha dimensión.

Tabla 2. Dimensiones establecidas. Cuestionario CAURE.

Cuestionario sobre aceptación y uso de la Robótica Educativa (CAURE)		
Dimensiones	Ítems	Extracción
Utilidad percibida	1. Las actividades-tareas se realizan más rápido en clase de TIC utilizando la robótica.	Davis 1989; Davis et al. 1989

	2. Al utilizar la robótica mejora mi calificación en esta asignatura. 3. La robótica aumenta la cantidad de trabajo que realizo en esta asignatura. 4. Hacer mis actividades-tareas en esta asignatura es más fácil si uso la robótica	
Motivación extrínseca	5. Me gustaría encontrar la robótica útil como maestro/a. 6. La robótica no tiene ningún efecto sobre el desarrollo de mi trabajo en esta asignatura. 7. El tiempo necesario para realizar mis actividades-tareas en esta asignatura, disminuye si uso la robótica. 8. Con la utilización de robótica, aumenta el número de actividades-tareas en esta asignatura, aunque la cantidad de esfuerzo no se ve perjudicada. 9. Teniendo en cuenta las actividades-tareas de esta asignatura, la robótica ayuda a conseguir buenos resultados en las mismas.	Davis et al. 1992
Cómo encaja en el trabajo	10. La robótica me permite realizar las actividades-tareas con mayor rapidez. 11. Al utilizar robótica en mis actividades-tareas de esta asignatura, mejora la calidad de las mismas. 12. Usando la robótica en esta asignatura mis actividades-tareas me resultan más fáciles de hacer. 13. Utilizando la robótica en esta asignatura consigo el resultado que deseo en mis actividades-tareas. 14. En esta asignatura, al usar la robótica consigo buenos resultados en las actividades-tareas utilizando pocos recursos.	Thompson et al. 1991
Expectativas de los resultados	15. Si hago uso de la robótica en esta asignatura, mejora mis aptitudes para realizar las actividades-tareas. 16. Dedico menos tiempo a realización de las actividades-tareas de esta asignatura, al utilizar la robótica. 17. La calidad de los resultados de mis actividades-tareas en esta asignatura mejoran si hago uso de la robótica. 18. Utilizando la robótica en esta asignatura, aumenta la calidad de la producción de los trabajos, sin tener	Campeau and Higgins 1995b; Compeau et al. 1999

	que emplear una cantidad de esfuerzo desmesurado. 19. Si utilizo la robótica en esta asignatura, mis compañeros/as de clase me perciben como competente. 20. En esta asignatura, si utilizo la robótica en los actividades-tareas, aumenta mis posibilidades de obtener mejores notas (alta calificación).	
Percepción de facilidades.	21. Aprender a manejar robótica es fácil para mí. 22. Me resulta fácil conseguir que la robótica haga lo que necesito. 23. Mi interacción con la robótica en las actividades-tareas de esta asignatura, para mí es sencilla y fácil de comprender. 24. Me parece que la robótica es flexible para interaccionar con el alumno. 25. Es fácil para mí convertirme en un experto en el manejo de la robótica. 26. Pienso que la robótica es fácil de utilizar.	Davis 1989; Davis et al. 1989
Facilidades de uso	27. Mi interacción con la robótica es clara y entendible (sencilla). 28. Si empleo robótica es fácil conseguir los objetivos y resultados que deseo de las actividades-tareas en esta asignatura. 29. En general, yo creo que la robótica es fácil de usar. 30. Aprender a manejar la robótica es fácil para mí.	Moore and Benbaset 1991
Factores sociales.	31. Según el profesorado de esta asignatura, debo utilizar la robótica. 32. Las personas que son importantes para mí piensan que debería utilizar la Robótica. 33. La correcta utilización de la robótica por parte de mis compañeros/as hace que aumente mis ganas de aprender a usar mejor la robótica. 34. El profesorado de esta asignatura es un gran apoyo para el uso que hago de la robótica en mis actividades-tareas de la asignatura. 35. La Facultad ha apoyado que los estudiantes de esta asignatura se formen en el uso de la robótica.	Thompsson et al. 1991
Imagen.	36. El alumnado de esta asignatura, que	Moore and Benbasat et al.

utiliza la robótica en sus actividades- 1991
trabajos, tienen más prestigio que los
que no.
37. Los/as alumnos/as de esta
asignatura que utilizan la robótica tienen
un alto perfil académico.
38. Usar la robótica es un símbolo de
estatus, es decir, los/as alumnos/as que
utilizan robótica, tienen un buen nivel
académico.

2.4 Análisis de datos

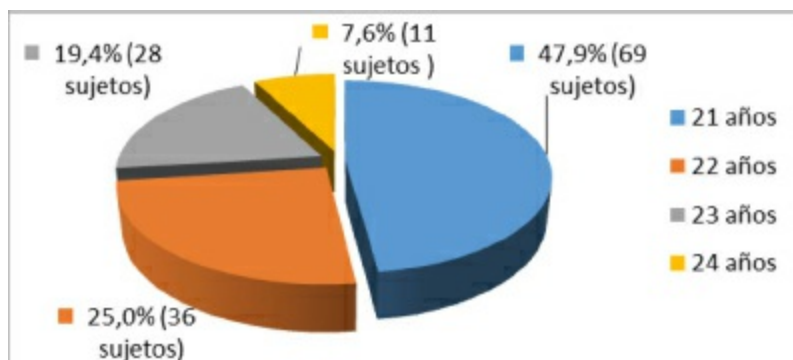
Los datos obtenidos a partir de la administración del cuestionario recibieron diferentes análisis con el paquete estadístico SPSS versión 23.0 para Windows. En primer lugar, se procedió al análisis descriptivo de medias y frecuencias para conocer las características de las muestras. A continuación, se obtuvieron las medias y desviaciones típicas de las dimensiones e ítems que recogían las percepciones sobre aceptación y uso de la Robótica Educativa. Por lo tanto, se llevó a cabo un análisis descriptivo e inferencial.

3. Resultados

3.1 Análisis descriptivo del Cuestionario sobre Aceptación y Uso de la Robótica Educativa (CAURE)

En el gráfico 1 se aprecia el porcentaje de sujetos junto con su edad. Los sujetos que han participado en la cumplimentación del Cuestionario sobre Aceptación y Uso de la Robótica Educativa (CAURE), tenían edades comprendidas entre los 21 y 24 años. Así nos encontramos que 69 sujetos (47,9 %) tienen 21 años, 36 sujetos (25,0 %) con 22 años, 28 sujetos (19,4 %) con 23 años y 11 sujetos (7,6 %) tienen 24 años.

Gráfico 1. Distribución estadística por edad de los sujetos participantes en el Cuestionario sobre Aceptación y Uso de la Robótica Educativa (CAURE).



3.2 Análisis factorial del cuestionario sobre aceptación y uso de la Robótica Educativa (CAURE)

En este estudio se procedió a la realización del cálculo de la fiabilidad del Cuestionario sobre Aceptación y Uso de la Robótica Educativa (CAURE) mediante los siguientes procedimientos: cálculo de la consistencia interna a través del estadístico del coeficiente alfa Cronbach, cuyos valores oscilan entre 0 y 1, considerando como aceptable los valores iguales o superiores a .70, en este caso se ha obtenido un (a) de ,916, como se refleja en la tabla 3, por lo que se considera un valor muy aceptable.

Tabla 3. Estadísticos de fiabilidad del Cuestionario sobre aceptación y uso de la robótica educativa (CAURE).

Alfa de Cronbach (a)	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,916	,922	38

Anteriormente a la realización del análisis factorial se procedió a la realización de las pruebas Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y Bartlett con el fin de comprobar que los conjuntos de datos son apropiados para el análisis. Kaiser, Meyer y Olkin recomiendan que si $KMO \geq 0.75$ la idea de realizar un análisis factorial es buena, si $0.75 > KMO \geq 0.5$ la idea es aceptable y si $KMO < 0.5$ es inaceptable. En la Tabla 4, se aprecia que se obtuvo un valor de KMO de ,853, por lo que la idea de realizar el análisis factorial es buena. El valor de KMO es perfecto cuanto más se acerca a 1.0, y la prueba de esfericidad de Bartlett es significativa en el valor 0,05. Una vez que se comprobó que los resultados de ambas pruebas cumplían las condiciones se pasó a la realización de los análisis factoriales exploratorios del cuestionario.

Tabla 4. Prueba de KMO y Bartlett del Cuestionario sobre aceptación y uso de la robótica educativa (CAURE).

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,853
Chi-cuadrado aproximado		3296,252
Prueba de esfericidad de Bartlett.	Gl	703
	Sig	,000

En la tabla 5 se puede observar que se identificaron ocho componentes principales con un autovalor superior a la unidad que explican el 66,21 % de la varianza.

El resultado del análisis factorial se corresponden con 8 factores presentados en la Tabla 5. El primer factor explica la mayor parte de la variabilidad de los datos originales (30,02 %); el segundo factor explica el 11,17 %; el tercer factor explica el 6,54 %; el cuarto factor explica el 4,91 %; el quinto factor explica el 4,14 %; el sexto factor explica el 3,39 %; el séptimo factor explica el 3,19 % y el octavo el 2,83 %.

Tabla 5. Varianza total explicada por cada uno de los componentes identificados en el análisis factorial. Cuestionario sobre aceptación y uso de la robótica educativa (CAURE).

Compo- nente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	11,408	30,022	30,022	11,408	30,022	30,022	7,371	19,396	19,396
2	4,247	11,177	41,199	4,247	11,177	41,199	4,652	12,243	31,639
3	2,486	6,541	47,740	2,486	6,541	47,740	3,836	10,095	41,734
4	1,867	4,914	52,654	1,867	4,914	52,654	2,989	7,865	49,599
5	1,575	4,144	56,798	1,575	4,144	56,798	2,047	5,386	54,985
6	1,290	3,395	60,193	1,290	3,395	60,193	1,454	3,828	58,813
7	1,213	3,193	63,386	1,213	3,193	63,386	1,413	3,719	62,532
8	1,077	2,833	66,219	1,077	2,833	66,219	1,401	3,687	66,219
Método de extracción: Análisis de componentes principales									

Tal como se refleja en la tabla 6 del Cuestionario sobre Aceptación y Uso de la Robótica Educativa (CAURE), el primer factor o componente consiste en 9 ítems (21, 30, 23, 26, 29, 25, 22, 27, 28); el segundo factor está compuesto por 7 ítems (11, 20, 9, 15, 17, 13, 34); en el tercer factor están incluidos 10 ítems (16, 10, 7, 12, 1, 4, 18, 8, 14, 2); en el cuarto componente están incluidos 5 ítems (38, 37, 36, 19, 32); el quinto factor constituye 3 ítems (31, 6, 33); el sexto componente está compuesto por 1 ítem (3); el séptimo componente incluye 1 ítem (5) y el octavo componente incluye dos (24, 35).

Tabla 6. Método de extracción rotada: Análisis de componentes principales del Cuestionario sobre aceptación y uso de la robótica educativa (CAURE).

	Componentes							
	1	2	3	4	5	6	7	8
I 21	,879							
I 30	,874							
I 23	,865							
I 26	,847							
I 29	,844							
I 25	,813							
I 22	,806							
I 27	,764							
I 28	,564							
I 11		,755						
I 20		,751						
I 9		,671						
I 15		,668						
I 17		,622						
I 13		,601						
I 34		,581						
I 16			,687					
I 10			,682					
I 7			,634					
I 12			,631					
I 1			,598					
I 4			,591					
I 18			,493					
I 8			,450					
I 14			,446					
I 2			,357					
I 38				,879				
I 37				,848				
I 36				,813				
I 19				,530				
I 32				,395				
I 31					,758			
I 6					-,583			
I 33					,571			
I 3						,726		
I 5							,782	
I 24								-,282
I 35								,763

4. Discusión y conclusiones

Como conclusión y con relación a los objetivos planteados en esta investigación se puede señalar lo siguiente.

El Cuestionario sobre Aceptación y Uso de la Robótica Educativa (CAURE), es válido atendiendo a su contenido para poder evaluar la percepción de los estudiantes de magisterio sobre la robótica educativa ya que en función de los resultados obtenidos, se refleja que el coeficiente de Cronbach (α) es superior a 0,70 , en CAURE es de ,916, lo que significa que el cuestionario es fiable para medir o evaluar como se señaló anteriormente la percepción de los estudiantes de magisterio sobre la robótica educativa.

En cuanto a la validez del constructo es conveniente señalar a continuación lo siguiente.

El Cuestionario sobre Aceptación y Uso de la Robótica Educativa (CAURE) tiene un valor KMO de 0,853, lo que significa que es un buen valor. La prueba de esfericidad de Bartlett tuvo un valor de Chi-Cuadrado de 3296,252 ($p < 0,000$), lo que significa en este caso también, que la matriz de correlación de datos para el análisis de ese cuestionario es correcta.

Así partir de estos datos, se señala que la validez del constructo del cuestionario, de las pruebas de medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y el test de esfericidad de Bartlett, fueron positivas lo que llevó a la conclusión de que el análisis factorial era oportuno, ya que se obtuvo el siguiente valor de KMO: 0,853 en CAURE.

En cuanto al análisis factorial del cuestionario, señalar que como se aprecia en la tabla 5, los resultados de pruebas de análisis manifestaron que sí tenía sentido la aplicación del análisis factorial en el instrumento diseñado. Mediante el análisis de los principales componentes rotación Varimax, la extracción de análisis reflejó ocho factores que explicaban el 66,219 % acumulado de la varianza total del Cuestionario sobre Aceptación y Uso de la Robótica Educativa (CAURE).

Al obtener resultados positivos en la validez y fiabilidad del cuestionario, la consistencia interna del mismo es también positiva, ya que esto se puede apreciar en el diseño del cuestionario y en los resultados positivos sobre su validez y fiabilidad.

Por tanto, se concluye esta investigación, con la afirmación de que Cuestionario sobre Aceptación y Uso de la Robótica Educativa (CAURE) es válido y fiable para evaluar la percepción de los estudiantes de magisterio sobre la robótica educativa.

5. Referencias bibliográficas

- Acuña, A. (2004). Robótica y Aprendizaje por Diseño. Fundación Omar Dengo, Educación Tecnología y desarrollo. Recuperado de: <<https://www.educoas.org/portal/bdigital/lae-ducacion/139/pdfs/139pdf7.pdf>> [visitado: 24 de mayo de 2018].
- Acuña, A. L. (2012). «Diseño y administración de proyectos educativa: lecciones aprendidas de robótica». *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 13(3): 6-27. Recuperado de: <<http://hdl.handle.net/10366/121822>>.
- Alimisis, D. (2014). «Educational robotics in teacher education: an innovative tool for promoting quality education». En: Daniela, L.; Lūka, I.; Rutka, L.; Žogla, I. (2014). *Teacher of the 21st century: quality education*

- for quality teaching. Cambridge scholars publishing, 14-27.
- Alimisis, D. (2018). Teacher Training in Educational Robotics: The ROBOESL Project Paradigm. *Technology, Knowledge and Learning*, 1-12.
- Alimisis, D.; Moro, M. (2016). Special issue on educational robotics. *Robotics and Autonomous Systems*, 77, 74-75.
- Alimisis, D.; Moro, M.; Arlegui, J.; Pina, A.; Frangou, S.; Papanikolaou, K. (2007). «Robotics & constructivism in education: the TERECoP project». En: *Proceedings of the 11th European Logo Conference*. Bratislava: Comenius University.
- An, S.; Lee, Y. (2014). «Development of Pre-service Teacher Education Program for Computational Thinking». En: *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2014*.
- Artym, C.; Carbonaro, M.; Boechler, P. (2017). Evaluating pre-service teachers' computational thinking skills in scratch. *Ubiquitous Learning*, 10(2): 43-65. Recuperado de: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85022335673&partnerID=40&md5=b74fe83cdc-0de56851723ea73a3b303c>>.
- Atmatzidou, S.; Demetriadis, S. (2014). How to Support Students' Computational Thinking Skills in Educational Robotics Activities. *Proceedings of 4th International Workshop Teaching Robotics, Teaching with Robotics & 5th International Conference Robotics in Education*.
- Benitti, F. B. V. (2012). Exploring the educational potential of robotics in schools: A systematic review. *Computers & Education*, 58(3): 978-988.
- Chalmers, C. (2018). Robotics and computational thinking in primary school. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 17, 93-100.
- European Commission (2017). Digital Single Market. Recuperado de: <<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/coding-21st-century-skill>>.
- Ferreira, J.-A.; Ryan, L.; Davis, J. (2015). Developing Knowledge and Leadership in Pre-Service Teacher Education Systems. *Australian Journal of Environmental Education*.
- Gorman, N. (2016). Teachers Want More Training Before Introducing Robots into the Classroom. Recuperado de: <http://www.educationworld.com/a_news/teachers-want-more-training-introducing-robots-classroom-1642632440>.
- Mataric, M. J.; Koenig, N.; Feil-Seifer, D. (2007). «Materials for enabling hands-on robotics and STEM education». En: *Proceedings of AAAI Spring Symposium on robots and Robot Venues: Resources for AI Education*. Stanford, CA: American Association for Artificial Intelligence (AAAI).
- Pittí, K. (2014) Hoy hablamos con Katia Pittí, experta en robótica educativa. DROIDE, 2014. Recuperado de: <<http://droidecomunidad.com/hoy-hablamos-con-kathia-pitti-experta-en-robotica-educativa>>.
- Pittí, K.; Curto, B.; Moreno, V.; Rodríguez, M. J. (2013). «Resources and features of robotics learning environments (RLEs) in Spain and Latin America». En: *Proceedings of the First International Conference on Technological Ecosystem for Enhancing Multiculturality* (pp. 315-322). Nueva York (EE. UU): ACM.
- Sánchez, F. Á. B.; Guzmán, A. F. (2012). La robótica como un recurso para facilitar el aprendizaje y desarrollo de competencias generales. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 13(2): 120-136.
- Smith, M. (2016). *Computer science for all*. Recuperado de: <<https://www.white-house.gov/blog/2016/01/30/computer-science-all>>.
- Venkatesh, V.; Morris, M. G.; Davis, G. B.; Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View, *MIS Quarterly* (27:3): 425-478.
- Yadav, A.; Mayfield, C.; Zhou, N.; Hambrusch, S.; Korb, J. T. (2014). Computational thinking in elementary and secondary teacher education. *ACM Transactions on Computing Education*, 14(1).

7. La educación para el desarrollo (EpD): materia privilegiada en educación social para alcanzar la agenda 2030

LUIS LÓPEZ CATALÁN,²³ ESTHER PRIETO JIMÉNEZ²⁴ y BLANCA LÓPEZ CATALÁN²⁵

Eran los mejores tiempos, eran los peores tiempos.

La imperecedera descripción de la Revolución francesa que hizo Charles Dickens también se puede aplicar a nuestra época. Eran los mejores tiempos: la pobreza mundial nunca ha sido menor, ni mayor la esperanza de vida. Eran los peores tiempos: la humanidad está propiciando ella sola un desastre medioambiental. Entonces, ¿con qué carta nos quedamos? Con las dos.

¿Y qué presagia el futuro? Eso dependerá de nosotros. Está absolutamente en nuestras manos.

D. J. SACHS

1. Introducción

La Universidad, tiene como finalidad principal lograr la formación académica y profesional de sus estudiantes. Para que esta formación sea integral y de impacto para la sociedad, necesita que ese proceso formativo tenga, entre otras cosas, un alto componente de compromiso y de crítica reflexiva (Monjas Aguado & Martínez Scott, 2016).

Independientemente de las competencias que el alumnado deba adquirir en las diferentes titulaciones es imprescindible que incluya, de forma transversal, una concienciación e implicación directa en competencias, actitudes y valores como el bien común, la justicia, la equidad, el compromiso social, la sostenibilidad y la equidad entre otras (San Romualdo y Virseda, 2014). Estos valores podrían ser resumidos en las propuestas de la Declaración de los Derechos Humanos (1948) y la Convención de los Derechos del Niño (1989) que, además, aporta el valor de ser un compromiso legal, por cuanto es un tratado de obligado cumplimiento para todos los países firmantes.

Para alcanzar este objetivo, y desde nuestro punto de vista, es necesario promover proceso de aprendizaje que consigan un cambio de mentalidad en los alumnos (López y López, 2013). Que los hagan transitar de la enseñanza teórica de los valores hacia la

práctica de los derechos humanos. Y que proponga acciones de transformación, movilización e intervención social. Efectivamente, la formación en valores necesita de un «practicum» dentro del ámbito universitario desde el ejercicio de acciones concretas que supongan la implicación efectiva, eficaz y veraz de cada individuo (Celorio, 2015).

Siendo importante para todos los grados, en el caso de Educación Social se convierte en un *sine qua non* puesto que la intervención social, la transformación social, movilización social, son parte de su esencia. Y, todo ello, desde un compromiso hondo y radical a favor del desarrollo de los derechos humanos, de los derechos de la infancia.

La Real Academia de la Lengua ofrece dos acepciones del verbo «movilizar». La primera de ellas cómo poner en actividad o movimiento. Y la segunda cómo convocar, incorporar a filas, poner en pie de guerra tropas u otros elementos militares.

Para nosotros el movimiento, la incorporación o convocatoria a filas no está ligada, obviamente, a «elementos militares» pero sí hacia la participación dentro de una comunidad, una tribu, un colectivo, un ejército pacífico, inteligente, creativo, redárquico, movilizándolo a través de las redes sociales y que genera un proceso que promueve para todas las personas, en cualquier lugar y siempre el desarrollo integral entendido como el paso de condiciones de vida menos humanas a condiciones de vida más humanas. En continuidad con lo que Pablo VI, ya en 1967, exponía en los números 20 y 21 de la Encíclica *Populorum Progressio*:

El verdadero desarrollo es el paso, para cada uno y para todos, de condiciones de vida menos humanas, a condiciones más humanas. Menos humanas: las carencias materiales de los que están privados del *minimum vital* y las carencias morales de los que están mutilados por el egoísmo. Las estructuras opresoras, que provienen del abuso del tener o del abuso del poder, de la explotación de los trabajadores o de la injusticia de las transacciones. Más humanas: el remontarse de la miseria a la posesión de lo necesario, la victoria sobre las calamidades sociales, la ampliación de los conocimientos, la adquisición de la cultura; el aumento en la consideración de la dignidad de los demás, la orientación hacia el espíritu de pobreza, la cooperación en el bien común, la voluntad de paz; el reconocimiento, por parte del hombre, de los valores supremos (...).

2. Transformar nuestro mundo: la agenda 2030 para el desarrollo sostenible

Tras el incumplimiento en los resultados globales de la Agenda 2015 de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, el mundo se ha marcado una nueva meta. La Declaración de la Asamblea de Naciones Unidas titulada «Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible», aprobada el 25 de septiembre de 2015, supone una nueva oportunidad para alcanzar los Derechos Humanos. La Declaración quiere promover a través de 17 objetivos y 169 metas una agenda común para alcanzar un nuevo horizonte de desarrollo: Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) desde la movilización y el compromiso de estados, instituciones públicas, entidades privadas y particulares en la eliminación de aquellos retos más acuciantes que tiene la humanidad. Como el fin de la pobreza, la lucha contra el cambio climático, la educación de calidad para todos, la

igualdad de la mujer, la defensa del medio ambiente, un nuevo diseño sostenible de las ciudades, etc.

Tabla 1. Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible.

1. Erradicar la pobreza en todas sus formas en todo el mundo
2. Poner fin al hambre, conseguir la seguridad alimentaria y una mejor nutrición, y promover la agricultura sostenible
3. Garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos para todas las edades
4. Garantizar una educación de calidad inclusiva y equitativa, y promover las oportunidades de aprendizaje permanente para todos
5. Alcanzar la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y niñas
6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos
7. Asegurar el acceso a energías asequibles, fiables, sostenibles y modernas para todos
8. Fomentar el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo, y el trabajo decente para todos
9. Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación
10. Reducir las desigualdades entre países y dentro de ellos
11. Conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles
12. Garantizar las pautas de consumo y de producción sostenibles
13. Tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos (tomando nota de los acuerdos adoptados en el foro de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático)
14. Conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, mares y recursos marinos para lograr el desarrollo sostenible
15. Proteger, restaurar y promover la utilización sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar de manera sostenible los bosques, combatir la desertificación y detener y revertir la degradación de la tierra, y frenar la pérdida de diversidad biológica
16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles
17. Fortalecer los medios de ejecución y reavivar la alianza mundial para el desarrollo sostenible

Fuente: <<http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/mdgs>>

Como se indica en el Preámbulo de la Resolución (ONU, 2015) estos Objetivos y las metas que incluyen deben ser el estímulo hasta el 2030 para la acción conjunta y debe centrar los esfuerzos en las personas, el planeta, la prosperidad, la paz y las alianzas por ser de importancia crítica para la humanidad (figura 1):

- Las personas: Estamos decididos a poner fin a la pobreza y el hambre en todas sus formas y dimensiones, y a velar por que todos los seres humanos puedan realizar su potencial con dignidad e igualdad y en un medio ambiente saludable

- El planeta: Estamos decididos a proteger el planeta contra la degradación, incluso mediante el consumo y la producción sostenibles, la gestión sostenible de sus recursos naturales y medidas urgentes para hacer frente al cambio climático, de manera que pueda satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras.
- La prosperidad: Estamos decididos a velar por que todos los seres humanos puedan disfrutar de una vida próspera y plena, y porque el progreso económico, social y tecnológico se produzca en armonía con la naturaleza
- La paz: Estamos decididos a propiciar sociedades pacíficas, justas e inclusivas que estén libres del temor y la violencia. No puede haber desarrollo sostenible sin paz, ni paz sin desarrollo sostenible
- Las alianzas: Estamos decididos a movilizar los medios necesarios para implementar esta Agenda mediante una Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible revitalizada, que se base en un espíritu de mayor solidaridad mundial y se centre particularmente en las necesidades de los más pobres y vulnerables, con la colaboración de todos los países, todas las partes interesadas y todas las personas.

Figura 1. Elementos esenciales para lograr los ODS.

Seis elementos esenciales para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible



Fuente: «El camino hacia la dignidad para 2030: acabar con la pobreza y transformar vidas protegiendo el planeta». Informe de síntesis del Secretario General sobre la agenda de desarrollo sostenible después de 2015. A/69/700. 4/XII/2014

No es el objetivo de estas páginas profundizar más sobre los ODS, pero sí consideramos relevante señalar cuáles son las potencialidades, los riesgos y, al menos, algunas de las condiciones relevantes sobre los ODS. Considerando muy certero el análisis de Sanhauja y Tezanos, (2017) completamos su visión al respecto en la siguiente tabla:

Tabla 2. Potencialidades, riesgos y condiciones relevantes de los ODS.

Potencialidades de los ODS	Riesgos de los ODS
Concebir el Desarrollo de manera multidimensional con objetivos igualmente multidimensionales.	3 Riesgos derivados de la definición de una agenda de desarrollo estructurada en torno a objetivos precisos y tangibles
Continuar la de dotar de contenido práctico al	Pueden alentar un enfoque reduccionista para la

«derecho al desarrollo» recogido desde 1986 en la gestión de una realidad compleja como es el Declaración sobre el derecho al desarrollo promo- desarrollo sostenible. vida por la ONU.

La Agenda 2030 aúna dos agendas convergentes: Tratan de recoger un proceso global de desarrollo el desarrollo humano (heredera de los ODM) y el que está sujeto a múltiples relaciones de desarrollo sostenible (resultante de las Cumbres de causalidad. la Tierra) generando un círculo virtuoso de progreso.

Constituyen una estrategia de desarrollo Existe el riesgo de primar los indicadores de consensuado y operativo que permitirá mejorar la desarrollo meramente cuantitativos respecto otros gestión de las políticas de desarrollo tanto a nivel cualitativos más difícilmente evaluables. nacional como internacional.

Proponen una estrategia verdaderamente universal 7 Riesgos derivados de las limitaciones inherentes avanzando hacia una estrategia de desarrollo a su contenido concreto «cosmopolita», en vez de la más jerarquizada cooperación Norte-Sur.

Continuarán desempeñando un relevante papel La idoneidad de los ODS depende del nivel de político en la movilización de apoyos para la desarrollo de cada país, y esto choca con la cooperación internacional y en la generación de pretendida cobertura universal de la agenda, que una conciencia solidaria de ciudadanía global. impone iguales objetivos para desiguales países.

Pueden contribuir decisivamente a mejorar la Los ODS no contemplan adecuadamente el hecho provisión de «bienes públicos globales» en materia de que para muchos países algunas metas pueden de medio ambiente, salud, educación, seguridad y resultar inalcanzables en el período establecido, estabilidad. con el coste que supone de incumplir unas expectativas desde el inicio infundado acerca de sus propias capacidades o el papel de la cooperación internacional.

La cobertura universal de los ODS impone una perspectiva geopolítica

La agenda ODS es ambiciosa, larga y compleja por lo que conllevará también más costes de transacción.

Existen, además, serios problemas de medición de las 169 metas propuestas lo que dificultará la evaluación y el seguimiento y la estimación de los recursos para su cumplimiento en todos los países

Los ODS no generan un sistema de incentivos adecuado para su financiación, ya que se definen como objetivos cuantificables de desarrollo, de cuyo cumplimiento serán corresponsables todos los países, sin especificar los compromisos necesarios para financiarlos.

No queda aún claro cómo se logrará instituir un sistema de responsabilidades recíprocas que ponga límites a las asimetrías de poder existentes entre países desarrollados y emergentes por un lado, y países en desarrollo por el otro.

Condiciones especialmente relevantes para la consecución de los ODS

El volumen y la eficiencia de los recursos movilizados internacionalmente para financiar la Agenda 2030

La coherencia que logren imponer los ODS en el marco de las relaciones internacionales para facilitar el progreso global

Fuente: Elaboración propia basado en Sanahuja y Tenzano (2017)

Esta invitación, que supone un avance respecto a la propuesta inacabada de los Objetivos de Desarrollo del Milenio en 2015, proporciona un nuevo reto para el conjunto de los países y toda la ciudadanía en la que confluir más allá de credos, razas o ideologías. Y constituye un ambicioso, a la vez que necesario, plan de acción común. Los ODS son «la agenda» para todos los actores. Clarifica y ayuda a poner foco ante una realidad mundial excesivamente compleja. A pesar de las mejoras a las que se puede someter, es una respuesta a los desafíos más hondos de la humanidad. Entre ellos, la erradicación de la pobreza en todas sus formas y dimensiones. Y supone, a través de sus metas, una dirección hacia la que destinar esfuerzos y recursos desde el convencimiento de que las soluciones anteriores no han logrado los resultados esperados, en la inmensa mayoría de los desafíos, y que es necesario un nuevo modelo de desarrollo, cooperación, comportamiento y acción personal y social.

3. Aportación desde la educación social a la agenda 2030

A pesar de que la Agenda 2030 y los ODS no son jurídicamente vinculantes, como no lo es la Declaración de los Derechos Humanos, todos los estados que han firmado la resolución se comprometen a contribuir y a movilizar a sus países (instituciones públicas, privadas, ciudadanía) hacia el cumplimiento de ellos (Remacha, 2017).

Mayor Zaragoza (2015) considera que:

Para alcanzar este reto es preciso que los más educados, «los más libres y responsables», según la magistral definición de la UNESCO, se sitúen en la vanguardia de la emancipación popular. La educación superior, como su nombre indica, es la que debe catalizar, proponer, persuadir... de la necesidad de cambios radicales y urgentes. Las comunidades científica, académica, artística, intelectual, en suma, deben dejar de ser espectadores impasibles de lo que acontece y deben convertirse en actores y protagonistas de las transformaciones que con tanto apremio se requieren.

3.1 ¿Cuál es el papel de la Universidad en esta Agenda 2030?

Para conocer cuál es el papel de la Universidad, nos resulta útil acudir a las Conclusiones de los Diálogos Universidad y Desarrollo Sostenible (2015) promovido por el Observatorio de la Cooperación Universitaria (CUD) de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) en las que, refiriéndose al papel de la Universidad ante el reto que supone la Agenda 2030, se indica que la Universidad debe cumplir un

papel fundamental en la búsqueda de respuestas innovadoras adecuadas a los problemas globales que nos plantea la Agenda.

Y aún más, respecto al cómo transversalizar los ODS en los ámbitos de acción de la Universidad (formación, investigación y extensión) indica, respecto a la docencia universitaria, que:

La Universidad debe incorporar a la docencia universitaria, además de los conocimientos técnicos, las competencias genéricas vinculadas a la transmisión de valores que contribuyan a formar ciudadanos responsables y comprometidos con el Desarrollo Sostenible, repensando incluso los diseños curriculares por competencias de los grados universitarios.

Y señala que para alcanzar el reto de:

[...] formar en competencias y capacidades nuevas y en construcción requiere necesariamente de un espacio de formación nuevo que sea compartido con el estudiante. Se debe tratar de caminar hacia una formación estimulante enfocada a imaginar y crear nuevos modos de vida sostenible.

Sumando a lo anterior el punto de vista de la Cooperación Internacional para el Desarrollo respecto a los ODS y la Universidad encontramos que el V Plan Director de la Cooperación Española 2018-2021, aprobado por el Consejo de Ministros el 23 de Marzo de 2018, nombra como actores claves para el avance hacia el cumplimiento de los ODS en España a la Administración General del Estado y otras entidades que integran el sector público institucional estatal; las comunidades autónomas y Entidades Locales; las Organizaciones no Gubernamentales de Desarrollo; los agentes sociales; las Cortes y los Partidos Políticos y la Universidad. Señalando respecto a esta que es otro socio clave en la Agenda 2030 por su papel en la generación y transmisión de conocimiento a través de la docencia, investigación, innovación, transferencia de conocimiento y tecnología y creación de redes. La Universidad también asume un papel clave en el desarrollo de competencias transversales en los estudiantes, que promuevan su desarrollo integral y contribuyan a su formación como ciudadanos activos y comprometidos socialmente, clave para la consecución de los ODS.

Movilizar a toda la comunidad universitaria en la vinculación con los ODS es un desafío ilusionante. Integrar en la docencia actuaciones que incluyan el análisis suficiente de las causas que promueven los desequilibrios a los que alude la Agenda 2030, así como ofrecer cauces eficientes que contribuyan a la consecución de las metas señaladas, es un objetivo al que cada equipo y cada docente está invitado.

3.2 La Educación Social y los ODS

Dentro de la Universidad, ¿cuál es la aportación de la Educación Social a la Agenda 2030? ¿Cuál o cuáles de los 17 objetivos están más cercanos? ¿Desde qué materias puede contribuir en la formación y la movilización social a favor de los desafíos señalados?

Como ya hemos indicado, todos los ODS están ligados entre sí y la consecución de

unos depende también de otros. Pero de entre los 17 objetivos y sus 169 metas queremos hacer caer en la cuenta de la relevancia que tiene para este, y otros grados, el Objetivo número 4 y su meta 4.7 en la contribución que desde la Educación Social se puede aportar.

Efectivamente, el ODS 4 propone Garantizar una educación de calidad inclusiva y equitativa, y promover las oportunidades de aprendizaje permanente para todos. Y, dentro de él, la meta 4.7 quiere:

Garantizar que todo el alumnado adquiera los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y la adopción de estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y de la contribución de la cultura al desarrollo sostenible.

Dentro de la Educación Social consideramos que la Educación para el Desarrollo ofrece un cauce privilegiado, ya que tiene como finalidad construir una ciudadanía global crítica, políticamente activa y socialmente comprometida con un desarrollo humano justo y equitativo para todas las comunidades del planeta (Celorio y López Munain, 2007).

Aunque la EpD está reconocida a nivel internacional, nacional y autonómico como una herramienta imprescindible para promover la solidaridad y la cooperación entre los pueblos y, por tanto, es un elemento clave que debe estar presente en la formación de personas dedicadas a la educación (en todos sus ámbitos), a las Administraciones Públicas vinculadas con la Educación y la Cooperación Internacional y personal (directivo, técnico, voluntario) del tercer sector (ENL y ONG) por la limitación que suponen estas páginas, solo queremos refrendarlo con algunas referencias nacionales. Concretamente la Ley Española de Cooperación al Desarrollo; la Estrategia Española de Cooperación para el Desarrollo y el V Plan Director de la Cooperación Española.

En primer lugar, el artículo 13 de la Ley Española de Cooperación al Desarrollo indica que:

Se entiende por educación para el desarrollo y sensibilización social el conjunto de acciones que desarrollan las Administraciones públicas, directamente o en colaboración con las organizaciones no gubernamentales para el desarrollo, para promover actividades que favorezcan una mejor percepción de la sociedad hacia los problemas que afectan a los países en desarrollo y que estimulen la solidaridad y cooperación activas con los mismos, por la vía de campañas de divulgación, servicios de información, programas formativos, apoyo a las iniciativas en favor de un comercio justo y consumo responsable respecto de los productos procedentes de los países en desarrollo.

En segundo lugar, la Estrategia Española de Educación para el Desarrollo (AECID 2007) la define como:

un proceso educativo (formal, no formal e informal) constante encaminado, a través de conocimientos, actitudes y valores a promover una ciudadanía global generadora de una cultura de la solidaridad comprometida en la lucha contra la pobreza y la exclusión, así como con la promoción del desarrollo humano y sostenible.

Señalando, además, entre sus principios fundamentales:

- la justicia social
- corresponsabilidad
- no discriminación
- igualdad
- igualdad de género
- equidad
- empoderamiento
- solidaridad
- participación
- diálogo

Y entre los conceptos clave:

- desarrollo humano sostenible
- ciudadanía global
- bien común / bienes políticos globales
- codesarrollo
- educación en valores
- educación para la paz
- los derechos humanos y la democracia
- educación intercultural
- educación ambiental
- conciencia crítica
- educación para la ciudadanía global
- comercio justo
- consumo responsable

La coherencia entre estos principios y conceptos clave de la EpD con los ODS es obvia.

En tercer lugar, en el V Plan Director de la Cooperación Española 2018-2021 la EpD sigue siendo una estrategia clave para la Cooperación Española. No solo eso, además, da un paso adelante, respecto a los Planes anteriores y a la propia Estrategia de EpD, escrita en 2007 tanto en el compromiso con la propia EpD como con la visión y definición que plantea.

Por un lado, respecto al compromiso porque se expone que:

- Promoverá, desde los cuatro ámbitos de actuación de la Estrategia de EpD (formación, investigación, sensibilización, y participación), la generación de esa ciudadanía global, consciente de su capacidad para contribuir con actitud crítica a la transformación del mundo, y comprometida con la defensa de los derechos humanos y con el avance hacia los ODS.

- Fortalecerá la Educación para el Desarrollo
- Para ello, se reforzará la coordinación con las CCAA, tanto a nivel de su acción pública en educación, como en la dinamización, ejecución y financiación de actividades de EpD con los ministerios que desarrollan acciones educativas (como el de Educación, Cultura y Deporte -MECD- , y el de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente) y con las universidades, para incluir el desarrollo sostenible y las competencias para una ciudadanía global en la formación que imparten, en generar conocimiento al respecto y en sus actividades de extensión universitaria, a la vez que se promoverá la generación y difusión de materiales educativos con las ONGD, medios de comunicación y sector privado. Todo ello, potenciando el trabajo en grupo y en red con estos diferentes actores para reforzar la coherencia interna y pertinencia de las intervenciones de EpD.
- Se impulsará el papel de las ONGD como facilitadoras de procesos de empoderamiento de la ciudadanía que les permita conocer y ejercer su rol de titulares de responsabilidades y derechos y se fomentará el papel de los medios de comunicación como generadores de una opinión pública informada, crítica y comprometida con el desarrollo sostenible.

Y por otro porque respecto a la definición, entiende la EpD:

como un proceso educativo de transformación social a medio y largo plazo, que implica a múltiples actores y que tiene diferentes ámbitos de actuación: formal, que conduce a una titulación; no formal, ofrecida por organismos e instituciones no oficiales de los sistemas educativos; o informal, a través de los medios de comunicación social.

Teniendo en cuenta todos estos elementos, consideramos que la EpD constituye una materia apropiada, dentro de la Educación Social y no solo en ella, para contribuir en la Universidad y como proponía la meta 4.7. del objetivo 4 de los ODS a que el alumnado adquiriera los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible.

3.3 Máster de Educación para el Desarrollo, Sensibilización Social y Cultura de Paz

A estas referencias queremos unir, adicionalmente, el valor de la praxis educativa por cuanto la experiencia de implementación de la Epd en el grado de Educación Social y en el posgrado impartido en la Universidad Pablo de Olavide en Sevilla es una buena práctica de la incorporación en el currículum y compromiso universitario hacia el cumplimiento de los ODS (Prieto, Domínguez y López, 2018).

Efectivamente, la Epd está incorporada en el Plan de Estudios de la titulación de Educación Social con una asignatura optativa denominada Educación para el Desarrollo y Cohesión Social. Además, es una de las líneas de investigación del Grupo GEDUPO (SEJ 457).

Respecto a la formación en posgrado, se imparte el Máster Oficial en Educación para el Desarrollo, Sensibilización Social y Cultura de Paz (<<https://www.upo.es/postgrado/Master-Oficial-Educacion-para-el-Desarrollo-Sensibilizacion-Social-y-Cultura-de-Paz>>).

Imagen 2. Folleto de información del máster de Educación para el Desarrollo, Sensibilización Social y Cultura de Paz. Curso 2018-19. Universidad Pablo de Olavide (Sevilla).



Fuente: <https://www.upo.es/postgrado/export/sites/default/MICROSITES/master/2018-2019/Documentos/Folleto/19.-EDUCACION-DESARROLLO_WEB.pdf>

Los objetivos que pretende alcanzar son:

- Fomentar el desarrollo de una visión global y analítica de la realidad mundial y el desarrollo.
- Potenciar una actitud crítica y positiva ante dicha realidad.
- Formar expertos en fundamentos, metodologías y competencias propias de la ED.
- Diseñar didácticamente planes, programas, proyectos y acciones de ED.
- Mejorar el rendimiento de equipos de ED desde su análisis y evaluación.
- Adquirir los fundamentos, herramientas y destrezas para la identificación, diseño, seguimiento y evaluación de calidad de planes, programas y proyectos de Educación para el Desarrollo tanto a nivel general como a nivel de formación de formadores.
- Obtener un conocimiento de la situación de la Educación para el Desarrollo a nivel internacional desde el conocimiento y estudio de Buenas Prácticas.
- Propiciar una reflexión y posicionamiento ético ante la educación.

- Conocer las competencias propias y favorecer la interdisciplinariedad.
- Promover una capacitación suficiente para realizar una memoria académica.
- Ofrecer líneas de investigación en ED para nuevos estudios y espacios de diseño e intervención.

Los 60 créditos están distribuidos en nueve módulos. Hay un itinerario investigador y otro profesionalizante. La siguiente tabla muestra los módulos y las asignaturas del plan de estudios; es fácilmente identificable la coherencia entre este posgrado y los ODS (tabla 3).

Tabla 3. Relación de módulos y asignaturas del máster de Educación para el Desarrollo, Sensibilización Social y Cultura de Paz (Universidad Pablo de Olavide).

Módulo	Nombre asignatura	Tipo	N.º créditos
Mod.1. La Cooperación para el Desarrollo y la lucha contra la pobreza	Origen y desarrollo de los desequilibrios socioeconomicos mundiales	Obligatoria	2
	La cooperacion para el desarrollo	Obligatoria	2
	Aproximacion a modelos socioeconomicos y lucha contra la pobreza	Obligatoria	2
Mod. 2. Historia y fundamentos de la EpD: evolución del concepto, paradigmas, modelos y tendencias.	Modelos, paradigmas y evolucion de la ed	Obligatoria	3
	Principios y campos de accion de la ed	Obligatoria	3
	El perfil profesional del educador para el desarrollo	Obligatoria	3

Mod. 3. Ámbitos de intervención de la EpD: Herramientas, contenidos clave y estrategias de intervención.	Estrategias y tipos de intervencion en ed	Obligatoria	2
	Tematicas claves en ed	Obligatoria	5
	Medios de comunicacion social y redes en ed	Obligatoria	2
Mod. 4. Dirección y gestión de instituciones y organizaciones, programas y proyectos de EpD. Evaluación para la mejora de la calidad e innovación.	Diseño y planificacion en ed	Obligatoria	3
	Contexto y características de las organizaciones	Obligatoria	2
	Analisis, evaluacion e innovación en ed	Obligatoria	3
Mod. 5. Investigación e Innovación en EpD en el marco de las Ciencias Sociales	Campo científico y paradigmas en la investigación en educacion	Obligatoria	3.5
	Metodologia e innovacion en la investigacion educativa	Obligatoria	4.5
Mod. 6. Calidad, Innovación y mejora en instituciones y programas de ED	Gestión de programas de educación para el desarrollo	Obligatoria	4
	Evaluación, calidad e innovación en programas de educación para el desarrollo	Obligatoria	4
Mod. 7. Análisis, intervención, retos y perspectivas en EpD	Analisis de caso ed: educacion formal y advocacy(unicef-intermon oxfam)	Optativa	2
	Politicas alternativas de comunicacion	Optativa	2
	Analisis de caso ed: politicas publicas (estrategia ed aecid y ciudades amigas de la infancia iundia	Optativa	2
	Diversidad cultural y educacion	Optativa	2
	Como crear campañas digitales de educacion para el desarrollo	Optativa	2
Mod. 8. Iniciación a la investigación	Iniciacion a la investigacion/practicas ext.	Obligatoria	6
Mod. 9. TFM / Practicas	Prácticas externas	Practicas externas	6
	Trabajo fin de master	Trabajo fin de máster	6

Fuente: Elaboración propia (basada en: <<https://www.upo.es/postgrado/Master-Oficial-Educacion-para-el-Desarrollo-Sensibilizacion-Social-y-Cultura-de-Paz?opcion=3>>)

4. Conclusiones

Si bien entre los ODS se marcan como objetivos cuestiones tan relevantes como el acabar con la pobreza extrema, luchar contra la desigualdad y la injusticia o corregir los problemas vinculados al medio ambiente y cambio climático, consideramos que no será posible contribuir a ello sin abordar una mirada sobre qué es el desarrollo humano sostenible, cuáles son los orígenes y las causas de los desequilibrios mundiales, cómo desarrollar campañas y acciones de movilización eficientes. Todo ello desde una perspectiva que supere el asistencialismo y esté fundamentada profundamente en los valores de la Declaración de los Derechos Humanos y la Convención de los Derechos del Niño.

Entre los 17 ODS, el objetivo 4, a nuestro parecer, señala la Educación como un elemento crítico. Así, el papel de la Universidad como actor principal en la tarea formativa de los jóvenes adquiere, nuevamente, una relevancia capital.

Desde nuestra mirada de Educación Social encontramos que la Educación para el Desarrollo, entendida como un proceso educativo de transformación social como indica el V Plan Director de la Cooperación Española, es una línea de investigación, de docencia y de movilización privilegiada para ofrecer a los alumnos un proceso educativo que, combinando la teoría y la praxis, facilite la implicación personal y colectiva con la Agenda 2030 con la que, además, comparte una íntima coherencia respecto a principios y contenidos clave.

No será posible avanzar en la consecución de los ODS sin invertir tiempo, recursos humanos y económicos. La Universidad como institución y los universitarios (docentes y alumnos) como agentes de movilización estamos llamados, junto con otras entidades, a avivar la alianza mundial para el desarrollo sostenible que propone el ODS 17 y crear un efecto de acción social, de denuncia política y exigencia que exija y demande el cumplimiento político de lo pactado el 25 de septiembre de 2015 en Nueva York.

Experiencias, como la de la Universidad Pablo de Olavide en Sevilla, en la que la Educación para el Desarrollo está incluida en el plan de estudios del grado de Educación Social y de Trabajo Social (como optativa de 3.º curso de carrera), se ofrece como máster oficial en posgrado y es una línea de investigación clara y definida nos indica que tiene sentido y valor. Y nos invita a promoverla como una materia privilegiada en la noble y desafiante tarea de Transformar nuestro mundo.

5. Referencias bibliográficas

- AECID (2013). *Plan Director de la Cooperación Española 2013-2016*. Recuperado de: <http://www.aecid.es/Centro-Documentacion/Documentos/Planificación/PD%202013-2016.pdf>.
- AECID (2018). *Plan Director de la Cooperación Española 2018-2021*. Recuperado de: <http://www.exteriores.gob.es/Portal/es/SalaDePrensa/ElMinisterioInforma/Documents/V%20Plan%20Director>
- Arguibay, M.; Celorio, G. (2005). *La Educación para el Desarrollo*. Vitoria: Hegoa.

- Asian Martínez, E.; Oliver, C. (2006). *El Nuevo Consenso Europeo sobre el Desarrollo*. Recuperado de: <https://ec.europa.eu/europeaid/node/116829_en>.
- Bauman, Z. (2006). *Modernidad líquida*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Bolívar, A. (2011). Aprender a liderar líderes: Competencias para un liderazgo directivo que promueva el liderazgo docente. *Educación*, 47(2): 253-275. Recuperado de: <<http://educar.uab.cat/article/view/50>>.
- Bono, E. (2012). El decrecimiento sostenible, crisis ecológico-económica, desigualdad y economía social. CIRIEC-España. *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 76: 181-196.
- Caro, S.; Mimbrero, A.; Domínguez-Fernández, G. (2016). Los modelos docentes en Educación para el Desarrollo. La concienciación como un instrumento clave en la construcción de la ciudadanía global. En: Terrón, M. T. *Ciudadanía mundial y Educación para el Desarrollo. Una mirada internacional*. Sevilla: Sociedad Española de Educación Comparada.
- Caride, J. A. (2015). La Educación social ante los Objetivos del Milenio y sus procesos de desarrollo, *Educación Social. Revista d'Intervenció Socioeducativa*, 61:11-23.
- Celorio, G.; López de Munain, A. (2007). *Diccionario de Educación para el Desarrollo*. Bilbao: Hegoa.
- DAES (2015). *Agenda para el Desarrollo después del 2015*. Recuperado de: <<http://www.un.org/es/development/desa/area-of-work/post2015.shtml>>.
- Domínguez-Fernández, G.; Novoa, A. (2017). Presentación del monográfico Ciudadanía crítica y empoderamiento social. *Revista Comunicar*, 53(XXV): 1-6. Recuperado de: <https://www.revistacomunicar.com/numeros_anteriores/archivospdf/53/presentacion-es.pdf>.
- Domínguez-Fernández, G.; Prieto-Jiménez, E. (2016). *La relación entre los Paradigmas y Modelos Educativos y las Generaciones de Educación para el Desarrollo*. Sevilla: Máster en Educación para el Desarrollo. Material policopiado.
- Jones, S. G. (2003). *Cibersociedad 2.0*. Barcelona: UOC.
- Ley 23/1998 de Cooperación Internacional para el Desarrollo. Recuperado de: <<https://boe.es/boe/dias/1998/07/08/pdfs/A22755-22765.pdf>>.
- López Catalán, L.; López Catalán, B. (2013). «La Educación para el Desarrollo en España: del “espacio olvidado de la cooperación” al “instrumento de la política española de Cooperación Internacional”». En: *Cooperación Internacional al Desarrollo, ONGD y Derechos Humanos. Una reflexión proyectada al futuro*. Málaga: Sepha.
- López-Meneses, E. (2009). *Guía didáctica para la formación e innovación docente con blogs en el marco europeo*. Sevilla: Edición digital @tres.
- López-Meneses, E.; Gómez-Galán, J. (2010). Prácticas Universitarias Constructivistas e Investigadoras con Software Social. *Praxis*, 5, 23-45.
- Mayor, F. (2015). Universidades y ODS, Sesión inaugural. Encuentro de Cátedras UNESCO de España, celebradas en Valencia los días 23-24 y 25 de noviembre de 2015. *Revista EDHC Quaderns de Cooperació de la UV*, 5, 8-11. Recuperado de: <<https://www.uv.es/edhc/edhc005.pdf>>.
- Mesa, M. (2000). *Generaciones de Educación para el Desarrollo*. Madrid: Popular.
- Nuevo Consenso Europeo sobre Desarrollo. (2017). Bruselas: Comisión Europea.
- OCUD (s/f). *Conclusiones de los diálogos Universidad y Desarrollo Sostenible*. Recuperado de: <<http://www.ocud.es/files/doc870/conclusiones-universidadyods-22.pdf>>.
- OPEX (2017). *Educación para la Sostenibilidad en España. Reflexiones y propuestas*. Documento de trabajo Opex N° 86/2017. Recuperado de: <<http://reds-sdsn.es/educacion-la-sostenibilidad-espana-reflexiones-propuestas>>.
- ONU. (2012). *El Futuro que queremos para todos*. Recuperado de: <<https://goo.gl/hl1bdi>>.
- ONU. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015*. A/RES/70/01.
- Pablo VI (1967) *Carta Encíclica Populorum Progressio*. Recuperado de: <http://w2.vatican.va/content/paul-vi/es/encyclicals/documents/hf_p-vi_enc_26031967_populorum.html>.
- Petrus, A. (1997). (coord.). *Pedagogía Social*. Barcelona: Ariel.
- PNUD (2015). *Informe sobre el Desarrollo Humano. Trabajo al Servicio del Desarrollo Humano*. Recuperado de: <<https://goo.gl/Ohq8TD>>.
- Prieto-Jiménez, E.; Tormo, C.; López Catalán, L. (2016): Evolución y estado actual de la Educación para el

- Desarrollo. Desde Maastricht a los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En: Terrón, M. T. *Ciudadanía mundial y Educación para el Desarrollo. Una mirada internacional*. Sevilla: Sociedad Española de Educación Comparada.
- Prieto-Jiménez, E.; Domínguez-Fernández, G.; López Catalán, L. (2018). *La Sexta Generación de Educación para el Desarrollo: Un cambio de paradigma necesario para la innovación socioeducativa*. Sevilla: AFOE.
- Remacha, M. (2017). «Empresa y objetivos de desarrollo sostenible». *Cuadernos de la Cátedra CaixaBank de Responsabilidad Social Corporativa*. Navarra: Cátedra CaixaBank de Responsabilidad Social Corporativa.
- Sachs, J. (2017). *Caminos hacia la sostenibilidad*. Recuperado de: <https://librosostenibilidad.files.wordpress.com/2017/12/smart_acciona_es.pdf>.
- Sahuja, J. A.; Tenzano, S. «Del milenio a la sostenibilidad: retos y perspectivas de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible». *Política y Sociedad*, 54(2): 533-555.
- Senge, P. (1996). *La quinta disciplina. Cómo impulsar el aprendizaje en la organización Inteligente*. España: Granica.
- Sianes, A.; Ortega, M. L.; Córdón, M. R. (2014): ¿Puede la Educación para el Desarrollo promover una mayor coherencia de políticas para el Desarrollo? *Revista De Economía Mundial*, 37: 249-278.
- UNICEF. (2006). *Convención de los Derechos de la Infancia*. Recuperado de: <<http://www.un.org/es/events/childrenday/pdf/derechos.pdf>>.
- Vargas, G. (2015). Fomentar una alianza mundial para el desarrollo. Una perspectiva educativa y social. Educación Social. *Revista d'Intervenció Socioeducativa*, 61: 74-93.
- VV. AA. (2015). *Price Waterhouse Coopers, Make it your business: engaging with the Sustainable Development Goals*. Recuperado de: <https://www.pwc.com/gx/en/sustainability/SDG/SDG%20Research_FINAL.pdf>.

8. El aprendizaje colaborativo en la praxis universitaria: análisis de su diseño en las carreras de ingeniería en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG)

**MARTHA MARÍA SÁNCHEZ del CAMPO LAFITA,²⁶ ANTONIO LUQUE DE LA ROSA,²⁷
MARÍA DEL MAR FERNÁNDEZ MARTÍNEZ²⁸ y RAFAELA GUTIÉRREZ CÁCERES²⁹**

1. Introducción

El aprendizaje colaborativo en los procesos formativos universitarios es un tema de actualidad que genera interés e interrogantes. De manera específica en la educación superior ecuatoriana, con los cambios reglamentarios de los últimos cinco años (desde el 2013 al 2018), se han planteado enfoques y exigencias acerca de este tipo de aprendizaje; sin embargo, el cómo lograr su diseño, desarrollo y evaluación de manera efectiva en el proceso de enseñanza aprendizaje de las carreras es una cuestión de la que tanto profesores como estudiantes plantean importantes cuestionamientos.

En este contexto la investigación que se presenta tiene como objetivo general estudiar el aprendizaje colaborativo en las carreras de ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG) para analizar su estado actual y sus posibles dimensiones como elemento vertebrador entre teoría y práctica y como componente de la organización de los aprendizajes, con la perspectiva de evidenciar la necesidad de estrategias para mejorar su diseño, desarrollo y evaluación como parte del proceso formativo; en concreto, nos centraremos en el análisis del diseño que se realiza por parte del profesorado de educación superior en dichas titulaciones a la planificar las actuaciones didácticas para llevar a cabo dicho aprendizaje colaborativo.

1.1. El aprendizaje colaborativo en los procesos formativos universitarios

El trabajo colaborativo favorece la adquisición de contenidos y desarrolla competencias necesarias para el posterior desempeño profesional. Entre esas competencias se destacan la definición de metas comunes, la distribución de funciones, la asignación de tareas, el tratamiento y resolución de conflictos, entre otras (Álvarez Sánchez, 2018; García Añón, 2011; Rico Jiménez, Garay Jiménez & Ruiz Ledesma, 2018).

Sobre las ventajas del aprendizaje colaborativo, algunos autores (Andreu Andrés &

García Casas, 2014; Navarro Soria, González Gómez, López Monsalve & Botella Pérez, 2015; Sánchez Cid & Pueo Ortega, 2012) señalan fundamentalmente que con el trabajo colaborativo se incentiva el desarrollo del pensamiento crítico, favorece la adquisición e intercambio de la información, promueve el interés por la exploración de nuevos temas, fortalece la solidaridad, suscita el respeto y la responsabilidad, aumenta la motivación por el trabajo, la autoestima, la seguridad en sí mismos y el compromiso individual y colectivo, beneficia la comunicación efectiva y disminuyen los rasgos de individualismos y temores a las críticas (Fernández Enguita, 2018; Gari & Nonkelela, 2018; Rodríguez Zamora & Espinoza Núñez, 2017; Sosa Mora, 2017).

Para la educación superior tendrá entonces una especial conexión y relevancia el aprendizaje colaborativo en relación con el perfil del profesional que se aspira a formar (Gómez Mingot *et al.*, 2011). El ejercicio profesional es fundamentalmente una práctica colectiva, conjunta, de combinación de esfuerzos entre profesionales de una misma y de diferentes ramas del saber (Cantero Vicente & López Alacid, 2011). Para una práctica así el escenario de formación deberá ser un espacio de entrenamiento y desarrollo donde la realidad sea modelada de la forma más cercana posible a la realidad (López Gil & Molina Natera, 2018; Revelo Sánchez, Collazos Ordóñez & Jiménez Toledo, 2018).

La formación universitaria con un enfoque de interdependencia positiva apunta hacia el logro de habilidades y valores para el trabajo profesional que van desde el análisis de problemas en forma grupal e interdisciplinaria hasta la ejecución de las tareas para solucionarlos, pasando por la planificación, estudio y selección de variantes, elaboración de informes, desarrollo de investigaciones y aplicaciones, etc. (Martín Rivera & Lozano Lares, 2018; Sánchez Rubio, 2017). Un proceso con tal enfoque y perspectiva presupone que el estudiante trabaje en equipo durante su formación con un seguimiento y evaluación sistemática de las tareas que realiza (Fernando Herrera, 2017; Johnson Johnson & Holubec, 1999).

De manera específica, Escribano González y Del Valle López (2010) abordan el aprendizaje basado en problemas (ABP) como una propuesta metodológica para la educación superior y se plantea que en los entornos universitarios el énfasis del trabajo en grupos de aprendizajes forma parte de una reacción ante los cambios sociales; se define así el aprendizaje colaborativo como un tipo de aprendizaje social que genera mejoras significativas en estudiantes y profesores.

Un trabajo de Cenich y Santos (2005) presenta la experiencia de aprendizaje basada en proyecto y trabajo colaborativo en la carrera de Profesorado de Informática de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Se propone un diseño de un ambiente de aprendizaje para comprometer a los alumnos de la asignatura Informática Orientada al Usuario en el desarrollo e implementación de un proyecto de capacitación significativo y auténtico en una organización. Los resultados de esta experiencia resaltan los beneficios de diseñar actividades de proyecto para trabajar colaborativamente y el compromiso mostrado por los estudiantes con las tareas.

Resulta de interés retomar la referencia que Andreu Andrés y García Casas (2014)

hacen al estudio de la Accreditation Board for Engineering Technology ABET, organización no gubernamental dedicada a la acreditación de Programas de Educación Universitaria en Ciencias Aplicadas, de Computación e Ingenierías y Tecnología. Se trata de un proceso voluntario de revisión por pares para asegurar que la institución de educación superior y, específicamente, el programa para el que prepara a sus estudiantes cumple con los criterios de calidad establecidos para esa profesión concreta.

En resumen, al particularizar en este apartado en las carreras de ingeniería se destaca el énfasis que los autores hacen en el trabajo colaborativo a través de proyectos que posibiliten exaltar el razonamiento y la argumentación, la reflexión teórica de lo que se practica y la práctica como aplicación de lo que se aprende en relación con los otros.

Todo esto puesto en el contexto de la presente investigación nos conduce al siguiente apartado para hacer referencia al aprendizaje colaborativo en las carreras de ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG).

1.2. El aprendizaje colaborativo en las carreras de ingeniería de la UCSG

En la UCSG se puede considerar que el aprendizaje colaborativo se ha venido trabajando, con anterioridad a las precisiones reglamentarias enunciadas en el párrafo anterior, desde la implementación en el año 2003 de una reforma académica interna que introdujo un cambio significativo en la organización de las formas de docencia. A partir de esa reforma y hasta la actualidad cada asignatura se estructura con un 25 % de su tiempo total dedicado a un componente denominado gestión por tutoría. En este espacio, en el de gestión por tutoría, se encuentra un antecedente cercano y directo al aprendizaje colaborativo, toda vez que se conoce que una tendencia en estos últimos 15 años (del 2003 a la actualidad) ha sido que los docentes procuren la realización de un trabajo en equipo entre los estudiantes de sus clases para cumplimentar esta parte del proceso.

Si bien existe este componente con la debida exigencia de cumplirlo y la tendencia antes mencionada organizando a los alumnos en pequeños grupos, sin embargo, en los procesos de evaluación y seguimiento curricular a las carreras de ingeniería de la UCSG se encuentran manifestaciones que dan cuenta de varias problemáticas. Por una parte, los docentes no diseñan adecuadamente los trabajos o tareas para que sean realizadas mediante trabajo colaborativo, no logran hacer un efectivo acompañamiento a los estudiantes durante la realización de los trabajos y tienen muchas dificultades para evaluarlos; por otra, los estudiantes no integran verdaderos equipos de trabajo, unos participan y otros no, no le dan importancia a lo que aprenden en la ejecución de tareas conjuntas y consideran que las calificaciones generalmente son injustas.

Los elementos antes expuestos resultan indicios importantes que conducen a inquietudes investigativas sobre: el diseño, desarrollo y evaluación de los trabajos para el aprendizaje colaborativo, la forma de concebirlas y las estrategias para el proceso. Es decir, ante las manifestaciones dichas, entendidas estas como expresiones de necesidades que requieren atención, surge la idea de realizar una investigación que coloque en el centro de su atención el aprendizaje colaborativo en las Carreras de Ingeniería Civil,

Sistemas Computacionales, Electricomecánica, Telecomunicaciones, Control y Automatismo, Agropecuaria y Agroindustrial de la UCSG; concretamente, en el presente estudio nos centraremos en cuestiones como las siguientes, relacionadas con el diseño:

Los trabajos o tareas que se realizan en grupos o equipos de estudiantes como parte de las asignaturas:

- ¿tratan aspectos relevantes relacionados con los resultados del aprendizaje previstos?
- ¿se diseñan con precisiones en objetivos, actividades, tiempos, formatos de presentación, etc.?
- ¿los temas, situaciones, problemas, casos o enunciados están vinculados con la práctica profesional, con otras asignaturas o con la realidad?

2. Método

2.1 Objetivos

- Caracterizar el estado actual del diseño, del aprendizaje colaborativo en las carreras de ingeniería de la UCSG.
- Reconocer el papel del aprendizaje colaborativo como elemento vertebrador entre teoría y práctica y componente de la organización de los aprendizajes.
- Identificar elementos que posibiliten estructurar estrategias para mejorar el aprendizaje colaborativo en las carreras de ingeniería de la UCSG.

2.2 Enfoque metodológico

Se trata de una investigación cualitativa que, a través de revisión documental, entrevistas a profundidad y grupos de discusión recoge información en las Carreras de Ingeniería Civil, Sistemas Computacionales, Electricomecánica, Telecomunicaciones, Control y Automatismo, Agropecuaria y Agroindustria.

Durante el proceso investigativo se revisan un total de 62 documentos, se realizan 8 entrevistas a profesores y se desarrollan 3 grupos de discusión con la participación de 34 estudiantes de las carreras de ingeniería de la UCSG antes mencionadas.

2.3 Contextos y sujetos participantes

De acuerdo con lo antes dicho participaron en esta investigación las siete carreras de ingeniería de la UCSG: Ingeniería Civil, Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingeniería Electricomecánica, Ingeniería en Telecomunicaciones, Ingeniería en Control y Automatismo, Ingeniería Agropecuaria e Ingeniería Agroindustrial. Fueron estas carreras

los escenarios naturales para la investigación cualitativa planteada y en ellas se produjo la inmersión de la investigadora para obtener la información necesaria.

Las carreras mencionadas funcionan administrativa y académicamente en la sede de la UCSG. Las dos primeras mencionadas, es decir, Ingeniería Civil y Sistemas Computacionales pertenecen a la Facultad de Ingeniería, mientras que los cinco restantes son parte de la Facultad Técnica para el Desarrollo. Las siete carreras son parte de la oferta académica de la institución desde hace más de una década y sus respectivos claustros de profesores están conformados por profesionales de experiencia en el ejercicio de la profesión y la docencia.

Tabla 1. Sujetos participantes en la investigación. Profesores.

CARRERA	PROFESORES		OBSERVACIONES
	DIRECTOR/ COORDINADOR	PROFESOR	
Sistemas Computacionales	2*	1	*Un director y un coordinador; el coordinador es también coordinador de la Carrera de Ing. Civil.
Ingeniería Civil	1	1	-
Agropecuaria	1*		*El director de carrera es también director de la Carrera de Agroindustrial.
Agroindustrial	-	-	-
Telecomunicaciones	1*	-	*El director de la carrera es también director de las Carreras de Electrónica y de Electricomecánica.
Electrónica en Control y Automatismo	-	1	-
Electricomecánica	-	-	-
TOTAL	5	3	8 Profesores de las carreras de ingeniería

Tabla 2. Sujetos participantes en la investigación. Estudiantes.

CARRERA	NO. DE ESTUDIANTES	OBSERVACIONES
Estudiantes de Sistemas Computacionales	10	De los ciclos: 3, 4, 5 y 7
Estudiantes de Ingeniería Civil	10	De los ciclos: 4, 6, 7, 8, 9 y 10
Estudiantes de las Carreras: Agropecuaria, Agroindustrial y Telecomunicaciones	14	De los ciclos: 4, 5 y 6
3 grupos	34 estudiantes	-

Tabla 3. Sistema de codificación.

Titulaciones	Técnica/Fuente
Ingeniería en Sistemas Computacionales: ISC	Entrevista a Directores/Coordinadores: EDC
Ingeniería Civil: IC	Entrevista a Profesores: EP
Ingeniería Agropecuaria: IAP	Grupo Discusión Estudiantes: E-GD
Ingeniería Agroindustrial: IAI	Análisis de Documentos/Plan de Estudios: DPE
Ingeniería en Telecomunicaciones: TC	Análisis de Documentos Syllabus: DSY
Ingeniería Electrónica en Control y Automatismo: ECA	Análisis de Documentos Guías: DG
Ingeniería Electricomecánica: EM	Análisis de Documentos Informes: DI

3. Resultados

Por consiguiente, dicho estudio se ha realizado en relación con los elementos didácticos y formales del diseño de los trabajos y la posible dimensión vertebradora entre teoría y práctica, así como la de ser parte de la organización de los aprendizajes dentro del proceso, respectivamente. En tal sentido, para pasar al análisis es necesario explicar primero que en las siete carreras se constató que tanto profesores como estudiantes asocian el trabajo colaborativo con la tarea o proyecto que se plantea o indica para el componente de gestión por tutorías que en la UCSG se tiene institucionalizado desde el 2003. Es decir, para este componente al que en la programación de cada asignatura se le destina un tiempo y una calificación se concibe una o varias tareas, que toman diferentes denominaciones (proyecto, trabajo, investigación, diseño, etc.), para que los estudiantes las realicen en grupos o equipos. En menos proporción los actores del proceso asocian lo colaborativo con las técnicas que se aplican o pueden aplicar para las dinámicas de las clases.

Con este antecedente se entenderá que en la mayoría de los casos cuando se hace referencia al diseño de los trabajos o tareas que se realizan en grupos o equipos de estudiantes como parte de las asignaturas, la información que se tiene de los informantes y de la revisión documental está en función de la o las tareas previstas para ese componente de la gestión por tutoría. De aquí, una primera comprensión como punto de partida: en las carreras de ingeniería objeto de estudio en esta investigación la acción

más cercana al diseño de trabajos colaborativos está en la planificación que se hace para los mencionados trabajos de gestión por tutoría, fundamentalmente porque son concebidos para que los estudiantes los realicen en equipos.

La investigación realizada arroja como resultado que dichos trabajos no siempre tratan aspectos relevantes de la materia, objeto de la asignatura, ni en estrecho vínculo con los resultados de aprendizaje. Tal es el caso de lo que reconoce el entrevistado EDC-ISC-PI.4 cuando expresa que «... pero se dan casos en los que las tutorías son muy dispersas...» y lo que dice el informante E2-GDAGTC-PI.1: «...la tutoría debería ser algo de un tema de las clases... no como que eres Agroindustria invéntate algo mientras yo te doy Química Orgánica o alguna otra materia».

Destacan también planteamientos como el que realiza el docente EDC-IC-PI.1: «En primer ciclo es muy complicado porque en primer ciclo son las bases...», que se refuerza o complementa con lo que plantea el estudiante E2-GDIC-PI.1: «...el primer ciclo...es un nivel muy básico entonces no había tanta aplicación...» También complementan lo dicho el estudiante E7-GDAGTC-PI.1 cuando afirma: «...en cálculo no se puede hacer ese tipo de trabajos...» y el E6-GDIC-PI.1 que al referirse a las tutorías de los primeros semestres o ciclos de la carrera dice: «Las tutorías en los primeros ciclos... como para llenar el espacio...a diferencia de lo que uno ya va teniendo en los ciclos más arriba».

Por otra parte, se revela que los docentes consideran que sí precisan en el diseño, objetivos, actividades, formatos para la presentación, plazos de tiempos, etc. Por ejemplo, el profesor EP-CISC-PI.2 dice: «... en mi experiencia personal he ido madurando... de solo entregar una idea de proyecto...a una estructura de documento que podemos encasillarlo en lo que se denominan las guías de ... el estudiante sabe qué es lo que se pretende, qué objetivos, qué resultados, productos esperados, tiempos, avances que deben ser entregados...». Sin embargo, en contraposición está lo que plantean los estudiantes; por ejemplo, lo que afirman E7-GDSC-PI.3: «El profesor...no puntualizó... lo que quería...y cuando uno presentó el proyecto quizás no le agradó. El profesor tiene que ver qué manda y qué se hizo...tiene que también concebir el tiempo...» y E6-GDIC-PI.3: «Hay otros profesores que son bien ordenados y específicos... dan una orden completa con las cosas, pero son muy pocos...».

Sobre este mismo tema, en la revisión documental se observa que al respecto no hay constancia de un uso organizado y sistemático de guías por parte de los profesores para orientar los trabajos, ni que en los planes de estudio y en los syllabus haya siempre referencias claras y completas al trabajo colaborativo. Al revisar los planes de estudio se encuentran declarados algunos propósitos para la formación del profesional de los que se puede intuir que se requiere el aprendizaje colaborativo; por ejemplo, en DPE-IC-PI.2 se registra que «...no hay referencia directa al aprendizaje colaborativo ni al trabajo en equipo. Sin embargo, en uno de los objetivos generales de la Carrera se expresa: proporcionar una formación integral que permita al ingeniero enfrentar con éxito la grave responsabilidad que tiene dentro de su función social, ubicándolo sobre todo en funciones directivas o posiciones de liderazgo...En uno de los objetivos específicos se plantea: interactuar con grupos multidisciplinarios y dar soluciones integrales de

ingeniería civil...».

En la revisión de syllabus es frecuente hacer registros como los siguientes: DSY4-SC-PI.2: «En el punto 8 del documento se hace referencia a la programación detallada de la gestión por tutoría y no se indica si el trabajo se hará de forma individual o grupal. Se menciona que al inicio se entregará una guía...»; DSY1-IC-PI.2: «En la sección de la gestión por tutoría se plantea un trabajo con el tema de: La física y las obras civiles, pero no se indica si se realizará en equipos».

En otros syllabus sí hay referencias a la formación o designación de equipos y a la entrega de guías; por ejemplo en el DSY5-AGP-PI.2: «En la sección 8 del documento se hace referencia a un trabajo de gestión de tutoría...no se declara explícitamente que es un trabajo en equipos...entre las fases plantea: Descripción de las etapas del trabajo y asignación de cada tema a cada grupo de estudiantes»; DSY2-TCPI.2: «En la sección 8 del documento se hace referencia a la programación detallada de la gestión por tutoría... en la fase 1 de la planificación del trabajo se dice: Designar los Grupos de Tutorías para...». En estos casos se entiende que se constituirán grupos para realizar los trabajos.

En otros syllabus revisados se encuentran mayores precisiones como en el DSY3-ECA-PI.2: «En la sección 8 del documento se hace referencia a la programación detallada de la gestión por tutoría...Y en la planificación, en la primera fase se dice: Conformación de grupos. Entrega de Temas...» y en el DSY5-ECA-PI.2: «...se describe que en la primera fase se realizará: presentación y explicación del trabajo de tutoría y guía por fechas. Formación de grupos y entrega de temas...».

En cuanto a las guías e informes cabe mencionar que son escasos y que de la revisión de las guías que estuvieron disponibles se tienen registros como el del DG1-IC-PI.2: «... entre los objetivos se enuncia lo siguiente: Generar la integración de los estudiantes a los diferentes grupos de tutoría, para desarrollar el diálogo, mediación en la resolución de problemas y la enseñanza entre ellos». O como el del DG4-IC-PI.3: «Se numeran las tareas por etapas y fechas. Se dan los datos necesarios e instrucciones».

En lo que a la relación de los trabajos con otras asignaturas del currículo se refiere, el resultado apunta a que, en general, hay conexiones implícitas, pues en muchos casos la realización de una tarea determinada parte de un conocimiento previo; sin embargo, no se revelan ni en la planificación ni en el proceso. Lo dicho lo confirman planteamientos como el del entrevistado ECA-FI-PI.4: «... La mayoría de los docentes buscan poner algo práctico que integre todo...en la mayoría de las materias sí se relaciona con la parte práctica de la misma materia... la relación con otras asignaturas, anteriores o del mismo semestre, es más difícil que se dé».

Sin embargo, las relaciones con la práctica profesional son más claras que con otras asignaturas o materias, desde el momento que se aprecia una tendencia a que los trabajos van en la línea de aplicaciones o ejercicios prácticos. Varios registros de las entrevistas y de los grupos de discusión avalan lo antes dicho; por ejemplo, en la EDC-ISC-PI.3: «... cuando hablamos de los ciclos avanzados ahí vemos que en el área profesional ahí encontramos trabajos que se han enviado relacionado al quehacer profesional...» y en la EP- CIC- PI.1: «...el trabajo colaborativo para los estudiantes...tiene mejor resultado

cuando... es en campo...».

Pero lo anterior no se logra siempre, por ejemplo, se dan situaciones como las que expresa el E2-GDIC-PI.2: «La tutoría eran lecciones...a partir del segundo ciclo ya se comenzó a aplicar lo teórico en lo práctico...». También se tienen planteamientos como el del E7-GDAGTCPI.2: «... podíamos hacer ciertos trabajos prácticos pero el profesor no lo planteaba así, solo ejercicios... depende también como el profesor plantee el trabajo...».

También de la revisión documental se tienen registros acerca de las guías que dan cuenta de la relación del trabajo con la práctica. Del DG1-SC-PI.5: «... El trabajo...está planteado y descrito en términos de problemas prácticos de la profesión» y del DG2-SC-PI.5: «... El trabajo...se plantea vinculado a la práctica profesional». Algo similar se tiene de registros de la revisión de informes donde se constata que los trabajos realizados se vinculan con la práctica profesional y con otras asignaturas (registros del DI1-AGI-PI.3 y del DI2-AGI-PI.3).

Esta tendencia de que los trabajos se planifican en términos de tareas prácticas, va de la mano con otro resultado de la investigación que tiene que ver con la relación entre teoría y práctica. Parecería que evidentemente los trabajos previstos o diseñados para que los estudiantes trabajen en equipo, vinculan la teoría con la práctica; sin embargo, hay elementos que indican que tal vinculación no se da siempre, o que se consideran dadas cuando en realidad no hay un tratamiento suficiente a la teorización de lo que se practica y, en consecuencia, se tiene una relación desbalanceada o incompleta.

También ocurre, como se manifiesta en lo expresado por el E9-GDSC-PI.3: «...toda la parte de cableado nos tocó investigar y eso por más que estemos en grupo no podemos hacer...», que una aplicación práctica de un contenido que se procura dar en un trabajo de este tipo, no está en total correspondencia con el andamiaje teórico que el estudiante está viendo en la asignatura o que ya domina. En situaciones así la parte práctica puede quedar en el plano de un cumplimiento operativo, mecánico o simplemente descolgada o sin cumplir el verdadero objetivo.

En cuanto a la organización de los aprendizajes, se obtiene como resultado que tanto para profesores como estudiantes el componente de gestión por tutorías existe como un espacio reconocido y de obligatorio cumplimiento en términos de realización y calificación; sin embargo, esto no es equivalente a considerar que el aprendizaje colaborativo lo sea. Tanto es así que hay cuestionamientos al respecto de si la mejor forma de hacer la gestión por tutoría es a través de trabajos en equipos o no, llegando al punto de apreciarse ciertos niveles de desconfianza en lo que los estudiantes puedan hacer y aprender trabajando colaborativamente. Al respecto ECA-FI-PI.3, señala: «Se dan diferentes situaciones y esto depende también del tipo de materia y del docente». Y continúa, ECA-FI-PVI.2: «...creo que es muy importante que trabajen en grupo y que aprendan a trabajar así, pero creo que nos falta un poco para que verdaderamente estos trabajos produzcan esos aprendizajes colaborativos. Yo creo que sí aprenden...pero no medimos bien eso, no sabemos bien cómo es que interactúan».

4. Conclusiones

Estos elementos caracterizan, junto con el diseño específico de los trabajos, la conformación inicial del escenario en el que es probable que los estudiantes realicen tareas colaborativamente.

Así, sobre el diseño son destacables tres aspectos conclusivos:

1. Los contenidos o temas para los trabajos no siempre tratan cuestiones relevantes y no son suficientemente integradores y motivadores.
2. Las orientaciones para la realización de los trabajos son muchas veces escasas, parciales, fragmentadas e imprecisas.
3. Si bien predominan las tareas de carácter práctico, muchas veces se trata de una aplicación que se queda en un nivel reproductivo sin mayor trascendencia en relación con los resultados de aprendizaje y el perfil profesional, o desborda el objetivo de la asignatura y coloca a los estudiantes en situaciones que lejos de suscitar en ellos una motivada búsqueda de nuevos conocimientos los sitúa en sensación de fracaso o frustración.

El hecho de que, por una parte, el trabajo (tarea, proyecto, investigación, ejercicio, práctica, etc.) no se conciba primordialmente desde la perspectiva de ser el elemento desarrollador de las relaciones colaborativas entre los estudiantes y, por otra, se tengan los tres aspectos mencionados en el párrafo anterior, permite llegar a la conclusión de que la concepción actual del trabajo colaborativo, incluyendo sus características del diseño, es una limitación importante que afecta negativamente al proceso de enseñanza aprendizaje.

Todo esto concuerda con lo expresado en el primer apartado cuando se destacó, según Cenich y Santos (2005), la importancia de que el trabajo colaborativo se realice con problemas significativos que propicien la exploración y la reflexión, proponiendo que los trabajos para ser resueltos colaborativamente sean diseñados con contenidos relevantes.

Así, como conclusión global, reseñar que los contenidos o temas no siempre tratan aspectos relevantes, en muchos casos los trabajos son orientados sin todas las precisiones necesarias y existe una marcada tendencia a un enfoque práctico, pero no siempre se evidencian de forma clara las articulaciones teórico-prácticas en las tareas propuestas. El diseño de los trabajos, en muchos casos, carece de pertinencia para estimular la organización de la participación colaborativa y motivada de varios estudiantes en su solución, y las orientaciones (guías) para la ejecución no son suficientemente claras, explícitas y a tiempo.

5. Referencias bibliográficas

- Álvarez Sánchez, S. (2018). Aprendizaje colaborativo para las relaciones públicas: El análisis de marcos en la formación de portavoces. *Index.comunicación: Revista científica en el ámbito de la Comunicación Aplicada*, 8(2): 33-58.
- Andreu Andrés, M. Á.; García Casas, M. (2014). Evaluación del pensamiento crítico en el trabajo en grupo. *Revista de Investigación Educativa*, 32(1): 203-22.
- Cantero Vicente, M. P & López Alacid, M. P (2011). La formación colaborativa en la educación superior: Un reto en el contexto educativo. En: Gómez Lucas, M. C.; Álvarez Teruel, J. D. (coord.). *El trabajo colaborativo como indicador de calidad del Espacio Europeo de Educación Superior* (pp. 151-164). Alicante: Marfil.
- Cenich, G.; Santos, G. (2005). Propuesta de aprendizaje basado en proyecto y trabajo colaborativo: experiencia de un curso en línea. *Revista Electrónica de Investigación*, 7(2): 1-18. Recuperado de: <<http://redie.uabc.mx/vol7no2/contenido-cenich.html>>.
- Escribano González, A.; Del Valle López, Á. (2008). *El aprendizaje basado en problemas (ABP). Una propuesta metodológica en Educación Superior*. Madrid: Narcea.
- Fernández Enguita, F. (2018). Hacia el aprendizaje colaborativo en el propio ejercicio profesional. *Cuadernos de pedagogía*, 489: 41-45.
- Fernando Herrera, R. (2017). Aprendizaje basado en proyectos colaborativos de entornos de programación a partir de proyectos de ingeniería civil. *Revista Electrónica Educare*, 21(2): 23-35.
- García Añón, J. (2011). El aprendizaje cooperativo y colaborativo en la formación de los jueces y juristas. *Revista de Educación y Derecho*, 6(4): 1-22. Recuperado de: <<http://revistes.ub.edu/index.php/RED/article/download%205132/6843>>.
- Gari, M.; Nonkelela, N. (2018). Aprendizaje colaborativo de Anatomía facilitado con escenarios y videos, una nueva experiencia para los estudiantes del primer año de Enfermería. *Enfermería global: Revista electrónica semestral de enfermería*, 17(2): 284-303.
- Gómez Mingot, M.; García Cruz, L.; Selva Martínez, V.; Martínez Lorenzo, A. J. *et al.* (2011). El trabajo colaborativo como metodología para mejorar la competitividad educativa y profesional. En: Gómez Lucas, M. C.; Álvarez Teruel, J. D. (coord.). *El trabajo colaborativo como indicador de calidad del Espacio Europeo de Educación Superior* (pp. 69-88). Alicante: Marfil.
- Johnson, D. W.; Johnson, R.; Holubec, E. J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Paidós.
- López Gil, K. S.; Molina Natera, V. (2018). Incidencia del trabajo colaborativo docente en la enseñanza y el aprendizaje de la escritura académica. *REDIE: Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(1): 1-13.
- Martín Rivera, L.; Lozano Lares, F. (2018). Aprendizaje cooperativo y docencia jurídica: Una experiencia aplicada en el ámbito del derecho social. *Revista de información laboral*, 2: 51-69.
- Navarro Soria, I.; González Gómez, C.; López Monsalve, B.; Botella Pérez, P. (2015). Aprendizaje de contenidos académicos y desarrollo de competencias profesionales mediante prácticas didácticas centradas en el trabajo cooperativo y relaciones multidisciplinares. *Revista de Investigación Educativa*, 33(1): 99-117.
- Revelo Sánchez, O.; Collazos Ordóñez, C. A.; Jiménez Toledo, J. A. (2018). El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura. *Tecnológicas*, 21(41): 115-134.
- Rodríguez Zamora, R.; Espinoza Núñez, L. A. (2017). Trabajo colaborativo y estrategias de aprendizaje en entornos virtuales en jóvenes universitarios / Collaborative work and learning strategies in virtual environments in young University students. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo: RIDE*, 7(14): 86-109.
- Rico Jiménez, B. A.; Garay Jiménez, L. I.; Ruiz Ledesma, E. F. (2018). Implementación del aprendizaje basado en proyectos como herramienta en asignaturas de ingeniería aplicada / Implementation of project-based learning as a tool in applied engineering subjects. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo: RIDE*, 9(17): 8-24.
- Sánchez Cid, M.; Pueo Ortega, B. (2012). Aprendizaje colaborativo mediante corresponsabilidad funcional: una posible solución a las limitaciones habituales en asignaturas de tecnología audiovisual, *Área abierta*, 12(3): 1-18. Recuperado de: <<https://revistas.ucm.es/index.php/ARAB/article/viewFile/40554/38884>>.
- Sánchez Rubio, A. (2017). El aprendizaje colaborativo: una metodología eficaz para la enseñanza del Derecho Procesal Laboral. *Lan harremanak: Revista de relaciones laborales*, 37: 50-65.
- Sosa Mora, E. (2017). Aprendizaje colaborativo mediante estudio de caso y juego de roles en el curso análisis de

las finanzas de la Escuela de Administración de Negocios en la Universidad de Costa Rica. Tec. Empresarial, 11(2): 41-53.

9. ¿A qué llamamos innovación educativa?

5 ideas clave para la formación INICIAL del profesorado

**J. EDUARDO SIERRA NIETO,³⁰ MANUEL FERNÁNDEZ NAVAS,³¹
ESTER CAPARRÓS Martín³² y NOELIA ALCARAZ SALARIRCHE³³**

1. Introducción

Ni todas las prácticas docentes que se están llevando a cabo desde hace tiempo en la escuela son ineficaces, ni todas las metodologías que se están implementando últimamente garantizan que el alumnado aprenda mejor. (AA. VV, 2016: 5)

Con estas palabras concluye el editorial de la revista *Aula de Secundaria* en el que se presenta el número 20 de dicha publicación. Con el sugerente título de «La innovación educativa: ¿renovación metodológica o *marketing* de los centros?», nos invitan a tomar consciencia de las urgencias a las que nos vemos impelidos en cuanto a adaptar los sistemas educativos a las cambiantes necesidades de las sociedades contemporáneas. Y nos advierten: «¿Es una moda? ¿Es *marketing*? ¿Es toma de conciencia de cambios de paradigmas y necesidad de actuar? ¿Quién o quiénes lo están orquestando y por qué?» (*opus cit.*)

Hemos querido hacernos eco de esta reflexión para comenzar el capítulo, dado que nuestro interés aquí es pensar precisamente sobre los sentidos de la innovación educativa, a medio camino entre los cantos de sirena de una siempre utópica renovación pedagógica y las injerencias neoliberales en el mundo de la educación (Laval, 2004); un interés que no es nuevo para nosotros (Fernández Navas y Alcaraz Salarirche, 2016; Sierra y Caparrós, 2018).

Ya nuestro título es, como el mencionado de *Aula de Secundaria*, una declaración de intenciones respecto de cuál es la perspectiva que adoptamos al valorar la situación de la innovación educativa hoy. «¿A qué llamamos innovación educativa?», nos preguntamos, como una forma de invitar al lector a volver a contemplar lo ya sabido, lo asumido como habitual. Pues no hay nada más peligroso en educación que dar por sentado los significados que informan las prácticas.

Sabemos que no es sencillo detener el curso de los acontecimientos históricos, como tampoco lo es aminorar la marcha de los discursos que nutren nuestro sentido común acerca de lo educativo. No obstante, es necesario abordarlos para pararnos a pensar por

qué hacemos lo que hacemos y poder reconquistar el sentido de ese hacer. A partir de esto, el objetivo de este capítulo es doble. Por un lado, actualizaremos una mirada crítica sobre lo que llamamos la deriva neoliberal de la innovación educativa. Desde ese análisis propondremos un apartado final que reflejará cinco ideas clave que sirvan de guía para pensar y actualizar el sentido desde el que abordar la innovación en la formación inicial del profesorado.

2. ¿A qué llamamos innovación educativa? (y a qué no deberíamos hacerlo)

Querer cambiar las escuelas, hacerlas mejores cada vez, es una preocupación sensata y razonable. Y precisamente porque es una preocupación tan importante, se trata de un asunto atravesado por intereses y propósitos no siempre conciliables: el modelo de sociedad que se desea impulsar, los conocimientos que se consideran valiosos llevar a las escuelas, la formación que se cree conveniente proporcionar a los docentes, la evaluación del sistema educativo, son algunas de las cuestiones sobre las que se debate y sobre las que, las y los profesionales de la educación hemos ido teniendo un criterio firme. A esto se une que, no podemos obviar que las decisiones de orden político-administrativo son de una naturaleza distinta a las decisiones de orden pedagógico; de forma que consideramos que tan importante es entender el sentido del sistema como los sentidos con los que se piensan y se desarrollan las prácticas.

Teniendo en cuenta lo anterior, son muchas las preguntas que conviene reabrir como una invitación para volverlas a pensar; esta vez para conocer el sentido desde el que las respondemos habitualmente y tener la posibilidad de resituarnos ante ellas. Nos referimos a preguntas como: ¿Qué es cambiar la escuela? ¿Por qué cambiarla? ¿Para qué cambiarla? ¿Y para quién cambiarla? ¿Quiénes la cambian? ¿Y cómo se hace eso? ¿Qué encierra la idea de cambio? ¿Es cualquier cambio educativo? ¿Qué nociones se nos mezclan bajo la idea de cambio? ¿Son las reformas educativas un cambio que llamaríamos educativo?

Quizás sea por estos intereses que vivimos en los últimos años, que resurge el término innovación educativa, y nos hallamos ante multitud de «expertos y expertas» que se lanzan públicamente a definir qué es; como nos encontramos ante una vorágine de experiencias de -supuesta- innovación ante las que resulta difícil situarse para analizar y concretar si realmente lo son. De esta misma manera, podemos observar cómo las escuelas tienen que hacer frente a cada vez más temas relacionadas -en principio- con la innovación educativa; hablamos de las TIC, la cuestión de las competencias o el bilingüismo, por citar algunos.

A lo anterior se une lo que bien sostiene Gimeno (2008) en relación a la creación de nuevos términos educativos (competencias, estándares de aprendizaje...), que provoca que no sea nada fácil llegar a un consenso sobre lo qué es innovación dentro de nuestro

campo educativo, y lo que no. Asimismo, expresa nuestro autor (opus cit.: 9), «causa cierta perplejidad la facilidad con la que se ponen en circulación lenguajes y metáforas que nos arrastran a denominar de manera aparentemente nueva a aquello que hasta ese momento reconocíamos de otra forma». Y nos advierte de que, aunque esos nuevos lenguajes pueden llegar para ayudarnos a abordar nuevas realidades o ver desde otros ángulos las mismas cuestiones, resultan ser con frecuencia la expresión de los grupos de poder, de las burocracias y de expertos de dudosa credibilidad, en la búsqueda de asentar determinados intereses y de expender ciertas concepciones que poco redundan en la mejora de la escuela desde su función social.

Solemos potenciar en nuestras clases la importancia de explorar que hay diferentes perspectivas ideológicas que apuestan por responder a las preguntas que atañen a esa necesidad de pensar el cambio en la escuela, desde opciones que no siempre están claras. Y estudiamos también, que una cosa es darles respuesta atendiendo a un criterio normativo, y otra tratar de hacerlo desde una mirada pedagógica. Todo ello con un propósito muy concreto: tratar de darles la posibilidad de formarse un criterio profesional propio a la hora de comprender los contextos en que sucede la práctica educativa y en cuanto a la capacidad que, como maestras y maestros en formación, van desarrollando para valorar el sentido educativo de lo que merece la pena cambiar y cómo encararlo.

Creemos que este criterio profesional es fundamental durante la formación inicial; y es que si no lo elaboran durante la carrera ¿cómo van a discernir cuando estén en el ejercicio de su profesión qué es y qué no una actividad educativa innovadora?

2.1 Las particularidades de la innovación en educación

La dificultad que encontramos en el campo educativo a la hora de definir el concepto de *innovación* dista mucho de ser la misma que en otros ámbitos. Y de esta dificultad se hacen eco varios autores, pues como plantea Carbonell (2001) se trata de

Una definición amplia y multidimensional que, sin embargo, se presta a diversas interpretaciones y traducciones ya que, como cualquier otra noción educativa, está condicionada por la ideología, por las relaciones de poder en el control del conocimiento, por los contextos socioculturales, por las coyunturas económicas y políticas y por el grado de implicación en ellas por parte de los diversos agentes educativos. Nada, pues, más lejos de la neutralidad y la simplicidad. (p. 17)

Más claramente aborda la problemática de su definición Fernández Navas (2016) cuando afirma que el término innovación proveniente de otras áreas en las que su conceptualización tiene que ver muy claramente con introducir cambios que produzcan mejoras. Esto es así hasta el punto de que, tal y como lo concibe el autor (opus cit.), la innovación en dichas áreas se asocia a la idea de eficacia, a la capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera; lo que significa que el foco se ponga fundamentalmente en los resultados. Sin embargo, en educación la cuestión escapa a una relación instrumental entre los medios y los fines; pues la cuestión de los resultados en

educación, de los productos, es un asunto resbaladizo.

¿Cuál es nuestro producto? ¿Es tangible, como puede ser fabricar coches? ¿Cuáles son los mejores resultados? ¿Qué significa mejora? Podríamos decir que, un cambio que consiga que nuestro alumnado obtenga mejores notas es innovación, pero ¿las notas tienen que ver con el aprendizaje? [...] La dificultad de dar respuestas a estas preguntas hace que, definir innovación en educación resulte bastante más complicado. (Fernández Navas, *opus cit.*: 28)

Mucho se ha discutido ya en la literatura pedagógica sobre lo que nosotros llamamos la falacia de los resultados (Alcaraz Salarirche, 2015); esto es, la creencia de entenderlos en términos de rendimiento académico de nuestro alumnado, desde una relación directa y constatable con el proceso de aprendizaje. Si nos creemos aquello que afirmaba el constructivismo de que el aprendizaje es transformación de estructuras cognitivas, esto plantea una seria dificultad a la hora de medir el conocimiento que nuestro alumnado va elaborando.

Tal y como plantea Alcaraz Salarirche (2014: 61), «es el reconocimiento de la importancia por considerar los procesos que tienen lugar en la ‘psique humana’, lo que desemboca en que el aprendizaje deja de ser predecible, controlable». Además, como hemos aprendido desde la filosofía de la educación, esta encaja mal en la metáfora de la fabricación al traicionar, desde esa representación fabril, la idea de que la educación debe encaminar al sujeto a su propia libertad (Bárcena & Mèlich, 2014).

Estas disquisiciones nos muestran a las claras la inconveniencia de extrapolar sin más la noción de innovación al campo de la educación. Tanto por lo inadecuado de aspirar a dirigir la educación como una tecnología obsesionada en una cierta rentabilidad, como por lo inapropiado de encauzarla como un proceso de fabricación en serie. Todo esto nos lleva a pensar, de una forma muy enfocada, que la definición de innovación en educación no puede fijarse en los resultados de nuestro alumnado, precisamente porque como hemos señalado, estos no tienen que ver necesariamente -objetivamente, añadiríamos- con su aprendizaje. Dicho de otro modo, creemos que el que los cambios introducidos en nuestra práctica docente vayan encaminados a que nuestro alumnado memorice o reproduzca mejor los contenidos, no tiene que ver con que aprendan más y, por tanto, jamás podrán ser considerados innovación educativa. En palabras de Fernández Navas (2016), deberíamos dejar de fijarnos en los resultados para «centrarnos en la calidad de los ambientes de aprendizaje que preparamos para nuestro alumnado. Es decir, la innovación educativa no se centra en la eficiencia, ya que los resultados no son tangibles, sino en la calidad de los procesos» (p. 31).

Si lo pensamos de otro modo, en nuestro campo, para valorar si los cambios que se introducen en la práctica docente son de más calidad y generan más posibilidades de que nuestro alumnado construya un aprendizaje relevante (Pérez Gómez, 1998), debemos fijarnos en que estos cambios vayan en la dirección que nos señala la teoría: el conjunto de conocimientos de las diferentes áreas que confluyen en el acto educativo; esta es -frente a la dictadura de los resultados de nuestro alumnado- la única guía que tenemos si queremos emprender verdaderos procesos de innovación en educación. De manera que,

hablar de innovación educativa no puede ser otra cosa que, tal y como plantea nuevamente Fernández Navas (2016), referirnos a:

un conjunto de cambios, introducidos de forma sistemática en una práctica educativa y coherentes con los conocimientos de las diferentes áreas del saber en el campo educativo, así como con las finalidades que se expresan y se comparten por los integrantes de la comunidad como concepto de mejora. (p. 31)

En este sentido, lo que venimos expresando no hace más que refutar que la innovación en educación no se sostiene desde la mirada hacia la rentabilidad sobre lo que se enseña o se aprende; sino que es el cuidado por el sentido de lo que se hace, el planteamiento reflexivo de por qué se hace y el modo consciente con el que afrontamos y realizamos la práctica educativa, lo que da coherencia a las decisiones que plantean cambios y mejoras dentro de los diferentes contextos educativos. Algo que va mucho más allá de los discursos hegemónicos y las modas innovadoras.

2.2 La innovación educativa y algunos discursos aparejados

Tanto la idea de innovación que aquí sostenemos, como los argumentos propuestos hasta ahora, dinamitan muchos de los discursos que se están poniendo de moda sobre innovación educativa. Un ejemplo de ellos es el que marca el pilar de la innovación sobre la creatividad. Existe todo un discurso educativo sustentando en la necesidad de que el profesorado sea creativo como base del cambio. Discurso que, si bien no es erróneo, conlleva confusión y puede ser un grave problema a la hora de elegir qué cambios incentivar en nuestra práctica.

Que cualquier profesional -no solo el educativo- sea creativo, si bien es deseable, no es suficiente para garantizar la innovación. Si en ese proceso creativo al docente se le ocurren mil ideas, mil cambios que introducir en su práctica, lo realmente importante -donde está el eje de la cuestión-, no es en la producción de esta variedad de ideas sino en el discernimiento entre esa gran variedad: qué ideas son educativas o no; y esto solo se hace a través del contraste interno con nuestras creencias pedagógicas. Si estas no están basadas en sólidos principios teóricos podría darse el caso de que un docente tremendamente creativo sea tremendamente anti-educativo.

Otro discurso que se tambalea frente a esta manera de entender la innovación es el de las TIC. La forma en la que se han introducido en la educación en nuestro país, es la de asumir que provocan per se cambios innovadores. Perspectiva está muy alejada de la realidad, tal y como ponen de manifiesto Sola y Murillo (2011) en su Informe del estado de las TIC en Educación. Y es que, tal y como vemos, la innovación no está en las herramientas. No hay herramientas innovadoras y herramientas no innovadoras, dependerá del uso y el sentido del uso que a estas se les dé en el diseño didáctico; y no podemos olvidar que esta es siempre una cuestión pedagógica. En este sentido, la introducción de las TIC en la educación ha tenido una escasa incidencia puesto que su uso se ha asumido bajo la lógica y el funcionamiento tradicional de la escuela; sumándose a la forma habitual de trabajar en lugar de transformarla. Pese a que la

potencialidad de estas herramientas para el aprendizaje es muy alta, el uso que generalmente se les da es muy pobre.

2.3 Legislar la innovación

Hemos asistido en los últimos años -y estamos asistiendo en la actualidad- a una verdadera lucha entre nuestros partidos políticos por la implantación de nuevas leyes «educativas». Una lucha que no es solo por la ley en sí misma sino por los principios ideológicos que subyacen a los diferentes planteamientos. Cada uno de los partidos escoge, en función de su ideología, hacerse eco de ciertas necesidades educativas sobre las que hacer pivotar su nuevo proyecto de ley.

Estos paquetes legislativos suponen un esfuerzo por vender a la sociedad y al profesorado una visión educativa camuflada de imperiosa necesidad, que se cristaliza en la proposición de cambios muy concretos adjetivados como educativos. Afortunada o desafortunadamente -dependiendo del caso de la ley que nos ocupe- esto no es posible en educación. Ya que, aunque se creara la mejor ley educativa, construida por los mejores expertos y expertas en educación, la realidad es que son los prácticos y las prácticas los que ejecutan dichos cambios (Coscollá, 2016); y si estas personas no están convencidas de la necesidad de esos cambios, ocurrirá lo que lleva ocurriendo en nuestro país desde que se inició el cambio de la EGB: que cambian los lenguajes, pero rara vez las prácticas.

En los últimos años hemos pasado por una gran cantidad de leyes educativas: EGB, LOGSE, LOCE, LOE, LOMCE; y ahora parece que volvemos a la LOE, pero con ciertas modificaciones. La realidad es que si le preguntamos a cualquier escolar que haya sufrido el cambio de una ley a otra mientras se encontraba en el sistema educativo nos dirá que no se han producidos cambios sustantivos en las prácticas. Sí, pasamos a hablar de objetivos a competencias, pero la triste realidad es que la metodología escolar sigue siendo exactamente la misma: un profesor o profesora dicta unos apuntes del libro de texto, manda unos ejercicios del mismo material, y después hace un examen cuyo resultado depende de la fidelidad de reproducción del alumnado. Algo que se puede disfrazar con una pizarra digital, o realizando las actividades en un ordenador o una tableta, pero la metodología didáctica sigue siendo la misma.

Este fenómeno -que las leyes educativas no transforman el pensamiento docente y por lo tanto no cambian la práctica- ha sido ampliamente estudiado y discutido (Cuban, 1990; Gimeno, 1992; Fullan, 1993; Sola, 1999, 2000). Hecho que tiene que ver con la direccionalidad de los cambios: mientras que las reformas -las leyes- se hacen desde arriba hacia abajo, la innovación educativa surge de un cambio directo de la mentalidad de los docentes, que detectan una necesidad e introducen cambios -coherentes con la teoría- para tratar de dar respuesta a esa necesidad. Por lo tanto, la innovación se produce desde abajo hacia arriba y es este, el único sentido en el que puede producirse un cambio real de las prácticas educativas.

Esto dibuja dos necesidades claras en la formación inicial de docentes: la primera es,

tal y como definíamos innovación, la urgente necesidad de que el alumnado construya durante su formación sólidos conceptos teóricos, fuertemente conectados con la práctica. La segunda, que sean conscientes de todas las tensiones y los conflictos, pero también de los alcances que tienen los cambios que introduzcan en su práctica educativa para alcanzar o no la innovación.

Cierto es, como apunte final, que, si bien las leyes no pueden generar cambios en el pensamiento docente y, por tanto, en las prácticas (porque esos cambios requieren de otros procesos), sí pueden ayudar a facilitarlos si fomenta la autonomía de los centros, si libera al profesorado de buena parte de las cargas burocráticas y si renuncia a la ilusión de control del sistema educativo (Fernández Navas, 2016: 35).

2.4 La privatización de la innovación educativa: un asunto sobre el que pensar urgentemente

Dentro de la reflexión que estamos proponiendo en el capítulo, deseamos ahora volver a la idea con la que comenzábamos: si la innovación educativa no se estará convirtiendo en un asunto de *moda* o *marketing*. Ambas palabras remiten a un sentido mercantil: algo que se pone de moda (o que «ponen» de moda) es un producto que se desea vender, sobre el que se desea generar una demanda para su consumo.

Impulsado por los intereses ocultos que siempre están pujando en el campo educativo (Hirtt, 2004), y acuciado por el convulso panorama político de nuestro país en los últimos años, en donde la educación siempre es un arma arrojadiza, podemos observar a poco que nos detengamos a reflexionar sobre ello, que estamos asistiendo al peligroso fenómeno, hasta ahora inédito en nuestro país, de la privatización de la innovación educativa.

Resulta alarmante comprobar el interés que ha despertado la innovación en multitud de importantes grupos empresariales que desde hace unos años han comenzado no solo a financiar proyectos e iniciativas de innovación sino a redefinir el concepto, elaborando constructos sobre el término a través de la incorporación de sus propios «expertos y expertas».³⁴ Es el caso de algún importante grupo de telecomunicaciones que publica listados de «experiencias de innovación» en los que raro es encontrar algún centro público. O el de algún grupo bancario que decide inyectar capital a iniciativas ya consolidadas de innovación educativa. ¿Cambiará esa inyección de capital la deriva de estas innovaciones?, toca preguntarse.

Frecuente es también encontrar multitud de intervenciones no solo de referentes del campo educativo, sino de otras áreas, en foros patrocinados por estos grupos empresariales y que luego son difundidos por redes sociales. La idea es crear opinión, vender una ideología. Si la política tiene que ver con un ideal de sociedad, la educación no es más que la forma de alcanzarla y, por lo tanto, siempre hay quien quiere convencernos de su ideología.

Esto tiene que ver también con el marketing, invertir en iniciativas de innovación vende al consumidor o consumidora una imagen de estas compañías. Pero lejos de esta

preocupación lícita, relativa a la percepción de las marcas, a nosotros nos preocupa el sentido y la dirección de los cambios que se está dando para producir innovación educativa: ¿Qué pasa cuando los intereses del capital chocan con los intereses educativos? O, de un modo más preciso, ¿qué ocurre cuando los intereses educativos, situados en el terreno de la vida en común, están atravesados y sostenidos por iniciativas privadas?

La educación, por su idiosincrasia, tiene un compromiso con la justicia social, con la compensación de las desigualdades sociales; mientras que las grandes compañías tienen otros intereses, lícitos, pero radicalmente opuestos. Este choque entre intereses es una cuestión que puede prolongarse en el tiempo, pero que llegará de forma ineludible y de qué lado elijan estar los y las docentes marcará un antes y un después en la educación de nuestro país. Es de vital importancia que los docentes en activo y los que se encuentran en formación inicial, se hallen vigilantes sobre quiénes le susurran al oído la dirección de los cambios en la escuela, así como, por el sentido de aquello que les susurran.

El objetivo de la formación inicial del profesorado debe ser, como un principio ineludible, favorecer que estos construyan sólidos conceptos teóricos que les permitan analizar con independencia y rigor la adecuación de los cambios que emprender, en coherencia con las finalidades que la sociedad ha encargado a la educación.

3. Ideas-clave para pensar la formación docente

A continuación, presentamos una propuesta dirigida a pensar la formación del profesorado que hemos sintetizado en cinco ideas-clave. Con ellas tratamos de recuperar ese sentido de la innovación educativa que hemos ido desarrollando a lo largo del capítulo. Estas cinco ideas-clave, además de ser propuestas de naturaleza pedagógica que tratan de no desvincular las demandas de cambio en la escuela del propio sentido para el que nace, guardan relación directa con la manera en la que nos hemos ido disponiendo en nuestras clases para abordar las distintas asignaturas que impartimos en los grados de Infantil, Primaria y Pedagogía.

Como hemos ido viendo, no es lo mismo hablar de innovación en otros ámbitos de la vida que en la educación, de ahí que lo que presentamos a continuación trata de servir como ejes de sentido a fin de orientar la mirada docente hacia las prácticas formativas. Aprovechando para resaltar la importancia de cuidar que la formación inicial del profesorado ofrezca espacios para la transformación de sí y no solo sea dirigida a la capacitación técnica del ejercicio de una profesión (Caparros, 2015; Blanco, Molina y López, 2015; Sierra y Caparrós, 2017); lo que significa que tenemos la responsabilidad de crear espacios formativos que ayuden a repensar el oficio docente en cuanto a las creencias con las que se viene sosteniendo, las ideas preconcebidas y poco argumentadas de lo que significa enseñar y aprender en la escuela, las prácticas pobres desde el punto de vista educativo, etc. Favoreciendo así el poder salirse de la inercia mercantilista a la

que nos vemos avocados.

Partimos de la idea de que nuestros estudiantes no tienen experiencias sobre pensar la innovación en los términos en los que nosotros lo planteamos. Tienen ideas sobre lo que es innovar porque piensan en el cambio desde lo que las «modas» y las corrientes dominantes les inducen a pensar, siendo la tecnología un claro ejemplo. Hemos observado que cuando empezamos a hablar sobre el concepto de innovación no son capaces de identificarla más allá del uso de las herramientas o desde metodologías que no están arropadas por propósitos educativos claros. Es por ello, que la formación que ofrecemos a nuestros estudiantes en torno a la innovación está incardinada bajo esa idea de que, como maestras y maestros, han de poder pensarla más allá de las creencias y las modas.

Estas ideas-clave se sostienen bajo un propósito formativo claro: que comprendan que la innovación surge por una necesidad que es recurrente en la escuela, esta es, pensar en mejorarla, en que avance, en que tenga en cuenta los cambios sociales, culturales, etc., que vamos viviendo. Por lo tanto, que se enfrenten a pensar que la innovación no es nada si tras ella no hay un propósito de cambio que la motive, una base teórica que la fundamente y una práctica profesional que la alumbré.

3.1 Coherencia: la innovación no se puede enseñar, se ha de vivir

En este sentido nos referimos a la necesidad de practicar en nuestras clases la idea de innovación que tratamos de enseñar. El conocimiento pedagógico del profesor, señala Pérez Gómez (1998), «es una construcción subjetiva e idiosincrásica elaborada a lo largo de su historia personal, en un proceso dialéctico de acomodación y asimilación, en los sucesivos intercambios con el medio» (p. 188). Nosotros formamos parte de ese medio e intercambio, así que, dado que difícilmente podemos enseñar aquello que no somos (Novara, 2003), es importante que en la formación inicial nos cuidemos de abordar las cuestiones del cambio con sentido en la propia práctica, por dos motivos importantes: (i) para que fructifique en nuestros estudiantes (futuros maestros) un tipo de pensamiento que sea resultado del pensar sobre las cuestiones educativas y no una mera acomodación de técnicas a aplicar; y (ii), para no caer en la incoherente («haz lo que yo diga pero no lo que yo haga»), pues sin coherencia entre lo que enseñamos y lo que pretendemos que aprendan nuestros estudiantes no hay confianza, y sin confianza no ha posibilidad para reflexionar acerca de lo anclado en el pensamiento de cada quien.

Coherencia, esta es nuestra primera idea clave. Que no haya discordancia entre aquello que enseñamos y las prácticas que realizamos. Dicho de otra forma, que no exista disonancia entre nuestras teorías proclamadas y nuestras teorías en uso (Argyris, 1993, citado por Pérez Gómez, Soto y Serván, 2015). Quizá sea interesante repensar cómo vivimos aquello que enseñamos desde las facultades de Educación y aquello que les decimos a los estudiantes acerca de cómo deben hacerse las cosas; cuando no es difícil observar cómo el sentido de las prácticas formativas sobre innovación se desvanece en el propio hacer.

Autores como Gimeno y Fernández (1980) y Sola (1999) llevan tiempo señalando que a los estudiantes no se les muestran solo ciertos contenidos, sino, sobre todo, los métodos con los que tales contenidos se presentan. Esto último se convierte en el principal contenido, de modo que, por mucho que en clase les digamos a nuestros estudiantes que es necesario que sean maestras y maestros innovadores, eso no va a cambiar el hecho de que luego, en su práctica futura, vayan a serlo.

Innovar requiere una colocación distinta ante el oficio que exige ser conscientes de lo que nos ocurre en nuestra práctica para así plantearnos poder cambiar lo que no marcha. Cambiar no solo el uso de las herramientas, como bien hemos explicado, sino también nuestra posición ante el conocimiento que enseñamos y cómo lo enseñamos, para potenciar aprendizajes que ayuden a transformar el pensamiento de los alumnos y de las alumnas. En el fondo, que les sirvamos de referentes.

En este mismo sentido, expone Santos Guerra (2013) en uno de las entradas de su blog, el Adarve,³⁵ «no hay fuerza más bella y más eficaz de autoridad que el ejemplo». Un ejemplo que nos debería hacer pensar en nuestra colocación ante cómo vivimos el «enseñar a futuros enseñantes»; lo cual nos lleva a nuestra siguiente idea clave: la confianza.

3.2 Confianza: la base de la relación educativa

Cómo crear un clima que alimente el aprendizaje del aula y cómo ofrecerles a los estudiantes un espejo en el que poder mirarse, pasa inevitablemente por que confíen en nosotros; y en la base de esta confianza está la admiración, el reconocimiento de nuestra autoridad. Hablamos de «autoridad» en los términos en los que Santos Guerra la aborda al acudir a su etimología (*auctor-augere*), que nos lleva al significado: *hacer crecer*. Entendiendo que la autoridad, a diferencia del autoritarismo, se basa en la confianza hacia esa persona que media entre el conocimiento académico y quien pretende ser enseñado. Una autoridad que no se basa en su imposición, si no en quien es capaz de reconocerla en la propia relación educativa.

Aprendemos de quienes nos inspiran confianza, de quienes creemos que tienen algo que ofrecernos. A partir de ahí, trabajamos en un contexto donde la regla de oro es: «No hagas con tus estudiantes lo que no te gustaba que hicieran contigo».

El hecho de que en nuestra docencia dediquemos un tiempo importante a pensar sobre cómo relacionarnos con el alumnado, no resulta baladí ni circunstancial, a pesar de que algunos puedan considerar que el hecho de estar más próximos en edad con ellos resulta un gran indicador. Esa preocupación que nos acompaña obedece a que no entendemos que se pueda aprender cuando no te fías de quien te quiere enseñar. Para ello hay algunas cuestiones primordiales como pueden ser:

- Escuchar lo que tu alumnado tiene que decir, aunque a veces «duela», incomode. Tenemos que incorporar su mirada para no reproducir nuestros prejuicios, nuestras teorías preconcebidas y, si es necesario, aceptar que nos podemos haber

equivocado.

- Darles libertad para tomar decisiones, aunque a veces se equivoquen y eso nos pueda retrasar o entorpecer una clase. No hay otro modo de desarrollar la responsabilidad si no es en un espacio de libertad, donde las actuaciones tengan consecuencias naturales que no pasan por los refuerzos o las compensaciones.
- Tener expectativas altas sobre tus estudiantes. De sobra es conocido el denominado efecto Pigmalión o de profecía auto cumplida, donde las expectativas de los docentes tienen una consecuencia directa en los resultados del alumnado. Por eso cada año, esperamos lo mejor de cada grupo y así se lo hacemos saber siempre que tenemos la oportunidad.
- Dar sentido a lo que hacen. No podemos esperar que alguien confíe en nosotros o en nuestra profesionalidad si no encuentra sentido a lo que le pedimos que haga. Desterrar del trabajo en la asignatura las «microtarefas» cuya intención es controlar que trabajan. Un alumnado saturado que hace por hacer porque se lo exigen para no ser penalizado en la nota (Alcaraz, 2015), es un alumnado preocupado y ocupado en mentir, en copiar o en falsear; tiempo que no tienen para pensar. De ahí la importancia de proponerles retos, desafíos que afronten con ilusión y motivación. Lo cual nos lleva a la tercera de nuestras ideas: la *utilidad*.

3.3 Utilidad: cómo dar sentido a lo que enseñamos

Convertir nuestras aulas en auténticos espacios de intercambio, debate, reflexión, diseño, producción y construcción del conocimiento, escapando de aquellos contextos meramente reproductivos, está siempre entre nuestras principales intenciones educativas. Tal y como plantean Pérez Gómez *et al.* (2009), en la mayoría de las aulas universitarias las experiencias que se ofrecen al alumnado se reducen a la reproducción de conocimiento enciclopédico y abstracto, donde el saber no suele tener valor de uso y sí de cambio, y la motivación es más extrínseca que intrínseca. Y dado que está más que reconocido que la curiosidad y el deseo (motivación intrínseca) motorizan el aprendizaje, uno de nuestros principales cometidos es ofrecer experiencias valiosas al alumnado. Plantear retos para cuya consecución deban usar la teoría de las asignaturas, favoreciendo así, dos de los contextos de Berstein (1995), el de aplicación y el de producción del conocimiento (citado por Pérez Gómez *et al.* 2009), otorgándole utilidad al mismo.

No es extraño que estudiantes de los grados de Educación Infantil y Primaria suelen encontrar muchas dificultades para diseñar y desarrollar actividades acordes a la teoría que estudian; lo cual debería ser un elemento importante de análisis para valorar cómo se está desarrollando la docencia en las aulas de las facultades de Educación y preguntarnos si no lo usan porque no les encuentran sentido. Más aún, cuando entre las competencias que el alumnado de estos grados debe adquirir se encuentran el diseño y la planificación (tabla 1)³⁶:

Tabla 1. Competencias que el alumnado de los grados de Educación Infantil y Primaria debe adquirir.

Grado de Educación Infantil	Grado de Educación Primaria
Diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad que atiendan a las singulares necesidades educativas de los estudiantes, a la igualdad de género, a la equidad y al respeto a los derechos humanos	Diseñar, planificar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.
	Diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad y que atiendan a la igualdad de género, a la equidad y al respeto a los derechos humanos que conformen los valores de la formación ciudadana.

Fuente: BOE (2007) ORDEN ECI/3854/2007 y ORDEN ECI/3857/2007

Por ello, nos parece urgente que el profesorado universitario trate de poner al alumnado ante posibles situaciones prácticas del trabajo docente, pidiéndoles que usen la teoría para ello. De modo que así, el conocimiento que construimos conjuntamente en clase cobre utilidad, evitando la vieja dicotomía entre teoría y práctica, que nos lleva a la cuarta idea clave: la importancia de hacernos de una pedagogía de fondo de armario.

3.4 Una pedagogía de fondo de armario

Comenzábamos el capítulo advirtiéndolo de las *modas pedagógicas* y su impronta neoliberal; y jugando con un lenguaje propio del mundo de la vestimenta, queremos desarrollar ahora nuestros argumentos para esta cuarta idea clave.

La locución adjetiva de moda se refiere a lo «que en un momento determinado goza de destacada aceptación» (DRAE). Para el caso de la vestimenta y los adornos, lo que goza de destacada aceptación es lo que, fundamentalmente a través de internet y las redes sociales, nos llega de forma groseramente invasiva hasta convertirse en hegemónico. Como ocurre con las prendas que colman las tiendas y que cada poco se renuevan para transmitirnos la sensación de que estamos desfasados o anticuados.

Un tanto de lo mismo ocurre con las ideas, como hemos tratado de dejar claro en el capítulo. El afán por generar nuevos discursos, por «vender» nuevas ideas (y nuevos libros), por extender un cierto sentido común educativo, se vale de las mismas técnicas de mercadotecnia que el mundo del *prêt à porter*. Solo tenemos que dar un paseo eventual por las librerías para identificar la predominancia de títulos ubicados en las secciones de pedagogía que bien podrían estar, por ejemplo, en las de autoayuda; habiéndose desdibujado peligrosamente los límites de lo razonable y lo riguroso en educación. También podemos seguir determinados hilos de Twitter o, como ya apuntamos, acudir a la cita diaria que determinadas fundaciones de entidades bancarias nos proponen con «expertos» en educación, para corroborar la sensación de que unas determinadas ideas tienen cada vez una densidad menor y una mayor difusión.

En contraposición a la moda —y las ideas— de usar y tirar, tenemos otra imagen

también tomada del mundo de la ropa de la que nos valdremos para seguir pensando; esta es la idea de fondo de armario. Según el portal especializado en moda Tendencias hombre,³⁷ el fondo de armario se refiere a «la ropa básica que puedes utilizar constantemente, año tras año [...] que no pasa de moda [y cuya función es] combinar a la perfección con otras prendas más de moda». De lo anterior obtenemos dos ideas; la primera, que hablamos de prendas reutilizables, y la segunda, que esas prendas son combinables con las que cada temporada copan las portadas de los catálogos.

Al estirar esta metáfora al mundo de las ideas podemos inferir que hay teorías que consideramos intemporales, es decir, cuya capacidad para seguir enseñándonos cosas no caduca. Son las que en el mundo del arte y las humanidades conocemos como clásicos. También disponemos de clásicos en educación; sin embargo, cada vez se estudian menos y cada vez se malinterpretan más. Ocurre, haciendo un giro más hacia las metáforas de corte y confección, que nos perdemos entre lo vintage y lo retro. Mientras que vintage «hace referencia al pasado a través de prendas u objetos que fueron diseñados y fabricados en la época a la que pertenece su estilo», retro se refiere a objetos que evocan al pasado, pero que no deben necesariamente pertenecer a él, ni siquiera haber sido diseñados en otros tiempos, simplemente emplean la estética de otra época tratando de apelar a nuestra nostalgia (Wikipedia). Diríamos que en educación ocurren dos fenómenos en relación a estas nociones: las pedagogías vintage, refiriéndonos a una cierta reivindicación conservadurista de las ideas del pasado; y las pedagogías retro, refiriéndonos a un uso mercantilizado de ideas del pasado, re-actualizadas y empaquetadas como novedosas.

Este juego con las palabras no debe hacernos sino caer en la cuenta de que en un mundo el educativo donde las ideas tienen una fecha de caducidad muy corta, y en un mundo, el contemporáneo, donde nos dejamos seducir rápidamente por el último grito, hemos de poder reivindicar para la formación del profesorado no solo una relación rigurosa con las teorías más punteras sino, también, una especial querencia por aquellas teorías y movimientos pedagógicos que consideramos «clásicos». Sin embargo, no es fácil reivindicar los clásicos en educación.

Como tratamos de sostener aquí, las presiones a las que nos vemos sometidos por los medios de comunicación, en connivencia con grupos económicos con intereses en el negocio de la formación, son muy fuertes. Nuestros estudiantes se dejan cautivar por enfoques efectistas y discursos adornados por un barniz retórico que les engancha. Cuesta ponerse a estudiar y cuesta, sobre todo, atravesar procesos de formación que les colocan en la incertidumbre frente a lo que creían saber y que les exigen comprometerse, con altura intelectual, con las ideas que construyen.

En este sentido, el camino por construirnos nuestro fondo de armario pedagógico significa aprender a valorar las prendas que son intemporales, susceptibles de ser redescubiertas como un clásico, de las que son accesorias, prescindibles, temporales. Esto implica entablar una relación de estudio en un sentido fuerte, superando el inicial desdén hacia el pasado como también la apropiación nostálgica de este. Y significa, además, aprender a mirar en las teorías y movimientos pedagógicos no solo las

invariantes metodológicas sino las cuestiones de fondo que encaran y que están en la base de los problemas prácticos a los que se enfrentan las maestras y los maestros de antes y de ahora.

3.5 Cultivar una exigencia intelectual respetuosa con la escuela

Tal y como enunciamos esta quinta idea clave, somos conscientes de que apunta a un aprendizaje sustancial pero costoso, como las cosas importantes en la vida. Porque a la vez que les pedimos a nuestros estudiantes que sean exigentes en sus juicios y valoraciones, en sus formas de pensar y ponerse en juego, también les pedimos que esos juicios y valoraciones no arrasen lo que ya hay, sino que entren en relación con ello.

El apartado anterior nos ha invitado a pensar la pedagogía en clave histórica; respecto de la historia más alejada bajo la forma de los clásicos. Toca ahora, con la quinta idea clave, interrogarnos por la relación con la pedagogía viva, con los saberes y las prácticas que, hoy por hoy, vertebran la escuela. Y decimos esto porque uno de los riesgos de la impronta hegemónica de la innovación es que denoste, niegue u olvide lo que en la escuela ha habido y hay de valioso (Martínez Bonafé, 1994; Lelario, Consentino y Armellini, 2010).

Hablamos, por tanto, de aspirar a cambiar la escuela, pero no a toda costa y no sin contar con ella; que es una forma de decir que aspiramos a cambiar la escuela poniendo en valor el saber hacer de muchas maestras y de muchos maestros. Decimos esto sabiendo que, al menos, tiene dos vías de concreción. La primera, la ya anunciada recuperación de los clásicos. Entonces, en tiempos de índices de impacto y de un depredador capitalismo académico (Billig, 2013), la reivindicación de la lectura y del estudio de Freinet, Dewey o Stenhouse. La segunda, una cuidadosa vinculación y puesta en relación con los centros; tanto en las asignaturas con las que buscamos realizar proyectos compartidos, por ejemplo, a través del ApS (Aprendizaje-Servicio), como durante el periodo concreto del prácticum. Precisamente, con relación a esta segunda concreción, compartimos algunas orientaciones que damos a las y los estudiantes antes de acudir a las prácticas, y que nos permiten ejemplificar esta quinta y última idea clave:

- *Una orientación a propósito de la actitud que muestran ante la experiencia que se les abre cuando acuden a un contexto escolar y una práctica educativa concreta.* Esta orientación tiene el propósito de recomendarles que estén atentos y atentas «con todos los sentidos abiertos» para observar, preguntar y revisar todo aquello que les genera alguna duda. En este escenario de primer acercamiento, es muy importante que tengan siempre a mano un cuaderno donde anotar lo que les llame la atención (por las razones que sean). Por experiencia acompañando a maestros y maestras en formación, hemos podido observar como las notas de los diarios resultan una fuente valiosísima de reflexiones y aprendizajes (Sierra, Caparrós, Molina y Blanco, 2017).
- *Otra orientación con respecto a las relaciones que pueden establecer con las*

maestras y los maestros que los acogen. Está claro que el periodo de las prácticas ofrece un espacio rico en aprendizajes. Les aconsejamos que valoren el hecho de que las escuelas les abren sus puertas para poder enriquecer su formación, lo que significa, que, ante todo, deben mostrarse muy respetuosos con las formas de trabajo y los puntos de vista que allí se generan. Sin olvidar que es importante conjugar ese respeto con la propia capacidad de estar allí de manera reflexiva y crítica; esto significa no caer en los juicios rápidos. Cultivar la mirada que observa, sin juzgar, forma parte de la colocación y la disposición que deben tomar los estudiantes ante el contexto práctico que los forma. Aprender a valorar que cada docente posee un saber y una forma de llevarlo a cabo en sus clases y con sus niños y niñas, es reconocer que no pueden analizar la práctica escolar en la que están con un conjunto de técnicas que valoren cualquier contexto sin tener en cuenta sus particularidades. Esos procesos de aprendizaje del prácticum, son un camino que les inicia en la profesión y que consideramos, les puede ayudar a poner los primeros ladrillos en sus posturas profesionales.

4. Referencias bibliográficas

- AA. VV. (2016). «La innovación educativa: ¿renovación metodológica o *marketing* de los centros?». *Aula de Secundaria*, 20.
- Alcaraz Salarirche, N. (2014). «Un viejo trío de conceptos: aprendizaje, currículum y evaluación». *Aula de encuentro*, 2(16). Recuperado de: <<https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/ADE/article/view/1771>>.
- Alcaraz Salarirche, N. (2015). *La evaluación en el aula. Explorando el portafolios en secundaria. Un estudio de caso* (tesis doctoral). Recuperado de: <https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/9837/TD_%20Alcaraz_Salarirche%20.pdf?sequence=1>.
- Alcaraz Salarirche, N. (2015). Evaluación vs. Calificación. *Aula de Encuentro*, 17(2): 209-236.
- Bárcena, F.; Mèlich, J. C. (2014). *La educación como acontecimiento ético*. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- Billig, M. (2013). Academic Words and Academic Capitalism. *Athenea Digital*, 13(1): 7-12. Recuperado de: <<http://psicologiasocial.uab.es/athenea/index.php/atheneaDigital/article/view/1108-Billig>>.
- Blanco, N.; Molina, D.; López, A. (2015). Aprender de la Escuela para dar vida a la Universidad. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 29(1): 61-76.
- BOE (1990). Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre de 1990, de Ordenación General del Sistema Educativo. Recuperado de: <https://boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-1990-24172>.
- BOE (2007). ORDEN ECI/3854/2007 de Maestro en Educación Infantil. Recuperado de: <https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=-BOE-A-2007-22446>.
- BOE (2007) ORDEN ECI/3857/2007 de Maestro en Educación Primaria. Recuperado de: <https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=-BOE-A-2007-22449>.
- Martínez Bonafé, J. (1994). Los olvidados. Memoria de una pedagogía divergente. *Cuadernos de pedagogía*, 230: 58-65.
- Caparros, E. (2015). «La formación y la pedagogía desde el “ser”. Pensarnos en relación a la infancia y la juventud en riesgo». En: Hormaeneche, L. D.; Sierra, J. E. (comps.). *Problemáticas contemporáneas en torno a la educación de los jóvenes* (pp. 79-91). San Salvador de Jujuy: Purmamarka. Serie: Cuadernos para la Formación docente. Ministerio de Cultura y Educación de la Pampa (Argentina). Recuperado de: <https://www.academia.edu/23495498/La_formación_y_la_pedagog%C3%ADa_desde_el_ser._Pensarnos_en_relaci%C3%B3n_a_la_infancia_y_la_juventud_en_riesgo>.
- Carbonell, J. (2001). *La aventura de innovar. El cambio en la escuela*. Madrid: Morata.

- Coscollá, I. (2016). «¿Quién es el sistema educativo?». *Cuadernos de pedagogía*, 471
- Cuban, L. (1990). *Reforming again, again and again. Educational Researcher*, I (19): 3-13.
- Fernández Navas, M.; Alcaraz, N. (coords.). (2016). *Innovación Educativa: más allá de la ficción*. Madrid: Pirámide.
- Fernández Navas, M. (2016). «Qué es la innovación educativa». En: Fernández Navas, M.; Alcaraz Salarirche (coords.). *Innovación educativa Más allá de la ficción*. Madrid: Pirámide.
- Fullan, M. (1993). *Change forces. Probing the depths of educational reform*. Nueva York: The Falmer Press.
- Gimeno, J. (coord.) (2008). *Educación por competencias, ¿qué hay de nuevo?* Madrid: Morata.
- Gimeno, J. (1992). «Reformas educativas. Utopía, retórica y práctica». *Cuadernos de Pedagogía*, 209, 62-68.
- Gimeno Sacristán, J.; Fernández Pérez, M. (1980). *La formación del profesorado de E.G.B.* Madrid: Ministerio de universidades e investigación.
- Hirtt, N (2004). *Los nuevos amos de la escuela. El negocio de la enseñanza*. Madrid: Minor Network.
- Laval, Ch. (2004). *La escuela no es una empresa*. Barcelona: Paidós.
- Lelario, A.; Consentino V.; Armellini, G. (2010). *Buenas noticias de la escuela. Hechos y palabras del movimiento de autorreforma*. Madrid: Sabina.
- Novara, D. (2003). *Pedagogía del saber escuchar*. Madrid: Narcea.
- Pérez Gómez, Á. I. (1998). *La cultura escolar en la Sociedad Neoliberal*. Madrid: Morata.
- Pérez Gómez, Á. I.; Soto, E.; Sola, M.; Serván, M. (2009). *Contextos recursos para el aprendizaje relevante en la universidad*. Junta de Andalucía: Akal.
- Pérez Gómez, A. I.; Soto, E.; Serván M. J. (2015). «Lesson Studies: Re-pensar y re-crear el conocimiento práctico en cooperación». *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 84: 81-101.
- Santos Guerra, M. A. (2008). *Las feromonas de la manzana*. Blog el Adarve. Recuperado: <<http://mas.laopiniondemalaga.es/blog/eladarve/2008/10/11/las-feromonas-de-la-manzana>>.
- (2013). *Papá, baja del árbol*. Blog el Adarve. Recuperado de: <<http://mas.laopiniondemalaga.es/blog/eladarve/2013/12/21/papa-baja-del-arbol>>.
- Sierra, J. E.; Caparrós E. (2017). *Apuntes acerca de la formación de educadoras y educadores y el desarrollo de la interioridad*. En: Martín, V. M.; Castilla, M. T.: *Aproximaciones a las complejidades de la paz*. Granada: GEU.
- (2018). «¿Quién me mandaría a mí estudiar económicas? Entre el negocio de la formación y el sentido de lo educativo». Comunicación presentada en el *II Congreso y Seminario Internacional sobre Empleo, Emprendimiento y Educación*. Universidad de Málaga.
- Sierra, J. E.; Caparrós, E.; Molina, D.; Blanco, N. (2017). «Aprender a través de la escritura. Los diarios de prácticas y el desarrollo de saberes experienciales». *Revista Complutense de educación*, 28(3): 673-688.
- Sola, M. (1999). *Desarrollo profesional docente* (proyecto docente inédito).
- (2000). «La LOGSE de España: La reforma, los cambios y el profesorado». *Revista de pedagogía*, 60: 35-48.
- Sola Fernández, M.; Murillo Mas, J. F. (coords.) (2011). *Las TIC en la Educación. Realidad y Expectativas. Informe anual de Fundación Telefónica*. Madrid: Ariel.

10. Experiencias y percepciones del alumnado de Educación superior sobre flipped classroom

**Juan Manuel Trujillo Torres,³⁸ Santiago Alonso García,³⁹
José María Romero Rodríguez⁴⁰ y Gerardo Gómez García⁴¹**

1. Introducción

Diferentes metodologías novedosas han aterrizado en el Sistema educativo en los últimos años. La idea de la enseñanza tradicional cada vez va quedando más atrás, para dar lugar a un tipo de enseñanza más centrada en el alumnado, fundamentada en el desarrollo múltiple de inteligencias, que no trata al aula como un grupo homogéneo, sino como un conjunto de alumnos y alumnas distintos, con diferentes cualidades y virtudes, así como limitaciones que deben de ser atendidas.

Asimismo, nos encontramos en una etapa, en la que no solamente se encuentran en cambio los modelos metodológicos y las diferentes técnicas didáctico pedagógicas del aula, sino que también estamos ante unos alumnos diferentes a los de hace unos años, que no aprenden de la misma forma. Por lo tanto, la misión que debe configurarse en torno al logro de la calidad educativa y en concreto todos los docentes que lo componen, es la de formarse en competencias y estrategias que se adapten a las necesidades que requieren los alumnos de hoy en día.

Con ello, es preciso destacar la implementación de la metodología por proyectos, así como el aprendizaje basado en problemas, enfoques que supusieron un cambio trascendental en lo que refiere a las visiones metodológicas, y supuso un cambio en el enfoque de la didáctica y la enseñanza desarrollada hasta el momento.

A su vez, aparte de la irrupción de dichos modelos metodológicos, otro de los ámbitos que ha tenido un considerable desarrollo en los últimos años, es el de la tecnología. La inserción de la tecnología en la educación es una realidad, y no solamente como instrumento de apoyo, como se venía utilizando en estos últimos años, sino que ya ha llegado a ocupar un rol protagonista, creando enfoques pedagógicos emergentes.

La metodología flipped classroom, también denominada aula invertida, nace de la mano de dos profesores, Jonathan Bergmann y Aaron Sams (2007). Dicho fenómeno se originó a través de su propia experiencia en el que observaron que el enfoque tradicional de impartición de clases en un instituto de zona rural, limitaba el aprendizaje

de muchos de sus alumnos, ya que no podían desplazarse todos los días al centro, y por tanto, debían de prepararse la materia de manera autónoma.

Ante dicha situación, ambos profesores comenzaron a grabar sus clases en vídeo para poder facilitárselas a todos aquellos estudiantes que, por razones personales, no podían acudir a clase. Esta práctica desembocó en que el aula pasaba a convertirse en un lugar donde realmente se podía atender a las necesidades educativas, dudas, consultas y estilos y ritmos de aprendizaje de cada alumno (Bergmann, Sams, 2012).

De esta manera, la metodología flipped classroom empezó a fraguarse, presentándose como alternativa frente a la manera de impartir las clases que tenía lugar hasta el momento. Determinadas fases del proceso de aprendizaje las realiza el alumno fuera del aula mediante la utilización de diversos recursos digitales, utilizando tiempo de clase para fomentar e incrementar la adquisición y aplicación de conocimientos con apoyo de métodos constructivistas (Hsiao, Huang, Lu, Yin & Yang, 2018).

Por lo tanto, se diferencian partes diferenciadas a la hora de llevar a cabo una clase en base a la metodología Flipped: (a) una primera parte, en la que los alumnos deben de visualizar vídeos donde el docente debe grabarse, para explicar los contenidos más teóricos de la materia, siempre intentando ejemplificar a través de imágenes significativas e infografías y (b) una segunda parte, que tiene lugar en el aula, donde se trabaja de forma práctica y significativa, los contenidos de la temática en base a la teoría visualizada en los vídeos. (Bergmann& Sams, 2012)

Podríamos establecer un paralelismo entre la enseñanza tradicional y flipped classroom con las categorías de la Taxonomía de Bloom. En el primer caso, en una clase tradicional, con un modelo de transmisión-recepción, se podría afirmar que el tiempo de aula está dedicado a «Recordar» y «Comprender», para llegar a una clase final en la que nos disponemos a «evaluar». Sin embargo, a la hora de trabajar a través de aula invertida el alumnado dedica, de manera autónoma, una parte en casa a «recordar» y «comprender», para seguir con este segundo proceso cognitivo en el aula posteriormente, sumándole los procesos de «aplicar», «analizar» y «crear».

Así, se comenzó con un modelo metodológico que causó un gran impacto en la comunidad educativa, y que ha conseguido en muy poco tiempo, que hoy en día, sea una metodología muy utilizado entre los diferentes docentes que componen las distintas etapas educativas.

A diferencia de modelos metodológicos como el aprendizaje por proyectos, basado en problemas, o gamificación, la flipped classroom lleva inmerso en su manera de impartirse la utilización de la tecnología, a través del material audiovisual que debe de suministrarse al alumnado para que visualice las sesiones de clase.

Sin duda, dicha inclusión resulta ser beneficiaria para el alumnado receptor, pues la tecnología inmersa en esta metodología, fomenta un aprendizaje autónomo, así como promueve la mejora de los alumnos en la capacidad de resolución de problemas, la toma de decisiones, el incremento de la motivación, el establecimiento de modos de interacción asincrónicos o la autorregulación del aprendizaje entre otros (Strayer, 2012; Trujillo, Hinojo & Aznar, 2011).

2. Características de la flipped classroom

Como se refería anteriormente, la *flipped classroom* trata de invertir los roles del docente y el alumno, haciendo de este último, el protagonista de su propio proceso de aprendizaje.

Algunos autores (Quirk-Dorr, Anderson & Hoover, 2013) se pronuncian sobre las ventajas, basándose también en investigaciones empíricas sobre el impacto de esta metodología (Bergmann & Sams, 2012; Calvillo, 2014; Martín & Santiago, 2015;), entre las que se destacan las siguientes:

- Adaptación al ritmo de cada estudiante. El modelo *flipped classroom* permite al profesor planificar su enseñanza de una manera más óptima, permitiendo atender las necesidades educativas de una forma mas personalizada (Tourón, Santiago & Díez, 2014). Es por esto, que se trata de un modelo metodológico que fomenta el carácter inclusivo y equitativo en el aula (Altemueller& Lindquist, 2017).
- Creación de ambientes flexibles menor estrés (Marlowe, 2012); mayor participación, desarrollo del pensamiento crítico y mayor colaboración (Martín & Núñez, 2015). El estudiantado tiene mayor autonomía, no está limitado a un horario, y aun espacio físico determinado, por lo se está produciendo un aprendizaje ubicuo (Burbules, 2012).
- Aprendizaje más profundo: permite realizar actividades que desarrollen las categorías cognitivas de orden superior de la taxonomía de Bloom (Anderson & Krathwohl, 2001).
- Autoevaluación del alumnado: el alumnado es consciente, al llevar a cabo parte de su aprendizaje de manera autónoma, de su propio proceso de aprendizaje, por lo que esto fomentará una toma decisonal mayor, así como el desarrollo de estrategias de autorregulación (Chaves, Trujillo & López-Núñez, 2015).
- Compromiso del «docente invertido»: se requiere un personal docente flexible, dispuesto a establecer mejoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con un rol de guía y facilitador. (Basso-Aránguiz, Bravo, Castro & Moraga-Contreras, 2018).

Considerados y manifiestos aspectos estructurales de dicha temática, el objeto que tiene este trabajo es el de localizar algunas experiencias de relevancia que se han llevado a cabo utilizando el modelo flipped classroom en la Educación Superior. Se incide especialmente en aquellas percepciones y opiniones que ha aportado el alumnado que ha recibido este tipo de enseñanza, con la finalidad de agrupar estos testimonios para obtener una reflexión o conclusión final significativa que nos permita alzar un testimonio sobre la aplicación futura de la flipped classroom en más disciplinas de Educación Superior.

3. Opiniones y percepciones del alumnado de grados educativos sobre la flipped classroom

La *flipped classroom* ha tenido gran repercusión en la Educación Superior. Concretamente, en el caso de la enseñanza en los grados educativos, su incidencia ha sido significativa, destacando algunas experiencias en las que se han aplicado metodologías cuasi-experimentales para comprobar el efecto del aula invertida en diferentes variables como el rendimiento, la motivación y su percepción hacia la matemática y su enseñanza.

Análisis realizados sobre su aplicación (Bishop y Verleger, 2013) muestran que, en general, los estudiantes están más motivados para ir a clase y sus opiniones sobre esta metodología tienden a ser positivas. Se destaca también a San Cristobal, Martín, Navarro & Tourón (2017) que, con alumnos del grado de Educación Infantil, el grupo que experimenta este modelo obtiene un mejor rendimiento académico. Del mismo modo, se observa también que la motivación y satisfacción con la metodología experimentada ha incrementado, en comparación al grupo control. En consonancia al carácter de esta investigación, se destacan algunas más (Hinojo, Mingorance, Trujillo, Aznar, Cáceres, 2018; Gómez, Cañada, Jeong & Picó, 2017; Sengel, 2016; Martín y Núñez, 2015; O'Flaherty, Phillips, 2015; Calvillo, 2014; Chiple y Ramos, 2014; Hasbún, 2014; Mason, Shuman & Cook, 2013; Strayer, 2012) quienes aplicaron un método de grupos control y experimental con flipped classroom, y observaron a través de la aplicación de cuestionarios la mejora actitudinal provocado por el alumnado del grupo experimental, así como la mejora del rendimiento académico a través de la realización de exámenes a la finalización de la aplicación del método.

Se encuentran estudiantes que piensan que es efectivo aprender nuevas habilidades a través de vídeos, se sienten más a gusto y prefieren esta metodología, mostrando mejor percepción hacia la utilidad y el valor de los aprendizajes adquiridos en sus disciplinas (Knapp, 2018; McGivney-Burelle Fei Xue 2013).

Entre las valoraciones que realizan los alumnos de educación, se pone de manifiesto la importancia que existe en el que el clima creado por el docente sea adecuado a la hora de llevar a cabo el aprendizaje flipped. A su vez, también se realza la facilidad que encuentran a la hora de acceder a los recursos y materiales, a través de los entornos en línea (Bergmann, Sams, 2012; Calvillo, 2014; Marlowe, 2012; Martín y Núñez, 2015; Martín y Santiago, 2015; Szoka, 2013).

Estos alumnos hacen referencia al cambio de dinámica que han experimentado del modelo antiguo de enseñanza al modelo flipped. Destacan sobre todo que la nueva dinámica de la clase les agrada y que el cambio de la clase pasiva y tradicional anterior, en la que ellos simplemente eran receptores, les parecía aburrida y no atendía a sus necesidades, en contraposición de la nueva dinámica, en la que hacen énfasis en el carácter práctico de las experiencias de aula, por tanto, del aprendizaje que obtienen a través del hacer (Hsiao *et al.* 2018).

Referente a los recursos, concretamente a los vídeos, es importante matizar la importancia que tiene para los futuros maestros y receptores de contenido, de que estos sean de duración corta y cargados de significado. Por lo tanto, supone una tarea para el docente la realización de ellos, sabiendo priorizar los contenidos a impartir y tratando de transmitir aquellos conocimientos que sean pertinentes (Knap, 2018).

En el caso de la evaluación, los alumnos que han recibido este tipo de enseñanza, presentan una actitud positiva hacia este proceso a través de la flipped classroom, ya que se apoya en los principios de la evaluación continua, además de que ellos mismos son conscientes de su propio proceso de aprendizaje, por lo cual, se muestra alejado de la evaluación final y tradicional (Szoka, 2013).

Entre experiencias con recursos significativas, destacamos la de Martínez-Abad, Hernández-Ramos (2017), en la que se dotaba diariamente a los alumnados, de píldoras de aprendizaje sobre la temática, en este caso Ciencias Sociales, y en la que se demostró una mejora de la motivación hacia la materia, así como la disminución del distanciamiento de los discentes hacia la asignatura.

Aunque no atiende específicamente al título del presente trabajo, también cabe referenciar trabajos como el de Long, Cumming y Waugh (2017) que a través de un estudio de carácter cualitativo realizado al profesorado de distintas disciplinas de Educación Superior acerca de esta metodología, se perciben valoraciones muy positivas por parte del profesorado analizado, que observan en su alumnado mayor motivación, y un mejor desarrollo de la clase. A su vez, también admiten que ellos mismos han adquirido un compromiso docente mucho mayor desde que llevan a cabo la aplicación de esta metodología.

En consecuencia, a estas experiencias, es muy importante que los docentes dispongan de destrezas y aptitudes óptimas en lo que refiere a la competencia digital, que le permita dominar los recursos tecnológicos y crear entornos de aprendizaje colaborativos y significativos para los alumnos y alumnas.

4. Carencias o limitaciones que presenta la flipped classroom

A pesar de los testimonios recogidos en los resultados de las distintas investigaciones de calibre presentadas, se ha de reflejar en este trabajo que no todo es positivo, sino que también este modelo metodológico presenta limitaciones que deben de ser abordadas, y que a continuación de su presentación, se tratará de aportar algunas propuestas de mejora del modelo, basadas en subjetividad de la autoría que elabora este documento.

Comenzando, por tanto, con las limitaciones recabadas en las distintas experiencias recogidas (Parreño, Gascó, Queiro & Summerfield, 2014) para la elaboración de este trabajo, se encuentran las siguientes:

- Resistencias iniciales al cambio: Siempre que se aplica algo nuevo, resulta difícil el proceso de adaptación. Algunos estudios (Martínez-Abad, Hernández-Ramos 2017) relatan que al comienzo de llevar a cabo sus experiencias de aula invertida, encontramos algunas resistencias iniciales por el alumnado, que el docente debe de abordar a través de su trabajo y compromiso para lograr que se diluyan lo más rápido posible.
- Compromiso del alumnado: es necesario que el alumnado muestre una actitud favorable a la aplicación de este modelo. Llevar a cabo este tipo de metodologías supone un esfuerzo extra por parte del discente, que debe de realizar una parte del trabajo de manera autónoma. Por lo tanto, se necesita del mayor compromiso por su parte, para el correcto desempeño de la metodología.
- Falta de formación docente en competencia digital: la inclusión de la tecnología en *flipped classroom* es palpable. De esta manera, es fundamental desarrollar la competencia digital del cuerpo docente, para enseñarles diferentes vías y oportunidades que ofrecen los espacios TIC para desarrollar aprendizajes utilizando este modelo metodológico. Entre otros ejemplos a llevar a cabo en esta formación, la creación de entornos virtuales de aprendizaje significativos se encontrará entre los objetivos a perseguir por parte de esta formación dirigida al profesorado.
- Mejora de la evaluación del método: ¿los alumnos visualizarán los vídeos realizados por el docente? Sin duda, es la primera pregunta que se formulan aquellos que empiezan a conocer qué es la *flipped classroom* y cómo se desarrolla. Evaluar digitalmente se presenta como la principal medida a tomar para llevar a cabo esta medida y corroborar el correcto desarrollo del modelo. A continuación, se presentarán algunos recursos evaluativos para erradicar esta problemática.

5. Algunas propuestas de mejora para el desempeño de flipped classroom en educación superior

El desarrollo de la *flipped classroom* en Educación Superior aún tiene camino por recorrer. Tal y como se explicaba anteriormente, este modelo metodológico presenta limitaciones y por tanto, se deben de abordar rápidamente estos rasgos.

Vinculado a esta idea, uno de los aspectos que se comentaba previamente era el aspecto de la evaluación. Para el correcto desempeño de esta metodología, es vital que los alumnos visualicen los vídeos. Y con visualizar, no solamente supone observar el material multimedia de manera exploratoria, sino que se debe llevar a cabo un visionado comprensivo, en el que los alumnos deben de recabar ideas principales sobre el mismo.

Algunos docentes que ya aplican flipped classroom ya utilizan algunas aplicaciones sencillas como la extensión de Google; Google forms, en el cual permite hacer pequeñas preguntas a modo de formulario, que se pueden insertar en cualquier parte del vídeo

(recomendablemente en mitad de este), para identificar su nivel de comprensión del vídeo, y si la visualización se está realizando correctamente. También se puede utilizar al final de este, para realizar una evaluación completa del vídeo. Los resultados de estos formularios se envían directamente al docente, que ya conocerá de esta manera, qué conocimientos previos presenta el alumnado antes de la sesión en el aula, y por tanto, podrá responder a las necesidades que presente cada uno de ellos.

Otros recursos para comprobar la visualización de los vídeos, se puede llevar a cabo a través de la aplicación EdPuzzle, que permite llevar conocer la fecha y la hora en la que los alumnos visualizaron los vídeos, así como también el porcentaje de vídeo que han llegado a visualizar, rasgo importante y diferenciador, pues permite conocer al docente si los alumnos han visto vídeo entero. A su vez, también permite proponer diferentes preguntas evaluadoras, cuya calificación se envía al docente, y nos permite saber, al igual que en el caso anterior, el grado de conocimiento adquirido por parte del discente sobre el contenido impartido. Asimismo, también permite detallar en el cómo visualiz cada alumno el video, detallándose cuantas veces retrocedió el vídeo para responder a las preguntas, o cuantas veces los visualizó de nuevo para poder comprenderlo mejor. Por último, esta app permite establecer una estadística general de la clase, en cuanto al cumplimiento de las pruebas evaluadoras de los vídeos, permitiendo al docente establecer un dictamen sobre la efectividad de la utilización de este modelo metodológico y de los vídeos que elaboró.

Otra de las sugerencias para mejorar el modelo flipped classroom en Educación Superior, es la de fomentar el PeerTutoring entre los alumnos, a través de la creación entornos virtuales de aprendizaje y participación (PLEP), que permitan a los alumnos participar en ellos, no solamente creando espacios de opinión sobre temáticas referentes al aula, sino que en estos espacios se fomente la ayuda entre iguales, no solamente a través de la participación escrita, sino que se propone también que los alumnos puedan realizar grabaciones ayudando a sus compañeros, y por tanto, también simulando un aprendizaje Flipped con sus compañeros. Estos espacios se encontrarán coordinados por el docente.

Es una propuesta novedosa y a la vez que exige de un alumnado comprometido, no solamente con sus compañeros, sino con la metodología invertida. De esta manera, se hace al alumnado más aun protagonista del proceso de aprendizaje, y se fomenta el término de tecnologías para el empoderamiento y la participación (TEP) (Neri, Zalazar, 2015).

6. Reflexiones finales

El modelo *flipped classroom* es una propuesta metodológica que ha causado diversas experiencias óptimas en distintas disciplinas de Educación Superior. Tal y como se ha reflejado en las experiencias recabadas, se confirma que los principios en los que se basa

esta metodología son del agrado del alumnado, aunque para ello, se requiere del compromiso máximo tanto del docente como del discente.

Tal y como se ha podido observar anteriormente, este modelo metodológico supone una actualización de la enseñanza y un nuevo modo de aprendizaje para los alumnos de Educación Superior, más actualizado con su manera de aprender actual y que fomenta capacidades entre las que se destaca el aprendizaje autónomo o la autorregulación.

Dicha aplicación metodológica, ha supuesto en la gran parte de las experiencias llevadas a cabo, y que se reflejan en el presente trabajo, una mejora del rendimiento académico en las aulas en las que se ha llevado a cabo, así como un incremento de la motivación de los alumnos y alumnas, creando así un clima de aula agradable y dirigido hacia el aprendizaje significativo.

Asimismo, se percibe una mejora de la visión del alumnado de Educación Superior hacia el proceso de evaluación, a través del desarrollo de este modelo, ellos son conscientes de su propio progreso, y por tanto, se les hace más responsables de este proceso y de la importancia que representa su actividad a lo largo de su actividad escolar.

El contacto con la flipped classroom resulta un producto de la integración de la tecnología en la educación, hecho irrefutable que ha sucedido y que desde las aulas se debe de integrar. Las experiencias del alumnado con estas son enriquecedoras, y se encuentran vinculadas a su rutina cotidiana. Por su parte, el docente deberá disponer de las aptitudes necesarias para facilitar las vías didáctico-pedagógicas que presentan las herramientas tecnológicas para hacer de las experiencias con ellas, lo más significativas posibles.

Vinculada a esta idea, desde este trabajo, se ha pretendido contribuir a la mejora de la metodología flipped classroom, proponiendo algunas propuestas que intenten cubrir las carencias que presenta este modelo. La inclusión de la evaluación digital, es un rasgo que se considera fundamental para el correcto desempeño de la metodología, así como la creación de entornos virtuales de colaboración y participación, que fomenten a crear un clima adecuado de aula, y sobre todo, de colaboración y ayuda.

En definitiva, la flipped classroom es una tendencia presente y futura en el panorama educativo de los próximos años debido a los resultados que están obteniendo las experiencias educativas llevadas a cabo hasta la actualidad. El objetivo y prospectiva que debe de seguir la investigación en este ámbito debe estar encauzada hacia el desarrollo de buenas prácticas con la utilización de este modelo, así como a la propuesta de diferentes medidas que traten de erradicar las carencias que aún presenta la metodología.

7. Referencias bibliográficas

Abad, F. M.; Ramos, J. P. H. (2017). «*Flipped classroom* con píldoras audiovisuales en prácticas de análisis de datos para la docencia universitaria: percepción de los estudiantes sobre su eficacia». En; *Propuesta de Innovación Educativa en la Sociedad de la Información* (pp. 92-105). Adaya Press.

- Altemueller, L.; Lindquist, C. (2017). «Flipped classroom instruction for inclusive learning». *British Journal of Special Education*, 44(3): 341-358.
- Anderson, L. W.; Krathwohl, D. R.; Airasian, P. W.; Cruikshank, K. A.; Mayer, R. E. *et al.* (2001). «A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives, abridged edition». *White Plains, NY: Longman*.
- Aránguiz, M. B.; Molina, M. B.; Riquelme, A. C.; Contreras, C. M. (2018). Propuesta de modelo tecnológico para flipped classroom (T-FliC) en educación superior. *Revista Electrónica Educare*, 22(2): 3.
- Bergmann, J.; Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. International society for technology in education.
- Bishop, J. L.; Verleger, M. A. (2013). «The flipped classroom: A survey of the research». En: *ASEE national conference proceedings, Atlanta, GA*, vol. 30(9): 1-18.
- Burbules, N. C. (2012). El aprendizaje ubicuo y el futuro de la enseñanza. *Encounters on education*, 13.
- Calvillo Castro, A. J. (2014). *El modelo Flipped Learning aplicado a la materia de música en el cuarto curso de Enseñanza Secundaria Obligatoria: una investigación-acción para la mejora de la práctica docente y del rendimiento académico del alumnado* (tesis doctoral). Recuperado de: <<https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1118301>>.
- Chaves, E.; Trujillo, J. M.; López, J. A. (2015). Autorregulación del Aprendizaje en Entornos Personales de Aprendizaje en el Grado de Educación Primaria de la Universidad de Granada, España. *Formación universitaria*, 8(4): 63-76.
- Gonzalez Gomez, D.; Cañada Canada, F.; Jeong, J. S.; Gallego Pico, A. (2017). «Teaching science contents through a “Flipped” model: An instruction example for Primary Education bachelor students». *Enseñanza de las ciencias*, 35(2): 71-87.
- Hinojo, F.; Mingorance, Á.; Trujillo, J. M.; Aznar, I.; Cáceres, M. P. (2018). Incidence of the Flipped Classroom in the Physical Education Students' Academic Performance in University Contexts. *Sustainability*, 10(5): 1334.
- Hsiao, C. C.; Huang, J. C.; Huang, A. Y.; Lu, O. H.; Yin, C. J.; Yang, S. J. (2018). Exploring the effects of online learning behaviors on short-term and long-term learning outcomes in flipped classrooms. *Interactive Learning Environments*, 1-18.
- Hung, C. Y.; Sun, J. C. Y.; Liu, J. Y. (2018). Effects of flipped classrooms integrated with MOOCs and game-based learning on the learning motivation and outcomes of students from different backgrounds. *Interactive Learning Environments*, 1-19.
- Knapp, N. F. (2018). Increasing Interaction in a Flipped Online Classroom through Video Conferencing. *TechTrends*, 62(6): 618-624.
- Lluch, C. J.; Peñalver, M. J. P.; Codesal, E. S. (2014). «Investigación del impacto en un aula de matemáticas al utilizar flip education». *Pensamiento matemático*, vol. 4(2): 9-22. Universidad Politécnica de Madrid.
- Long, T.; Cummins, J.; Waugh, M. (2017). «Use of the flipped classroom instructional model in higher education: instructors' perspectives». *Journal of Computing in Higher Education*, 29(2): 179-200.
- Marlowe, C. A. (2012). *The effect of the flipped classroom on student achievement and stress*. Montana State University, Bozeman, MT.
- Martín, R.; D.; Santiago Campión, R. (2015). ¿Es el flipped classroom un modelo pedagógico eficaz? Un estudio sobre percepción de estudiantes de Primaria, ESO y Bachillerato. *Comunicación y Pedagogía*, 285-286.
- Martín-Rodríguez, D.; Núñez-del-Río, M. C. (2015). «Una experiencia flipped classroom en educación superior: la formación del profesorado de secundaria. AIDIPE». *Investigar con y para la Sociedad*, 3, 1717-1729.
- Martí-Parreño, J.; Prado-Gascó, V.; Queiro-Ameijeiras, C.; Summerfield, L.; Conseil, L. (2014). «Principales barreras y facilitadores del uso de las flipped classrooms en el aula: una aproximación cualitativa». XI Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria (pp. 276-283). Villaviciosa de Odón: Universidad Europea.
- Mason, G. S.; Shuman, T. R.; Cook, K. E. (2013). Comparing the effectiveness of an inverted classroom to a traditional classroom in an upper-division engineering course. *IEEE Transactions on Education*, 56(4): 430-435.
- McGivney-Burelle, J.; Xue, F. (2013). Flipping calculus. *Primus*, 23(5): 477-486.
- Neri, C.; Zalazar, D. F. (2015). «Apuntes para la revisión teórica de las TIC en el ámbito de la educación superior». *RED: Revista de Educación a Distancia*, (47): 3-8.
- O'Flaherty, J.; Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. *The*

- internet and higher education*, 25, 85-95.
- Quirk-Dorr, D.; Anderson, J.; Hoover, W. (2013). *Flipping the Classroom Panel Discussion*. McGraw-Hill Higher Education.
- Sacristán San Cristóbal, M.; Martín R.; D.; Navarro Asencio, E.; Tourón Figueroa, J. (2017). «Flipped classroom y didáctica de las matemáticas en la formación online de Maestros de Educación Infantil». *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20(3): 1.
- Engel, E. (2016). To FLIP or not to FLIP: Comparative case study in higher education in Turkey. *Computers in Human Behavior*, 64, 547-555.
- Strayer, J. F. (2012). «How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation». *Learning Environments Research*, 15(2): 171-193.
- Szoka, J. (2013). *Measured Results Demonstrate Enhanced Learning Outcomes in the Flipped Classroom*.
- Tourón, J.; Santiago, R.; Díez, A. (2014). *The Flipped Classroom: Cómo convertir la escuela en un espacio de aprendizaje*. Grupo Océano.
- Trujillo, J. M.; Hinojo, F. J.; Aznar, I. (2011). Propuestas de trabajo innovadoras y colaborativas e-learning 2.0 como demanda de la sociedad del conocimiento. *Estudios sobre Educación*, 20: 141-159.
- Vera, M. M. S.; Fernández, I. M. S.; Calatayud, V. G. (2016). «FLIPPED-TIC: Una experiencia de Flipped Classroom con alumnos de Magisterio / FLIPPED-TIC: A Flipped Classroom experience with preservice teachers». *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 15(3): 69-81.

8. Agradecimientos

A los investigadores/as del grupo de investigación EDUINNOVAGOGÍA (HUM-971). Grupo reconocido por el Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación y la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación de la Universidad Pablo de Olavide.

11. Formación inicial del profesorado en competencia digital. Realidad y visión de futuro

**José Antonio Marín Marín,⁴² Arturo Fuentes Cabrera,⁴³
Antonio-M. Rodríguez-García⁴⁴ y María Natalia Campos Soto⁴⁵**

1. Aprendices digitales en la sociedad del siglo ^{XXI}

A finales de los años noventa, Marc Prensky (2001) acuñaba el término *nativos digitales* para referirse a una generación nacida entre los años 1980-1994. El yacimiento de su aportación reside en la idea de que todas estas generaciones han crecido rodeadas y en contacto con diversas tecnologías, ya sea Internet, *smartphones*, videojuegos, entre otros. De este modo, se presupone que las personas nacidas en esta época poseen ciertas características, destrezas y habilidades respecto a las TIC que las distingue de las anteriores (Gisbert y Esteve, 2011).

Por el contrario, aquellas otras personas nacidas en períodos antepuestos al señalado en el párrafo anterior han debido adquirir una formación y entrenamiento superior, pues no siempre han estado en contacto con esta tecnología. Por ello, la literatura científica señala que estas generaciones son «inmigrantes digitales», dado que nacieron en la era predigital (Prensky, 2001; 2009) y, por tanto, han debido adquirir una formación más específica al respecto.

Sin embargo, la realidad actual parece ser muy diferente. Autores como Blanco (2014), demuestra en su estudio la necesidad de mejorar la formación de sus alumnos universitarios pues, a pesar de que tengan ciertas habilidades para el manejo de las TIC a ciertos niveles, no son capaces de sacarle todo el partido posible y, en muchas ocasiones, les faltan habilidades para discriminar, evaluar, crear o difundir información (Gisbert y Esteve, 2016; Rodríguez-García, Romero-Rodríguez y Cáceres, 2017).

Rodríguez (2014), por su parte, señalaba que estas generaciones presentan escasos conocimientos para buscar y encontrar información fiable; presentan poca destreza para seleccionar la información eficazmente; no suelen contrastar diferentes fuentes o bases de datos; entre otras.

Por estos y otros motivos, autores como Esteve, Duch y Gisbert (2014) proponen un concepto que se asemeja más a la descripción de esta realidad. Afirman que estas generaciones son «aprendices digitales», pues han nacido en la era digital, pero le falta

una serie de habilidades necesarias a adquirir para el uso correcto, eficaz y eficiente de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), por lo que es necesario trabajar para mejorar la competencia digital de los estudiantes (Chun-Ming, Hwang y Huang, 2012; Hatlevik, Ottestad y Throndsen, 2015).

2. Competencia, sociedad y educación: una conexión con la realidad

Desde hace algún tiempo, en el ámbito académico universitario, se han proyectado una serie de críticas que ponen en tela de juicio su modelo formativo, especialmente, referido a aquellas metodologías que basan la enseñanza en las clases magistrales y en el aprendizaje memorístico. Como resultado de este proceso caduco, diversas críticas surgieron al efecto resaltando la falta de preparación inicial de los recién titulados cuando accedían al mercado laboral.

Para dar respuesta a las diferentes vicisitudes que demanda la sociedad actual, con la creación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) se ha dado más importancia al perfil profesional de los futuros titulados, delimitando así una serie de competencias profesionales que pueden tomarse a modo de decálogo para reorientar la actuación del docente universitario, dando así respuestas a las peculiaridades del modelo de sociedad que encontramos actualmente.

Entendemos pues, que este replanteamiento, donde existe una mayor conexión entre la formación universitaria y las necesidades sociolaborales, ha repercutido en el establecimiento del modelo de formación por competencias, el cual tiene por objetivo fundamental «preparar a las nuevas generaciones para el desempeño exitoso de papeles y funciones, lo que sugiere una cierta connotación de capacidad y aptitud para hacer algo» (De la Orden Hoz, 2011: 51). Un proceso formativo en el que el eje central lo constituyen las competencias, esto es, el desarrollo e interiorización de aptitudes (saber), habilidades (hacer) y actitudes (ser), conocidas como transversales o genéricas (Trujillo *et al.*, 2009).

En este sentido, la actualidad educativa se caracteriza por procesos de cambios y transformaciones continuos diseñados que tratan de responder a las necesidades que promulgaba el EEES acerca de la educación superior. Renovación que se traduce como un cambio de óptica que apuesta por la introducción de metodologías docentes de carácter innovador, especialmente basadas en la centralidad, autonomía y autodidactismo del alumno (Trujillo, Aznar y Cáceres, 2015), otorgando mayor protagonismo a los estudiantes en su proceso formativo y contribuyendo, al mismo tiempo, al desarrollo de competencias. La determinación y empleo de metodologías activas conllevan, a su vez, al uso y dominio correcto y general de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y, a modo particular, aquellas herramientas procedentes de la Web 2.0 y 3.0 que han desempeñado un referente clave en todos los procesos formativos,

hasta el punto que se han convertido en aspectos esenciales para mejorar la transición e inserción al mercado laboral de los futuros titulados (Grande, Cañón y Cantón, 2016; Rodrigo-Cano, Iglesias-Onofrio y Aguaded, 2017).

2.1 La competencia digital

Dentro de este contexto, y como bien sabemos, nos encontramos en una sociedad donde la invasión tecnológica ha supuesto una reestructuración de sus diferentes esferas (Cabero-Almenara, Vázquez-Cano y López-Meneses, 2018). Una característica básica de este proceso transformador que ha venido asentándose con el paso de los años ha dado lugar al surgimiento de un nuevo concepto de hombre conocido como *homo digitalis* (Rodríguez-García, Cáceres, Raso y Fuentes, 2018), producto de la convivencia continuada en entornos ubicuos, digitales, inmediatos e interconectados. Un hombre que, a su vez, precisa de ser más competente y tener más habilidades para relacionarse en la sociedad digital.

Dentro del marco de competencias clave señaladas por la OCDE (2005) y siguiendo las directrices aportadas por el EEES, la competencia digital se convierte en un aspecto clave para la formación de los futuros maestros. En nuestro país, aunque la introducción de las competencias vino de la mano de la anterior ley educativa (Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación), en la actual se recoge y señala la competencia digital como un elemento crucial en el desempeño de la tarea docente (Prendes, Gutiérrez y Martínez, 2018), así como en los planes de aprendizaje de los alumnos, considerándose esta de carácter transversal en todas las áreas del currículum. Por ello, es absolutamente indispensable que las nuevas generaciones docentes terminen sus estudios con un alto nivel de competencia digital (Díez, 2012; Fernández, 2003).

Tal es la importancia de la competencia digital en la actualidad que diversos organismos, tanto nacionales como internacionales, han llevado a cabo acciones destinadas a especificar qué se entiende por competencia digital y de cuántos indicadores se compone.

En esta línea se encuentra a nivel europeo el estudio DIGCOMP (Ferrari, 2013) que estableció los precedentes para generar un consenso acerca de los componentes de la competencia digital. Siguiendo estos preceptos, en España, el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) ha elaborado el Marco Común de Competencia Digital Docente basándose principalmente en las directrices europeas. Así pues, se define competencia digital como el «uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de información y comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad» (INTEF, 2017: 9). Este mismo marco establece diferentes dimensiones en las que se divide esta competencia:

Tabla 1. Áreas de la competencia digital.

Área	
------	--

Información y alfabetización informacional	Gestión eficaz de la información, así como la capacidad de los usuarios para buscar, almacenar, organizar y analizar la información relevante disponible en la red.
Comunicación y colaboración	Interacción llevada a cabo a partir de redes sociales, donde el usuario puede comunicarse y compartir información.
Creación de contenido digital	Elaboración y edición de contenidos digitales, ya sea generar nuevo contenido o reelaborar el existente, teniendo en cuenta la propiedad intelectual y derechos de autor.
Seguridad, uso responsable y seguro de la red	Seguridad, uso responsable y seguro de la red: utilización segura y responsable de la tecnología, donde el usuario aplica medidas de seguridad para proteger sus datos personales e identidad digital.
Resolución de problemas mediado por el uso de tecnologías	Capacidad del usuario para resolver problemas de forma creativa utilizando la tecnología y tomando las decisiones más adecuadas para cumplir su propósito o necesidad.

Fuente: INTEF (2017)

2.2 Los docentes como referentes para la adquisición de la competencia digital

La adquisición de la competencia digital por parte del profesorado debe girar en torno a las diferentes dimensiones anteriormente expuestas, siendo imprescindible, para ello, que sean trabajadas de forma transversal. Cabe destacar que, para que un docente pueda ser considerado competente digitalmente, primero ha de dominar estas dimensiones para, posteriormente, poder transmitir las al alumnado (Rodríguez-García, Romero-Rodríguez y Campos-Soto, 2018).

En esta misma línea, y en palabras de Gisbert y Lázaro (2015), el desarrollo y adquisición de la competencia digital:

Traspasa a todas las áreas de especialización profesional, pero adopta una relevancia crucial en el ámbito de la Pedagogía, pues, por una parte, los procesos educativos y formativos de todos los niveles y áreas educativas requieren de la labor que ejerce el profesorado y, por otro lado, no se puede negar que el desarrollo de la competencia digital es una cuestión clave para la formación integral y para el aprendizaje permanente de una persona dentro del contexto actual y, precisamente, dicha responsabilidad recae en la labor que desempeñan los docentes. (Flores-Lueg y Roig-Vila 2016: 88)

Pero ¿qué competencias deben adquirir los docentes del siglo XXI para utilizar adecuadamente las tecnologías en su labor pedagógica y dar respuesta a las necesidades educativas de los futuros profesionales?

En palabras de Tejada (2009), el docente del siglo XXI «tendrá que abogar por el dominio de nuevas competencias profesionales que garanticen tanto el saber, como el saber hacer, el saber estar y el saber hacer en y con TIC» (p. 12).

En esta línea, Prendes, Gutiérrez y Martínez (2018) realizaron un estudio en el que se recoge una síntesis sobre la competencia digital docente en profesorado universitario según distintos autores (tabla 2).

Como podemos apreciar, en esta evolución se mantienen los tres ámbitos de aplicación (investigación, docencia y gestión), todos ellos características principales del rol profesional del personal docente investigador de las universidades. El cambio se encuentra en las dimensiones ya que en el estudio realizado en el año 2010 se aprecian tres y en el del año 2017 cinco: técnica, educativa, informacional y comunicativa, social y ética, y analítica (Prendes, Gutiérrez y Martínez, 2018).

En este sentido, podemos afirmar que el actual profesorado universitario debe adquirir y desarrollar nuevas competencias para poder participar en la sociedad actual de forma eficaz, siendo el responsable de la formación de los futuros docentes.

Tabla 2: Competencia Digital Docente del Profesorado Universitario.

Modelo	Autor	Descipción Competencia TIC (áreas/ dimensión/ ámbitos)
Competencias TIC para la docencia en la Universidad Pública Española	P r e n d e s (2010)	Áreas: Conocimiento general del ordenador y posibilidades de las TIC; Conocimiento y uso de las estrategias metodológicas para el trabajo en red; Posibilidades y limitaciones de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje; Elección recursos TIC para el aula; Conocimiento y uso de herramientas; Publicación de material en la red; Uso de las TIC para diferentes tareas docentes; Formación docente e innovación con TIC Niveles: 1. dominio de las bases que fundamentan la acción con TIC; 2. diseño, implementación y evaluación de acción con TIC; 3. análisis y reflexión personal y colectiva de la acción llevada a cabo con TIC.
Competencia digital Universidad de Lérida	Carrera y Coiduras (2012)	Conocimiento de dispositivos, herramientas informáticas y aplicaciones red, y capacidad para evaluar su potencial didáctico; Diseño actividades y evaluación con TIC con los estudiantes y con su contexto; Implementación y uso ético, legal y responsable de las TIC; Transformación y mejora de práctica profesional docente, Tratamiento y gestión eficiente de la información de la red; uso de la red para trabajo colaborativo y comunicación e interacción interpersonal; Ayuda proporcionada a los alumnos para que se apropien de las TIC y se muestren competentes en su uso
CDES, Cuestionario de comp. digitales en Educación Superior	M e n g u a l, Roig y Blasco (2016)	Áreas: alfabetización tecnológica; uso y acceso a la información; comunicación y colaboración; ciudadanía digital; creatividad e innovación.
Competencia digital del profesor universitario	P r e n d e s (2017)	Áreas: técnica; información y comunicación; educativa; analítica y reflexiva; y, por último, social y ética. Ámbitos: docencia, investigación y gestión.

Fuente: Prendes, Gutiérrez y Martínez (2018: 13)

2.3 Necesidad de la alfabetización digital de los futuros docentes españoles

Aunque a nivel internacional el concepto de *alfabetización digital* suele ser utilizado como sinónimo de competencia digital, siendo el primero el más empleado, cabe considerar que tienen connotaciones diferentes (Gisbert y Lázaro, 2015). Para Larraz (2013), la adquisición de la competencia digital «requiere la presencia de cuatro alfabetizaciones» (p. 19): informacional, comunicativa, mediática y tecnológica. En este apartado nos vamos a centrar en esta última y, más concretamente, en la necesidad de su adquisición en los futuros docentes en las universidades españolas.

Cabe señalar que el Informe Horizon 2017 de Educación Superior señala que la alfabetización digital no solo hace referencia a que el alumnado aprenda a utilizar las tecnologías más novedosas, sino que debe ser capaz de comprender la importancia de su uso en la sociedad digital en la que vivimos, sabiendo integrarlas de modo efectivo.

En este sentido, las universidades tienen una gran responsabilidad con la sociedad actual ya que, respetando el concepto de nativos digitales, se presupone que el estudiantado universitario accede a la universidad con cierto dominio en alfabetización digital, sin embargo, diferentes estudios realizados en universidades españolas muestran que los estudiantes acceden al contexto universitario con determinadas lagunas que le dificultan el dominio de diferentes herramientas tecnológicas, como se puede constatar en las siguientes investigaciones realizadas entre 2013 y 2017: Centeno y Cubo (2013) llevaron a cabo un estudio con 101 estudiantes de Psicopedagogía con el objetivo de evaluar su grado en alfabetización digital. Para ello utilizaron un cuestionario que medía 6 dimensiones relacionadas con las habilidades, uso y actitudes con respecto a las TIC. Los resultados muestran que los estudiantes presentan cierto dominio en el uso de navegadores y programas ofimáticos, sin embargo, revelan ciertas carencias en el conocimiento y manejo de bases de datos y hojas de cálculo. Por su parte, Cabezas, Casillas y Pinto (2014) pusieron en marcha una investigación con el objetivo de conocer la percepción que tiene el alumnado universitario sobre su alfabetización digital. La muestra estuvo compuesta por 52 estudiantes del grado de Maestro de Educación Primaria de la Universidad de Salamanca. Para la recogida de datos se utilizó un cuestionario con 37 ítems. Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que la mayoría de los participantes tienen conocimiento sobre la Web 2.0, las redes sociales, la Webquest y la Wikipedia. Sin embargo, con respecto a la Web 2.0, hacen constar que este conocimiento es superficial ya que desconocen algunas herramientas destacadas como la blogosfera, los marcadores sociales y los podcasts. Otro estudio interesante es el de Cózar-Gutiérrez y Roblizo-Colmenero (2015) en el que se realizó un análisis para conocer las actitudes y percepciones que muestra el alumnado de 4.º curso del grado de Maestro en Educación Infantil y Primaria de la Facultad de Educación de Albacete con respecto a la formación en competencia digital que han recibido durante la carrera. Según los resultados, los futuros docentes se muestran positivos con respecto a sus habilidades con las herramientas web utilizadas para la búsqueda de información. Sin

embargo, encuentran dificultades para la realización de actividades en grupo utilizando foros y chat. En esta misma línea, Grande, Cañón y Cantón (2016) llevaron a cabo su investigación con una muestra de 329 estudiantes del grado de Maestro en Educación Primaria de la Universidad de León con el objetivo de conocer y analizar la autopercepción del estudiantado con respecto al tratamiento de la información en relación con su competencia digital. Como método para la recogida de datos se utilizó un cuestionario basado en la dimensión de información que recoge el DIGCOMP. Los resultados revelan que los estudiantes dominan tareas básicas (búsqueda bibliográfica, navegación y uso de fuentes de información) pero presentan una escasa competencia en el empleo de herramientas como marcadores sociales, bases de datos y hojas de cálculo. Para terminar, Gabarda, Rodríguez y Moreno (2017) realizaron otro estudio con una muestra de 104 estudiantes del grado de Educación Infantil y Primaria de la Universidad Internacional de Valencia con el objetivo de conocer la percepción del alumnado con respecto a su competencia digital. Para la recogida de datos se utilizó un cuestionario ad hoc basado en las dimensiones que recoge el Marco Común de Competencia Digital. Los resultados revelan que los estudiantes presentan un nivel avanzado de competencia en «información y alfabetización informacional»; un nivel intermedio en «comunicación y colaboración» y un nivel básico en «resolución de problemas, mediada por el uso de las tecnologías» y «creación de contenido digital» (Rodríguez-García, Romero-Rodríguez y Campos-Soto, 2018).

A partir de los resultados obtenidos, coincidimos con Gutiérrez, Palacios y Torrego (2010) en que es necesaria una mejora en la alfabetización digital de los futuros docentes españoles si lo que verdaderamente queremos es el éxito de la integración curricular de las TIC en Educación.

3. Evaluación de los títulos universitarios para extraer conclusiones sobre las competencias y el trato que se da a la competencia digital en este título y en relación con los otros

Los estudios de grado y máster que se imparten en la Universidad de Granada centran sus métodos de enseñanza en la adquisición de competencias por parte del estudiantado. En este apartado vamos a hacer referencia al grado de Maestro en Educación Infantil, grado de Maestro de Educación Primaria y máster de Educación Secundaria que se imparten en la Facultad de Ciencias de la Educación y en la Escuela Internacional de Posgrado de esta misma universidad. Vamos a analizar qué competencias deben adquirir los futuros profesionales de la educación con respecto a su especialidad y, más concretamente, ya que es el tema en cuestión de este estudio, cómo se refleja la competencia digital en los tres títulos anteriormente expuestos. A modo de síntesis

hemos recogido estos datos en la siguiente tabla (Tabla 3) resaltando las relacionadas con la competencia digital.

Tabla 3. Competencias que deben adquirir los estudiantes en los estudios de grado y máster.

Competencias de los títulos		
Grado Ed. Infantil (UGR, p. 14)	Grado Ed. Primaria (UGR, p. 15-16)	Máster Ed. Secundaria (Orden ECI/3858/2007, p. 1-2)
1. Conocer los objetivos, contenidos curriculares y criterios de evaluación de la Educación Infantil.	1. Conocer las áreas curriculares de la Educación Primaria.	1. Conocer los contenidos curriculares de las materias correspondientes.
2. Promover y facilitar los aprendizajes en la primera infancia, desde una perspectiva globalizadora e Integradora.	2. Diseñar, planificar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje.	2. Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje facilitando la adquisición de las competencias propias.
3. Diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad.	3. Fomentar la lectura y el comentario crítico de textos	3. Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia) transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza.
4. Fomentar la convivencia en el aula y fuera de ella	4. Diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad	4. Concretar el currículo que se vaya a implantar en un centro docente participando en la planificación colectiva del mismo
5. Reflexionar en grupo sobre la aceptación de normas y el respeto a los demás.	5. Fomentar la convivencia en el aula y fuera de ella	5. Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje con especial atención a la equidad
6. Conocer la evolución del lenguaje en la primera infancia, saber identificar posibles disfunciones y velar por su correcta evolución.	6. Asumir que el ejercicio de la función docente ha de ir perfeccionándose y adaptándose a los cambios científicos, pedagógicos y sociales a lo largo de la vida.	6. Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros
7. Conocer las implicaciones educativas de las tecnologías de la información y la comunicación y, en particular, de la televisión en la primera infancia.	7. Colaborar con los distintos sectores de la comunidad educativa y del entorno social.	7. Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula, dominar destrezas y habilidades sociales
8. Conocer fundamentos de dietética e higiene infantiles. Conocer fundamentos de atención temprana	8. Mantener una relación crítica y autónoma respecto de los saberes, valores y las instituciones sociales públicas y privadas.	8. Diseñar y realizar actividades formales y no formales que contribuyan a hacer del centro un lugar de participación
9. Asumir que el ejercicio de la función docente ha de ir	9. Valorar la responsabilidad individual y colectiva en la	9. Conocer la normativa y la organización institucional del

perfeccionándose y adaptándose consecución de un futuro sistema educativo a los cambios científicos, sostenible pedagógicos y sociales a lo largo de la vida

10. Actuar como orientador de padres y madres en relación con la educación familiar en el periodo 0-6	10. Reflexionar sobre las prácticas de aula para innovar y mejorar la labor docente.	10. Conocer y analizar las características históricas de la profesión docente
11. Reflexionar sobre las prácticas de aula para innovar y mejorar la labor docente.	11. Conocer y aplicar en las aulas las TIC. Discernir selectivamente la información audiovisual que contribuya a los aprendizajes	11. Informar y asesorar a las familias acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje
12. Comprender la función, las posibilidades y los límites de la educación en la sociedad actual	12. Comprender la función, las posibilidades y los límites de la educación en la sociedad actual.	

Fuente: Elaboración propia a partir de los títulos verificados de la Universidad de Granada y la Orden ECI/3858/2007

Como se puede observar, estos estudios universitarios enfocan su acción hacia las tres etapas educativas de los 0 a los 18 años, el desarrollo de la competencia digital se enmarca en el concomio de los diferentes dispositivos para uso en los procesos de enseñanza y, en el caso de los estudios de posgrado, a saber comunicarse y seleccionar contenidos mediante la utilización de las TIC con el objeto de incorporarla en los procesos de enseñanza.

Desde el punto de vista evaluativo, los mismos planes de estudios explicitan que «la evaluación del nivel de adquisición de las competencias será continua y formativa, atendiendo a los aspectos del desarrollo de la materia, en la que se aprecie el trabajo individual y en grupo, el aprendizaje significativo de los contenidos teóricos y su aplicación práctica» (Universidad de Granada, s.f.: 51).

4. Conclusiones

Como se ha podido comprobar a lo largo de este trabajo, las necesidades formativas en competencia digital son más que necesarias para poder relacionarse de una manera eficaz y acorde a las exigencias de unos cambios sociales y tecnológicos más que perdurables. Esta necesidad obliga a introducir, en los diferentes niveles educativos, y concretamente en el universitario, las estrategias metodológicas que promuevan un conocimiento, uso, selección y adquisición de los diferentes elementos que definen la competencia digital. Los futuros profesionales de la educación deben de ser formados desde la perspectiva de un conocimiento coherente, saludable y responsable de las TIC y sus propósitos educativos.

En este sentido, para la formación del joven estudiantado es necesario que, desde la

propia universidad, se emprendan cambios metodológicos y se promueva un uso racional de las TIC para su incorporación coherente y eficaz en la docencia universitaria. Todo esto tiene como finalidad servir como modelo válido y razonable, donde los futuros profesionales de la educación no universitaria puedan encontrar un referente en la promoción y práctica de la competencia digital.

5. Referencias bibliográficas

- Adams Becker, S.; Cummins, M.; Davis, A.; Freeman, A.; Hall Giesinger, C.; Ananthanarayanan, V. (2017). *Resumen Informe Horizon. Intef.* Recuperado de: <http://educalab.es/documents/10180/38496/Resumen_Informe_Horiz>.
- Cabero-Almenara, J.; Vázquez-Cano, E.; López-Meneses, E. (2018). Uso de la Realidad Aumentada como Recurso Didáctico en la Enseñanza Universitaria. *Formación universitaria*, 11(1): 25-34.
- Cabezas, M.; Casillas, S.; Pinto, A. M. (2014). Percepción de los alumnos de Educación Primaria de la Universidad de Salamanca sobre su competencia digital. *EDUTEC*, 48, 1-14.
- Centeno, G.; Cubo, S. (2013). Evaluación de la competencia digital y las actitudes hacia las TIC del alumnado universitario. *Revista de Investigación Educativa*, 31(2): 517-536.
- Chun-Ming, H.; Hwang, G. J.; Huang, I. (2012). A project-based digital storytelling approach for improving students' learning motivation, problem-solving competence and learning achievement. *Journal of Educational Technology & Society*, 15(4): 368
- Cózar-Gutiérrez, R.; Roblizo-Colmenero, M. J. (2015). La competencia digital en la formación de los futuros maestros: percepciones de los alumnos de los Grados de Maestro de la Facultad de Educación de Albacete. *RELATEC*, 13(2): 119-133.
- De la Orden Hoz, A. (2011). El problema de las competencias en la Educación General. *Bordón*, 63(1): 47-61.
- Díez, E. J. (2012). Modelos socioconstructivistas y colaborativos en el uso de las TIC en la formación inicial del profesorado. *Revista de educación*, 358, 175-196.
- Fernández, R. (2003). Competencias profesionales del docente en la sociedad del siglo XXI. *OGE*, 11(1): 4-8.
- Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe.
- Flores-Lueg, C. B.; Roig-Vila, R. (2016). Competencia digital docente: una cuestión clave para la educación del siglo XXI. En: J. Gómez-Galán, E. López-Meneses y L. Molina-García (eds.). *Instructional Strategies in Teacher Training* (pp. 87-98). UMET Press. Recuperado de: <https://www.researchgate.net/publication/288003681_Instructional_Strategies_in_Teacher_Training>.
- Gabarda, V.; Rodríguez, A.; Moreno, M. D. (2017). La competencia digital estudiantes de magisterio. Análisis competencial y percepción personal del futuro maestro. *Educatio Siglo XXI*, 35(2): 253-274
- Gisbert, M.; Esteve, F. (2011). Digital Learners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. *La Cuestión Universitaria*, 7: 48-59.
- Gisbert, M.; Esteve, F. (2016). Digital Leaners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. *La cuestión universitaria*, (7): 48-59.
- Gisbert, M.; Lázaro, J. L. (2015). Professional development in teacher digital competence and improving school quality from the teachers' perspective: a case study. *New approaches in educational research*, 4(2): 115-122.
- Grande, M.; Cañón, R.; Cantón, I. (2016). Tecnologías de la información y la comunicación: Evolución del concepto y características. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, 6: 218-230.
- Gutiérrez, A. Palacios, A.; Torrego, L. (2010). La formación de los futuros maestros y la integración de las TIC en la educación: anatomía de un desencuentro. *Revista de Educación*, 352.
- Hatlevik, O. E.; Ottestad, G.; Throndsen, I. (2015). Predictors of digital competence in 7th grade: a multilevel analysis. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31(3): 220-231.
- INTEF (2017). Marco Común de Competencia Digital Docente – Septiembre 2017. Recuperado de: <<https://goo.gl/G5gwBT>>.

- Larraz, V. (2013). *La competència digital a la Universitat* (tesis doctoral). Recuperado de: <<https://www.tesisenred.net/handle/10803/113431>>.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- OCDE (2005). *La definición y selección de competencias clave. Resumen ejecutivo*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.
- ORDEN ECI/3858/2007, 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 las profesiones de Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas. *BOE núm. 312*
- Prendes, M. P.; Gutiérrez, I.; Martínez, F. (2018). Competencia digital: una necesidad del profesorado universitario en el siglo xxi. *Revista de Educación a distancia*, 56(7).
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. *On the horizon*, 9(5): 1-6.
- Prensky, M. (2009). H. sapiens digital: From digital immigrants and digital natives to digital wisdom. *Innovate: journal of online education*, 5(3): 1.
- Rodrigo-Cano, D.; Iglesias-Onofrio, M.; Aguaded, I. (2017). «Metodologías participativas en la nube: la “g-Google” vs. la “Generación X” en la Web 2.0». *Revista Complutense de Educación*, 28(1): 223-237.
- Rodríguez-García, A.; Romero-Rodríguez, J.; Cáceres, P. (2017). El docente de educación infantil ante las TIC: formación y usos de internet. En: Ruiz-Palmero, J.; Sánchez-Rodríguez, J.; Sánchez-Rivas, E. (eds.). *Innovación docente y uso de las TIC en educación*. Málaga: UMA.
- Rodríguez-García, A. M.; Cáceres, M. P.; Raso, F.; Fuentes, A. (2018). Metodologías activas en la universidad: retos y desafíos del presente en la era del homo digitalis. En: López Meneses, E.; Maldonado, G.; Marín Díaz, V.; Vázquez Cano, E. (eds.). (2018). *Investigaciones educativas hispano-mexicanas*. AFOE. ORG.
- Rodríguez-García, A. M.; Romero-Rodríguez, J. M.; Campos-Soto, M. N. (2018). De nativos digitales a aprendices digitales: la realidad que se esconde en las universidades españolas. En: López-Meneses, E.; Sirignano, F. M.; Vázquez-Cano, E.; Martín-Padilla, A. H. (eds.) (2018). *Innovaciones e investigaciones universitarias hispano-italianas*. Sevilla, España: GEFORAN.
- Tejada, J. (2009). Competencias docentes. Profesorado. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 13(2): 1-15.
- Trujillo Torres, J. M.; Aznar Díaz, I.; Cáceres Reche, M. P. (2015). Análisis del uso e integración de redes sociales colaborativas en comunidades de aprendizaje de la Universidad de Granada (España) y John Moores de Liverpool (Reino Unido). *Revista Complutense de Educación*, 26, 289-311.
- Universidad de Granada (2018-2019). *TÍTULO: Grado en Maestro en Educación Primaria*. Recuperado de: <<http://grados.ugr.es/primaria/pages/titulacion/archivos/competenciasespecificas/%21>>.
- Universidad de Granada (2018-2019). *TÍTULO: Grado en Maestro en Educación Infantil*. Recuperado de: <http://grados.ugr.es/infantil/pages/titulacion/competencias/c_generales>.

1. Universidad Metropolitana (AGMUS) y Universidad Católica de Avila, jogomez@suagm.edu
2. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), evazquez@edu.uned.es
3. Universidad Pablo de Olavide, elopmen@upo.es
4. Universidad Pablo de Olavide, efermar2@upo.es
5. Universidad de Granada, caceres@ugr.es
6. Universidad de Granada, iaznar@ugr.es
7. Universidad de Granada, rodri96@correo.ugr.es
8. Universidad Autónoma de Madrid, mariano.sanz@uam.es
9. Universidad de Huelva, emilio.delgado@ddcc.uhu.es
10. Universidad de Almería, cesar.bernal@urjc.es
11. Cuatro universidades españolas (Universidad de Huelva, Universidad Autónoma de Madrid, Universidad de Salamanca, Universitat de Barcelona) y cuatro universidades japonesas (Sophia University, Waseda University, Hiroshima University y Hokkaido University).
12. CYASPS® Marca registrada M3683892 y titular Emilio José Delgado Algarra. Clasificación de Niza número 41 (Educación, Formación y Actividades Culturales).
13. CIDIMEN® Marca registrada M3695791 y titular Emilio José Delgado Algarra. Otros titulares: Eloy López Meneses, Jesús Estepa Giménez y Esteban Vázquez Cano. Clasificación de Niza número 41 (Educación, Formación y Actividades Culturales).
14. Proyecto financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (EDU2015-67953-P) con la cofinanciación de los fondos FEDER de la Unión Europea.
15. Universidad de Extremadura, rofersan@unex.es
16. Universidad de Extremadura, mjosososa@unes.es
17. Universidad de Sevilla, batanero@us.es
18. Universidad de Sevilla, josefernandez.31.12@gmail.com
19. Universidad de Sevilla, hervas@us.es
20. Universidad de Sevilla, carolinajimenezruiz95@gmail.com
21. Universidad de Sevilla, proman@us.es
22. Universidad de Sevilla, cballesteros@us.es
23. Universidad Pablo de Olavide, luislopcat@upo.es
24. Universidad Pablo de Olavide, eprijim@upo.es
25. Universidad Pablo de Olavide, blopcat@upo.es
26. Univ.Católica de Santiago de Guayaquil, martha.sanchez_delcampo@cu.ucsg.edu.ec
27. Universidad de Almería, aluque@ual.es
28. Universidad de Almería, mfm386@ual.es
29. Universidad de Almería, rcaceres@ual.es
30. Universidad de Málaga, esierra@uma.es
31. Universidad de Málaga, mfernandez1@uma.es
32. Universidad de Málaga, ester.caparros@uma.es
33. Universidad de Málaga, noe@uma.es
34. Invitamos al lector a visionar el documental elaborado por la plataforma Yo Estudié en la Pública, titulado «La nueva educación». En él se repasan las coordenadas de muchos de los nuevos discursos e iniciativas educativas, y sus preocupantes relaciones con determinados grupos empresariales (<https://youtu.be/lp_1_eoRbGk>).
35. <<http://mas.laopiniondemalaga.es/blog/eladarve>>.
36. Recogido en la ORDEN ECI/3854/2007 y la ORDEN ECI/3857/2007, por las que se regulan los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Infantil y Maestro en Educación Primaria.
37. <<https://www.trenciashombre.com/cajon-de-sastre/que-es-el-fondo-de-armario>>.
38. Universidad de Granada, jttorres@ugr.es

- 39. Universidad de Sevilla, sag@us.es
- 40. Universidad de Granada, romejo@ugr.es
- 41. Universidad de Granada, gerardo_acci@hotmail.com
- 42. Universidad de Granada, jmarin@ugr.es
- 43. Universidad de Granada, arturofuentes@ugr.es
- 44. Universidad de Granada, arodrigu@ugr.es
- 45. Universidad de Granada, ncampos@ugr.es

Sobre los autores

José Gómez Galán.

Director del CICIDE (Universidad Metropolitana, SUAGM, Puerto Rico-Estados Unidos y Universidad Católica de Ávila, España). Catedrático de la Universidad de Extremadura (en excedencia especial). Doctor en Filosofía y CC. de la Educación, Doctor en Geografía e Historia. Premio Nacional de Investigación Educativa y Premio a la Excelencia Docente (DOCENTIA). Director de Grupos de Investigación a escala internacional. Director de revistas científicas. Ha sido profesor o investigador en las universidades de Minnesota, Oxford, La Sapienza de Roma, etc.

M^a Pilar Cáceres Reche

Profesora Titular en el Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Granada, (España). Licenciada en Psicopedagogía (Tercer Premio Nacional por el MEC); Doctora en Ciencias de la Educación por la Universidad de Granada. Directora del Grupo de Investigación “Leadership, Development and Educational Research” (LEADER Group, SEJ-604). Miembro de la Sociedad Española de Pedagogía y de la EERA (European Educational Research Association). Colaboradora externa con el Grupo de investigación EDO de la Universidad Autónoma de Barcelona. Sus líneas de investigación atienden a la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje a través de metodologías activas e innovadoras (flipped classroom); así como el liderazgo y su impacto en la gestión del conocimiento y el desarrollo organizativo. URL: <<http://www.researcherid.com/rid/K-2510-2014>>.

Emilio José Delgado Algarra.

Doctorado Cum Laude con mención europea en didáctica de las Ciencias Sociales y profesor de dicha área en la Universidad de Huelva (España). Director del Centro Académico y Cultural de Asia Oriental de la UHU y coordinador de la sede japonesa del colectivo docente internacional Innovagogía. Miembro del Centro de investigación COIDESO, del grupo de investigación DESYM y de la red interuniversitaria Red 14. Con experiencia en la organización y dirección de eventos científicos, su principal línea de investigación se centra en enseñanza de la historia y de las ciencias sociales, educación ciudadana y memoria en el contexto hispano-japonés; además del uso de las TIC en la didáctica de las ciencias sociales.

Eloy López Meneses

Profesor Titular de Universidad en el Departamento de Educación y Psicología Social de la Universidad Pablo de Olavide (Sevilla, España). Especializado en Mooc, TIC y Diseño didáctico MEM. Doctor en Ciencias de la Educación y Premio extraordinario de tesis doctoral por la Universidad de Sevilla.

Director del Grupo de Investigación EduInnovagogía (HUM-971).

Editor de la International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI).

Investigador en más de 25 proyectos competitivos, tales como: «Evaluación de las Políticas TIC en los Centros Educativos (2006-09)». (SEJ2006-12435-C05-05); Diagnostico y formación del profesorado para la incorporación de las TIC en alumnado con diversidad funcional (2016-19). (<EDU2016-75232-P">https://investigacion.us.es/sisius/sis_proyecto.php?idproy=27544">EDU2016-75232-P>). Realidad Aumentada para Aumentar la Formación. Diseño, Producción y Evaluación de Programas de Realidad Aumentada para la Formación Universitaria (2015-17) (<EDU2014-57446-P)">https://investigacion.us.es/sisius/sis_proyecto.php?idproy=25636">EDU2014-57446-P">).

Índice

1. Estudio de las tecnologías de la información y la comunicación desde la visión del estudiantado universitario
JOSÉ GÓMEZ GALÁN, ESTEBAN VÁZQUEZ CANO, ELOY LÓPEZ MENESES Y ESTHER FERNÁNDEZ MÁRQUEZ
 1. La sociedad actual y las tecnologías de la información y la comunicación
 2. Contextualización de la práctica innovadora
 3. Metodología de la investigación
 4. Resultados de la experiencia innovadora universitaria
 5. Conclusiones
 6. Referencias bibliográficas
 7. Reconocimiento
2. El docente de educación superior en el siglo XXI: la competencia digital y las TIC como hilo conductor
M.^a PILAR CÁCERES RECHE, INMACULADA AZNAR DÍAZ, CARMEN RODRÍGUEZ JIMÉNEZ Y MARIANO SANZ PRIETO
 1. Introducción y estado de la cuestión
 2. Alfabetización digital de los docentes
El papel de la UNESCO ante este nuevo contexto
 3. Rol del docente
 4. Reflexiones finales
 5. Referencias bibliográficas
 - Agradecimientos
3. Educación ciudadana y plurilingüismo en escenarios formativos de educación superior
EMILIO JOSÉ DELGADO-ALGARRA Y CÉSAR BERNAL BRAVO
 1. Introducción
 2. Metodología
 3. Resultados
 4. Conclusiones
 5. Referencias bibliográficas
4. *Serious games-based learning* y *digital storytelling* en la educación superior
MARÍA ROSA FERNÁNDEZ SÁNCHEZ Y MARÍA JOSÉ SOSA DÍAZ
 1. *Serious games* y *digital storytelling* como estrategias para el desarrollo de competencias profesionales
 2. *Serious games-based learning* como estrategia para un aprendizaje experiencial

3. *Digital storytelling* como estrategia de motivación
 4. Hacia modelos pedagógicos con estrategias didácticas múltiples en educación superior
 5. Referencias bibliográficas
-
5. TIC y discapacidad. necesidad de una formación universitaria
JOSÉ MARÍA FERNÁNDEZ BATANERO Y JOSÉ FERNÁNDEZ CERERO
 1. Introducción
 2. Planteamiento del problema y justificación del estudio
 3. Método
 4. Diseño y muestra
 5. Resultados
 6. Conclusiones
 7. Referencias bibliográficas
-
6. Diseño y validación del cuestionario sobre aceptación y uso de la robótica educativa (CAURE)
CARLOS HERVÁS GÓMEZ, CAROLINA JIMÉNEZ RUÍZ, PEDRO ROMÁN GRAVÁN Y CRISTÓBAL BALLESTEROS REGAÑA
 1. Introducción
 2. Metodología de investigación
 - 2.1. Objetivos
 - 2.2. Muestra
 - 2.3. Instrumento de recogida de datos
 - 2.4. Análisis de datos
 3. Resultados
 - 3.1. Análisis descriptivo del Cuestionario sobre Aceptación y Uso de la Robótica Educativa (CAURE)
 - 3.2. Análisis factorial del cuestionario sobre aceptación y uso de la Robótica Educativa (CAURE)
 4. Discusión y conclusiones
 5. Referencias bibliográficas
-
7. La educación para el desarrollo (EpD): materia privilegiada en educación social para alcanzar la agenda 2030
LUIS LÓPEZ CATALÁN, ESTHER PRIETO JIMÉNEZ Y BLANCA LÓPEZ CATALÁN
 1. Introducción
 2. Transformar nuestro mundo: la agenda 2030 para el desarrollo sostenible
 3. Aportación desde la educación social a la agenda 2030
 - 3.1. ¿Cuál es el papel de la Universidad en esta Agenda 2030?
 - 3.2. La Educación Social y los ODS
 - 3.3. Máster de Educación para el Desarrollo, Sensibilización Social y Cultura de

Paz

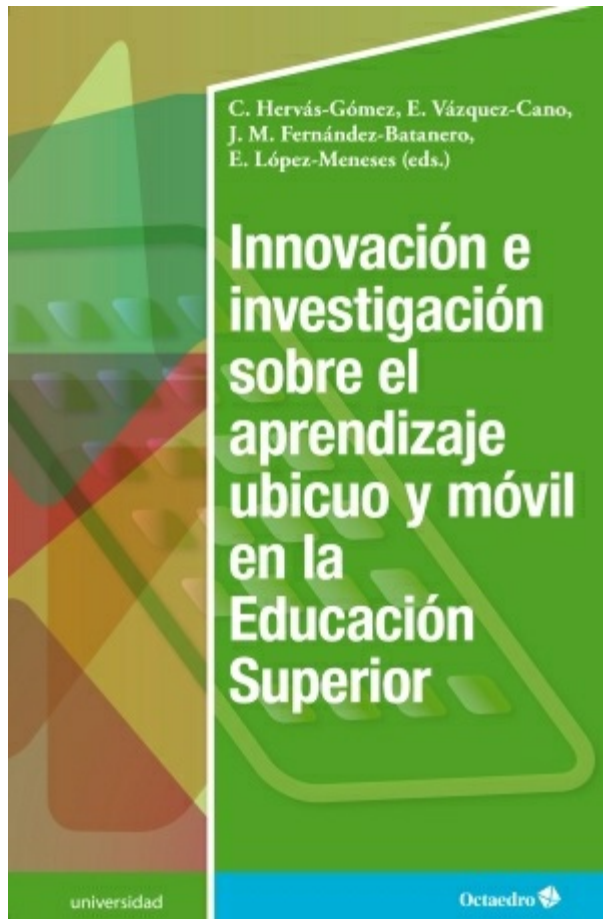
4. Conclusiones
 5. Referencias bibliográficas
-
8. El aprendizaje colaborativo en la praxis universitaria: análisis de su diseño en las carreras de ingeniería en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG)
MARTHA MARÍA SÁNCHEZ DEL CAMPO LAFITA, ANTONIO LUQUE DE LA ROSA, MARÍA DEL MAR FERNÁNDEZ MARTÍNEZ Y RAFAELA GUTIÉRREZ CÁCERES
 1. Introducción
 - 1.1. El aprendizaje colaborativo en los procesos formativos universitarios
 - 1.2. El aprendizaje colaborativo en las carreras de ingeniería de la UCSG
 2. Método
 - 2.1. Objetivos
 - 2.2. Enfoque metodológico
 - 2.3. Contextos y sujetos participantes
 3. Resultados
 4. Conclusiones
 5. Referencias bibliográficas
 9. ¿A qué llamamos innovación educativa? 5 ideas clave para la formación INICIAL del profesorado
J. EDUARDO SIERRA NIETO, MANUEL FERNÁNDEZ NAVAS, ESTER CAPARRÓS MARTÍN Y NOELIA ALCARAZ SALARICHE
 1. Introducción
 2. ¿A qué llamamos innovación educativa? (y a qué no deberíamos hacerlo)
 - 2.1. Las particularidades de la innovación en educación
 - 2.2. La innovación educativa y algunos discursos aparejados
 - 2.3. Legislar la innovación
 - 2.4. La privatización de la innovación educativa: un asunto sobre el que pensar urgentemente
 3. Ideas-clave para pensar la formación docente
 - 3.1. Coherencia: la innovación no se puede enseñar, se ha de vivir
 - 3.2. Confianza: la base de la relación educativa
 - 3.3. Utilidad: cómo dar sentido a lo que enseñamos
 - 3.4. Una pedagogía de *fondo de armario*
 - 3.5. Cultivar una exigencia intelectual respetuosa con la escuela
 4. Referencias bibliográficas
 10. Experiencias y percepciones del alumnado de Educación superior sobre *flipped classroom*
JUAN MANUEL TRUJILLO TORRES, SANTIAGO ALONSO GARCÍA, JOSÉ MARÍA ROMERO RODRÍGUEZ Y GERARDO GÓMEZ GARCÍA

1. Introducción
 2. Características de la *flipped classroom*
 3. Opiniones y percepciones del alumnado de grados educativos sobre la *flipped classroom*
 4. Carencias o limitaciones que presenta la *flipped classroom*
 5. Algunas propuestas de mejora para el desempeño de *flipped classroom* en educación superior
 6. Reflexiones finales
 7. Referencias bibliográficas
 8. Agradecimientos
-
11. Formación inicial del profesorado en competencia digital. Realidad y visión de futuro
JOSÉ ANTONIO MARÍN MARÍN, ARTURO FUENTES CABRERA, ANTONIO-M. RODRÍGUEZ-GARCÍA Y MARÍA NATALIA CAMPOS SOTO
 1. Aprendizices digitales en la sociedad del siglo XXI
 2. Competencia, sociedad y educación: una conexión con la realidad
 - 2.1. La competencia digital
 - 2.2. Los docentes como referentes para la adquisición de la competencia digital
 - 2.3. Necesidad de la alfabetización digital de los futuros docentes españoles
 3. Evaluación de los títulos universitarios para extraer conclusiones sobre las competencias y el trato que se da a la competencia digital en este título y en relación con los otros
 4. Conclusiones
 5. Referencias bibliográficas

Sobre los autores

Experiencias en innovación docente y aportes de investigación sobre la praxis universitaria

«Las necesidades formativas en competencia digital son más que necesarias para poder relacionarse de una manera eficaz y acorde con las exigencias de unos cambios sociales y tecnológicos más que perdurables» (p. 168). Así pues, éstas se erigen como uno de los pilares fundamentales de esta obra, mediante la investigación acción de la propia práctica docente y, especialmente, de la toma de decisiones por parte del profesorado, para la mejora de la calidad educativa, en cualquier ámbito y muy especialmente en el universitario, como «formadores de formadores del mañana». Para tal fin, resulta indispensable promover el desarrollo de metodologías activas con el uso de las TIC (*flipped classroom*, *serious games*, método por proyectos, aprendizaje colaborativo, robótica). De esta forma, contribuir a la creación de entornos personales de aprendizaje, atendiendo a nuevos tópicos emergentes, con el uso de dispositivos digitales, para el desarrollo de un pensamiento autónomo y crítico en el alumnado. Por tanto, la innovación docente, enmarcada en la «era digital» y apoyada en evidencias empíricas contrastadas, supone uno de los mayores desafíos para la Universidad, en aras de garantizar un aprendizaje significativo, acorde con las exigencias sociales y de transferencia del conocimiento a la realidad.



Innovación e investigación sobre el aprendizaje ubicuo y móvil en la Educación Superior

Hervás Gómez, Carlos

9788417667153

198 Páginas

[Cómpralo y empieza a leer](#)

El aprendizaje ubicuo y móvil es uno de los hitos educativos más significativos de este siglo XXI. Los dispositivos móviles y, la facilidad de acceso a la información y a la formación en entornos digitales, han transformado las vidas y el aprendizaje de millones de personas, de maneras que tan sólo hace un decenio habrían sido inconcebibles (UNESCO, 2013). A finales de 2012 ya se calculaba que el número de dispositivos móviles sobrepasaba la cifra de población mundial (Cisco, 2012). El poder disponer de dispositivos digitales cada vez más asequibles, junto con el diseño de plataformas, app y entornos digitales más dinámicos, favorece que el aprendizaje se convierta en un proceso mucho más poliédrico en el que el estudiante puede recurrir a diferentes contenidos, en diferentes formatos favoreciendo la ubicuidad en el aprendizaje. Este libro presenta algunas líneas presentes y futuras para innovar e investigar en este campo tan apasionante, teniendo en consideración que el aprendizaje no está mediado únicamente por los "clics", sino por el "think". Sin lugar a dudas, uno de los retos presentes y futuros en la Educación Superior será integrar y aprovechar las posibilidades del aprendizaje móvil y ubicuo para asegurar una educación de calidad.

[Cómpralo y empieza a leer](#)



Impro

Mantovani Giribaldi, Alfredo

9788499218724

200 Páginas

[Cómpralo y empieza a leer](#)

IMPRO es un libro que reúne, en fichas claras y concisas, 90 propuestas creativas y juegos con variantes fáciles de aplicar. También incluye un conjunto de pautas y consejos prácticos de gran utilidad para personas interesadas en la impro y su pedagogía: profesores y grupos de teatro, entrenadores, actores, educadores de diferentes niveles, animadores, estudiantes de teatro y ciencias de la educación que quieran mejorar su formación, así como futuros improvisadores que deseen desarrollar la espontaneidad en el aula y la escena. Sus autores, Alfredo Mantovani, Borja Cortés, Encarni Corrales, Jose Ramón Muñoz y Pablo Pundik, son actores, improvisadores y docentes de larga trayectoria teatral, especializados en impro, que se han unido en esta publicación para compartir su bagaje experiencial. Inventar y representar historias en equipo y disfrutar con la "improturgia", concepto original de los autores de esta obra, se convierte en el meollo de un trabajo divertido y placentero para actores o aficionados que quieran explorar el hecho teatral desde una perspectiva lúdica. Incluye "Testimonios", donde Dani Rovira y un buen puñado de actores y actrices de reconocido curriculum en la improvisación teatral nos ofrecen sus vivencias y reflexiones en torno a este arte.

[Cómpralo y empieza a leer](#)

con vivencias

La conexión emocional

Cómo se forma nuestra manera espontánea y no voluntaria de reaccionar emocionalmente, cómo podemos cambiar esta forma automática de emocionarnos y cuál es el papel de la conexión emocional en estos procesos

Ramon Riera i Alibés

Octaedro 



La conexión emocional

Riera i Alibés, Ramon

9788499216423

320 Páginas

[Cómpralo y empieza a leer](#)

¿Por qué ciertas personas reaccionan con seguridad y energía ante las dificultades, mientras que otras reaccionan con sentimientos de pequeñez y desánimo? Y lo que en la práctica es aún más importante, ¿cómo podemos cambiar esta manera involuntaria de reaccionar emocionalmente? El cerebro de los humanos ha evolucionado (neuronas espejo) para poder trabajar en red con otros cerebros a través de la conexión emocional, cosa que posibilita el fenómeno de yo siento que tú sientes lo que yo siento. Esta capacidad de sentir lo que el otro siente es la herramienta más eficaz que tenemos para acceder a nuevas maneras de reaccionar emocionalmente. Ramon Riera, médico-psiquiatra y psicoanalista, recoge en La conexión emocional, con numerosos ejemplos y anécdotas, su experiencia de más de treinta años trabajando como psicoterapeuta para ayudar a sus pacientes a cambiar su manera de sentir. Asimismo, nos explica aquellas investigaciones recientes (en psicoanálisis, neurociencia, biología de la evolución, investigación en primera infancia, etc.) que le han ayudado a entender de forma más eficaz a sus pacientes. Todo ello va dirigido a un público no especialista, siguiendo aquel aforismo que se atribuye a Einstein que dice no entiendes realmente algo a menos que seas capaz de explicárselo a tu abuela.

[Cómpralo y empieza a leer](#)



Pedagogías del siglo XXI

Carbonell Sebarroja, Jaume

9788499217390

296 Páginas

[Cómpralo y empieza a leer](#)

¿Cuáles son las pedagogías alternativas que están marcando el rumbo de la innovación educativa? ¿Cuáles son sus referentes, señas de identidad y experiencias más emblemáticas? ¿Qué aportan y qué críticas suscitan? En cada capítulo de este libro se trata de dar respuesta a estos interrogantes. Se habla de las pedagogías no institucionales: de lo que se aprende en la escuela y fuera de ella; de la escuela inclusiva y del trabajo cooperativo; de las pedagogías críticas; de la perspectiva sistémica; del conocimiento integrado y de los proyectos de trabajo; de las pedagogías no directivas y las escuelas libres; de la educación lenta, serena y sostenible, y de las aportaciones de las diversas inteligencias. Pedagogías todas ellas que contribuyen a desarrollar un aprendizaje más sólido, crítico y creativo; a la mejor comprensión del mundo, y a la felicidad y el bienestar personal y colectivo. Este libro se dirige a estudiantes de las Facultades de Educación que quieran conocer las claves actuales de la educación, al profesorado en activo que quiera pensar sobre las ideas y los fundamentos teóricos de su práctica cotidiana en el aula, y a otros profesionales o personas interesadas por las distintas propuestas y escenarios educativos del presente y del futuro.

[Cómpralo y empieza a leer](#)

EDUCACIÓN UNIVERSITARIA

Anna Forés
Esther Subias (eds.)

Pedagogías emergentes

14

preguntas para el debate



Octaedro  ICE-UB

Pedagogías emergentes

Forés Miravalles, Anna

9788417219284

200 Páginas

[Cómpralo y empieza a leer](#)

14 preguntas son el disparador de un conjunto de reflexiones sobre qué son, cómo se desarrollan e implantan, de dónde proceden y hacia dónde van las pedagogías emergentes. Expertos en el campo de la innovación pedagógica responden con análisis, pasión a nuevas preguntas y se adentran en el conocimiento de esta innovadora primavera pedagógica. Un libro que contiene múltiples reflexiones; incisivo, analítico, crítico y, sobre todo, tan plural como el conjunto de autores que lo han escrito.

[Cómpralo y empieza a leer](#)

Índice

Portada	2
Página de derechos de autor	3
Sumario	4
1. Estudio de las tecnologías de la información y la comunicación desde la visión del estudiantado universitario	6
1. La sociedad actual y las tecnologías de la información y la comunicación	6
2. Contextualización de la práctica innovadora	7
3. Metodología de la investigación	10
4. Resultados de la experiencia innovadora universitaria	11
5. Conclusiones	14
6. Referencias bibliográficas	15
7. Reconocimiento	17
2. El docente de educación superior en el siglo XXI: la competencia digital y las TIC como hilo conductor	18
1. Introducción y estado de la cuestión	18
2. Alfabetización digital de los docentes	20
El papel de la UNESCO ante este nuevo contexto	22
3. Rol del docente	22
4. Reflexiones finales	24
5. Referencias bibliográficas	24
Agradecimientos	26
3. Educación ciudadana y plurilingüismo en escenarios formativos de educación superior	27
1. Introducción	27
2. Metodología	28
3. Resultados	31
4. Conclusiones	38
5. Referencias bibliográficas	39
4. Serious games-based learning y digital storytelling en la educación superior	40
1. Serious games y digital storytelling como estrategias para el desarrollo de competencias profesionales	40

2. Serious games-based learning como estrategia para un aprendizaje experiencial	42
3. Digital storytelling como estrategia de motivación	47
4. Hacia modelos pedagógicos con estrategias didácticas múltiples en educación superior	49
5. Referencias bibliográficas	50
5. TIC y discapacidad. necesidad de una formación universitaria	52
1. Introducción	52
2. Planteamiento del problema y justificación del estudio	53
3. Método	54
4. Diseño y muestra	54
5. Resultados	55
6. Conclusiones	62
7. Referencias bibliográficas	63
6. Diseño y validación del cuestionario sobre aceptación y uso de la robótica educativa (CAURE)	65
1. Introducción	65
2. Metodología de investigación	68
2.1. Objetivos	68
2.2. Muestra	69
2.3. Instrumento de recogida de datos	69
2.4 Análisis de datos	72
3. Resultados	72
3.1. Análisis descriptivo del Cuestionario sobre Aceptación y Uso de la Robótica Educativa (CAURE)	72
3.2. Análisis factorial del cuestionario sobre aceptación y uso de la Robótica Educativa (CAURE)	73
4. Discusión y conclusiones	75
5. Referencias bibliográficas	76
7. La educación para el desarrollo (EpD): materia privilegiada en educación social para alcanzar la agenda 2030	78
1. Introducción	78
2. Transformar nuestro mundo: la agenda 20130 para el desarrollo sostenible	79
3. Aportación desde la educación social a la agenda 2030	84
3.1. ¿Cuál es el papel de la Universidad en esta Agenda 2030?	84
3.2. La Educación Social y los ODS	85

3.3. Máster de Educación para el Desarrollo, Sensibilización Social y Cultura de Paz	88
4. Conclusiones	92
5. Referencias bibliográficas	92
8. El aprendizaje colaborativo en la praxis universitaria: análisis de su diseño en las carreras de ingeniería en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG)	95
1. Introducción	95
1.1. El aprendizaje colaborativo en los procesos formativos universitarios	95
1.2. El aprendizaje colaborativo en las carreras de ingeniería de la UCSG	97
2. Método	98
2.1. Objetivos	98
2.2. Enfoque metodológico	98
2.3. Contextos y sujetos participantes	98
3. Resultados	100
4. Conclusiones	104
5. Referencias bibliográficas	104
9. ¿A qué llamamos innovación educativa? 5 ideas clave para la formación INICIAL del profesorado	107
1. Introducción	107
2. ¿A qué llamamos innovación educativa? (y a qué no deberíamos hacerlo)	108
2.1. Las particularidades de la innovación en educación	109
2.2. La innovación educativa y algunos discursos aparejados	111
2.3. Legislar la innovación	112
2.4. La privatización de la innovación educativa: un asunto sobre el que pensar urgentemente	113
3. Ideas-clave para pensar la formación docente	114
3.1. Coherencia: la innovación no se puede enseñar, se ha de vivir	115
3.2. Confianza: la base de la relación educativa	116
3.3. Utilidad: cómo dar sentido a lo que enseñamos	117
3.4. Una pedagogía de fondo de armario	118
3.5. Cultivar una exigencia intelectual respetuosa con la escuela	120
4. Referencias bibliográficas	121
10. Experiencias y percepciones del alumnado de Educación superior sobre flipped classroom	123

1. Introducción	123
2. Características de la flipped classroom	125
3. Opiniones y percepciones del alumnado de grados educativos sobre la flipped classroom	126
4. Carencias o limitaciones que presenta la flipped classroom	127
5. Algunas propuestas de mejora para el desempeño de flipped classroom en educación superior	128
6. Reflexiones finales	129
7. Referencias bibliográficas	130
8. Agradecimientos	132
11. Formación inicial del profesorado en competencia digital.	133
Realidad y visión de futuro	
1. Aprendices digitales en la sociedad del siglo XXI	133
2. Competencia, sociedad y educación: una conexión con la realidad	134
2.1. La competencia digital	135
2.2. Los docentes como referentes para la adquisición de la competencia digital	136
2.3. Necesidad de la alfabetización digital de los futuros docentes españoles	138
3. Evaluación de los títulos universitarios para extraer conclusiones sobre las competencias y el trato que se da a la competencia digital en este título y en relación con los otros	139
4. Conclusiones	141
5. Referencias bibliográficas	142
Sobre los autores	146
Índice	148