

# Nuevos horizontes para la digitalización sostenible en educación

Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso

Sonia Casillas Martín

(directoras)

ISBN: 978-84-1377-798-6





Nuevos horizontes para  
la digitalización  
sostenible en educación

Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso  
Sonia Casillas Martín  
(directoras)

*Dykinson, S.L.*

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

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

Este libro ha sido sometido a evaluación por parte de nuestro Consejo Editorial. Para mayor información, véase [www.dykinson.com/quienes\\_somos](http://www.dykinson.com/quienes_somos)

© Los autores  
Madrid, 2021

Editorial DYKINSON, S.L.  
Meléndez Valdés, 61 - 28015 Madrid

Teléfono (+34) 915442846 - (+34) 915442869

e-mail: [info@dykinson.com](mailto:info@dykinson.com)  
<http://www.dykinson.es>  
<http://www.dykinson.com>

ISBN: 978-84-1377-798-6

# ÍNDICE

## PARTE I. INVESTIGACIONES, RECURSOS Y EXPERIENCIAS DE INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS EN LAS AULAS

<b>CAPÍTULO 1. CREANDO MATERIALES DIDÁCTICOS DIGITALES PARA LA DIVERSIDAD EN INFANTIL</b>	<b>14</b>
SANDRA NAVARRO SÁNCHEZ, DIANA MARÍN SUELVES Y M. ISABEL VIDAL ESTEVE	
<b>CAPÍTULO 2. JUEGOS SERIOS EN EDUCACIÓN PRIMARIA: ANÁLISIS DE SU RENDIMIENTO EN EL ÁREA MATEMÁTICA</b>	<b>22</b>
FERNANDO FRAGA VARELA, ESTHER VILA COUÑAGO Y ANA RODRÍGUEZ GROBA	
<b>CAPÍTULO 3. FORMACIÓN EN HABILIDADES DIGITALES PARA ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE PRIMER CURSO</b>	<b>28</b>
MARÍA PINEDA MARTÍNEZ, VÍCTOR ABELLA GARCÍA Y RAQUEL CASADO MUÑOZ	
<b>CAPÍTULO 4. QUESTIONÁRIO MULTIDIMENSIONAL PARA COMPREENSÃO QUANTO AO USO DE REDES SOCIAIS EM CONTEXTO ACADÊMICO E NÃO ACADÊMICO</b>	<b>36</b>
LEIZER FERNANDES MORAES <sup>1</sup> , FERNANDO FRAGA VARELA <sup>2</sup> Y ADRIANA GEWERC BARUJEL <sup>2</sup>	

<b>CAPÍTULO 5. EL USO DE LOS MATERIALES DIDÁCTICOS DIGITALES EN UN AULA DE EDUCACIÓN PRIMARIA: ESTUDIO DE CASO EN GALICIA</b>	<b>43</b>
REBECA FERNÁNDEZ IGLESIAS Y ANTÍA CORES TORRES	
<b>CAPÍTULO 6. LA INNOVACIÓN DOCENTE A TRAVÉS DE PRESENTACIONES CREATIVAS, ¿ES ÚTIL SU APLICACIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR?</b>	<b>50</b>
DIEGO GUDIÑO ZAHINOS, MIGUEL ÁNGEL DURÁN VINAGRE Y MARÍA JESÚS FERNÁNDEZ SÁNCHEZ	
<b>CAPÍTULO 7. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE HISTORIA ECONÓMICA A TRAVÉS DE SCOPUS</b>	<b>58</b>
JOSÉ DOMINGO PORTERO LAMEIRO	
<b>CAPÍTULO 8. MATERIALES DIDÁCTICOS DIGITALES EN INFANTIL, UN ANÁLISIS DE PORTALES Y PLATAFORMAS</b>	<b>65</b>
MELANIE SÁNCHEZ CRUZ, MARÍA LÓPEZ MARÍ, JOSÉ PEIRATS CHACÓN	
<b>CAPÍTULO 9. EXPERIENCIAS EDUCATIVAS EN EL AULA UNIVERSITARIA EN TIEMPOS DE COVID 19: RECURSOS ELABORADOS AL SERVICIO DE LA COMUNIDAD</b>	<b>75</b>
TANIA CAAMAÑO LIÑARES Y JESÚS RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ	
<b>CAPÍTULO 10. FORDYSVAR: LÍNEAS DE INTERVENCIÓN PARA DISEÑAR ACTIVIDADES DE VIDEOJUEGO EN RA Y RV</b>	<b>83</b>
SONIA RODRÍGUEZ CANO, VANESA DELGADO BENITO Y VANESA AUSÍN VILLAVERDE	

## **PARTE 2. TECNOLOGÍAS PARA FOMENTAR LA INCLUSIÓN Y EL BIENESTAR SOCIAL**

<b>CAPÍTULO 11. EVALUACIÓN DE DOS REPOSITORIOS URUGUAYOS DE REA EN BASE AL DUA</b>	<b>92</b>
CAROLINA CONDADO TOJA	

<b>CAPÍTULO 12. EL PAPEL DE LA MUJER EN LAS PRODUCCIONES MEDIÁTICAS. UN ESTUDIO SOBRE LOS REFERENTES TELEVISIVOS DE LA INFANCIA DE FUTURAS Y FUTUROS DOCENTES</b>	<b>99</b>
UXÍA REGUEIRA <sup>1</sup> Y ALMUDENA ALONSO-FERREIRO <sup>2</sup>	

<b>CAPÍTULO 13. LA WEB NARRATIVA COMO ESPACIO DE ENCUENTRO Y REFLEXIÓN SOBRE EL ENTORNO: EL CASO DEL <i>PROYECTO EXPLORA CONMIGO DONDE VIVIMOS</i></b>	<b>106</b>
DONATELLA DONATO, M. ISABEL PARDO BALDOVÍ Y ÁNGEL SAN MARTÍN ALONSO	

<b>CAPÍTULO 14. REGULACIONES ESCOLARES PARA LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA DE INCLUSIÓN</b>	<b>116</b>
MARÍA LÓPEZ MARÍ, JOSÉ PEIRATS CHACÓN, ÁNGEL SAN MARTÍN ALONSO, MELANIE SÁNCHEZ CRUZ	

<b>CAPÍTULO 15. PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DEL ACOSO Y DEL CIBERACOSO ESCOLAR: ESPACIOS VIRTUALES DESDE LA EDUCACIÓN SOCIAL</b>	<b>127</b>
SONIA VERDUGO-CASTRO, M <sup>a</sup> CRUZ SÁNCHEZ-GÓMEZ Y ALICIA GARCÍA-HOLGADO	

<b>CAPÍTULO 16. LOS CONVERSORES TEXTO A VOZ COMO TECNOLOGÍA PARA HACER ACCESIBLES LOS PROCESOS DE ADQUISICIÓN DE LA LECTURA.</b>	<b>134</b>
CARMEN ALBA PASTOR	

**CAPÍTULO 17. INFLUENCIA DE LA EDAD DE LOS/AS EDUCADORES SOCIALES EN SU PREOCUPACIÓN POR EL USO DE LOS MEDIOS DIGITALES POR LOS/AS MENORES EN SITUACIÓN DE RIESGO 143**

ELIXABETE SÁENZ ARRIZUBIETA, JON ALTUNA URDIN Y  
ARKAITZ LAREKI ARCOS

**PARTE 3. PENSAMIENTO COMPUTACIONAL, ROBÓTICA Y STEM**

**CAPÍTULO 18. PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN INFANTIL 151**

LOURDES VILLALUSTRE MARTÍNEZ

**CAPÍTULO 19. APRENDER ENSEÑANDO CON ESCORNABOT. ROBÓTICA EDUCATIVA EN EDUCACIÓN PRIMARIA 158**

ALMUDENA ALONSO-FERREIRO

**PARTE 4. ALFABETIZACIÓN INFORMACIONAL Y COMPETENCIA DIGITAL**

**CAPÍTULO 20. PROGRAMA DIGICRAFT PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DIGITAL 166**

SONIA CASILLAS-MARTÍN, MARCOS CABEZAS-GONZÁLEZ Y  
ANA GARCÍA-VALCÁRCEL MUÑOZ-REPISO

**CAPÍTULO 21. INFLUENCIA DE LA VARIABLE DE GÉNERO EN LA EVALUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DIGITALES EN ESCOLARES ESPAÑOLES 172**

MARCOS CABEZAS-GONZÁLEZ, SONIA CASILLAS-MARTÍN Y  
ANA GARCÍA-VALCÁRCEL MUÑOZ-REPISO

**CAPÍTULO 22. LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE DE LOS ESTUDIANTES DE TERCER CICLO EN UNA UNIVERSIDAD ONLINE ESPAÑOLA: UN ESTUDIO PILOTO 176**

ANNA SÁNCHEZ-CABALLÉ, MANUEL GIL-MEDIAVILLA Y  
VANESA MARTÍNEZ-VALDEREY

<b>CAPÍTULO 23. LA FAMILIA EN EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DIGITAL EN EL ÁREA DE SEGURIDAD. UN ESTUDIO DE CASOS</b>	<b>184</b>
UXÍA REGUEIRA Y ADRIANA GEWERC	

<b>CAPÍTULO 24. THE CHARACTERISTICS OF YOUNG PEOPLE ORIENTED TOWARDS THE DIGITAL ERA</b>	<b>191</b>
VASILIKI ANAGNOSTOPOULOU	

<b>CAPÍTULO 25. LA BÚSQUEDA DE APOYO COMO ESTRATEGIA DE AUTORREGULACIÓN: ESTUDIO DE CASOS EN EDUCACIÓN SUPERIOR</b>	<b>197</b>
ANA RODRÍGUEZ-GROBA, ESTHER MARTÍNEZ-PIÑEIRO Y ESTHER VILA-COUÑAGO	

<b>CAPÍTULO 26. ACCEDER A CONTENIDOS Y DESCARGAR PROGRAMAS EN LAS REDES SOCIALES. UN ESTUDIO CON ADOLESCENTES</b>	<b>203</b>
ALAZNE GONZÁLEZ-SANTANA Y JUAN IGNACIO MARTÍNEZ DE MORENTIN DE GOÑI	

<b>CAPÍTULO 27. LA COMPETENCIA DIGITAL EN LA CREACIÓN DE CONTENIDOS ¿HAY DIFERENCIAS ENTRE NIÑOS Y NIÑAS?</b>	<b>211</b>
LUIS GONZÁLEZ RODERO	

<b>CAPÍTULO 28. VIDEOJUEGOS Y ALFABETIZACIÓN CRÍTICA EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA CIUDADANÍA GLOBAL</b>	<b>220</b>
CRISTINA VALDÉS ARGÜELLES, MARÍA AQUILINA FUEYO GUTIÉRREZ Y MARÍA VERDEJA MUÑIZ	

## **PARTE 5. INTELIGENCIA ARTIFICIAL, REALIDAD VIRTUAL Y VIDEOJUEGOS**

<b>CAPÍTULO 29. LOS JUEGOS SERIOS GALLEGOS PARA LA CONCIENCIACIÓN AMBIENTAL</b>	<b>228</b>
SILVIA LÓPEZ GÓMEZ	

**CAPÍTULO 30. EL VIDEOJUEGO COMO TECNOLOGÍA EDUCATIVA.  
INTRODUCCIÓN DEL VIDEOJUEGO EN AULA A TRAVÉS DE UN  
ANÁLISIS VISUAL. 236**

ISABEL PORRAS-MASERO, JORGE GUERRA ANTEQUERA, ALBERTO GONZÁLEZ-  
FERNÁNDEZ Y JESÚS ACEVEDO-BORREGA

**CAPÍTULO 31. DISEÑO DE VÍDEOS EDUCATIVOS COMO MATERIAL  
DIDÁCTICO PARA EL APRENDIZAJE POR FUTUROS PEDAGOGOS  
SOBRE SERIOUS GAMES, MULTIMEDIA Y OTROS RECURSOS  
EDUCATIVOS DURANTE COVID-19. 248**

MARTA MARTÍN-DEL-POZO

**CAPÍTULO 32. LOS VIDEOJUEGOS EDUCATIVOS COMO RECURSO  
PARA LA CONCIENCIACIÓN Y CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE 256**

DESIRÉE AYUSO DEL PUERTO Y PRUDENCIA GUTIÉRREZ ESTEBAN

**PARTE 6. ESTRATEGIAS DE FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA**

**CAPÍTULO 33. DEVELOPING THE INTERACTIVE RESEARCH METHODS  
LAB 4-TEACHERS 265**

IVÁN M. JORRÍN-ABELLÁN, RACHEL GAINES, ANETE VASQUEZ,  
MEI-LIN CHANG, OLGA KOZ Y JIHYE KIM

**CAPÍTULO 34. LA PERSPECTIVA DEL PROFESORADO SOBRE EL  
IMPACTO DE LAS POLÍTICAS, ESTRATEGIAS Y SERVICIOS  
INSTITUCIONALES EN LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA  
DE LAS UNIVERSIDADES 277**

ADA FREITAS Y JOAQUÍN PAREDES

**CAPÍTULO 35. EVALUACIÓN DE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA  
BASADA EN *BREAKOUT EDU* Y DIRIGIDA A PADRES Y MADRES 283**

ITXARO ETXAGUE GOIA, ARKAITZ LAREKI ARCOS Y JON ALTUNA URDIN

**CAPÍTULO 36. TALLER DE EVALUACIÓN ENTRE IGUALES EN UN ECOSISTEMA ONLINE** **293**

MARÍA VICTORIA MARTÍN-CILLEROS, MARÍA CRUZ SÁNCHEZ-GÓMEZ,  
EVA GONZÁLEZ-ORTEGA, SONIA VERDUGO-CASTRO, ISABEL VICARIO-MOLINA Y  
ANA MARÍA PINTO

**CAPÍTULO 37. EXPERIMENTANDO LA DOCENCIA VIRTUAL DE MANERA EXCEPCIONAL EN LAS ASIGNATURAS DE TIC APLICADAS A LA EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA** **303**

LOREA FERNÁNDEZ OLASKOAGA, DANIEL LOSADA IGLESIAS, NERE AMENABAR  
PORTU Y OIHANA OTAZU GONZÁLEZ

**CAPÍTULO 38. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE NUEVAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ADAPTADAS A ESPACIOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR MULTICULTURALES** **310**

SERGIO RODERO, CONCEPCIÓN PEDRERO, ERLA MORALES Y SANTIAGO RUIZ

**PARTE 7. TECNOLOGÍA, EDUCACIÓN MEDIOAMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

**CAPÍTULO 39. APPS EDUCATIVAS PARA LA ESTIMULACIÓN DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL AULA** **321**

PEDRO CÉSAR MELLADO-MORENO, PABLO SÁNCHEZ-ANTOLÍN Y  
MARÍA MONTSERRAT BLANCO-GARCÍA

**CAPÍTULO 40. ¿CÓMO ES EL COMPROMISO CÍVICO DIGITAL DE LOS JÓVENES? EL ESTADO DEL ARTE DE LA LITERATURA INTERNACIONAL ENTRE LOS AÑOS 2017 Y 2019** **329**

CARLOS RODRÍGUEZ-HOYOS, ELIA FERNÁNDEZ-DÍAZ Y  
ADELINA CALVO SALVADOR

**CAPÍTULO 41. ¿QUÉ PUEDEN HACER LAS TIC PARA SALVAR EL PLANETA? LA PUBLICIDAD TRANSPARENTE Y LA FORMACIÓN DE LAS FUTURAS MAESTRAS DE EDUCACIÓN INFANTIL** **337**

EIDER CHAVES GALLASTEGUI Y JOSÉ MIGUEL CORREA GOROSPE

# CAPÍTULO 3. FORMACIÓN EN HABILIDADES DIGITALES PARA ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE PRIMER CURSO

**María Pineda Martínez, Víctor Abella García y Raquel Casado Muñoz**  
*Universidad de Burgos*

## 1. INTRODUCCIÓN

Por todos es sabido la gran repercusión que ha ejercido la evolución tecnológica creciente a lo largo de las últimas décadas en el ámbito de la educación superior. Además de nuevos espacios de comunicación y de gestión, también ha generado nuevas formas de acercamiento al conocimiento y la formación.

La evolución de la “sociedad del conocimiento” y la transformación tecnológica trasciende también al ámbito educativo, en el que las nuevas generaciones de estudiantes desarrollan perfiles diferentes a los de antes, como es el caso de la generación Z (Hernandez-de-Menendez et al., 2020).

Diversos autores (p.ej., Abella-García et al., 2019) exponen la importancia del hecho de que el alumnado universitario actual haya crecido en un ambiente rodeado de influencia tecnológica, no implica necesariamente que sepan desenvolverse competencialmente en entornos digitales variados. De hecho, la generación actual de estudiantes universitarios basa su relación con las habilidades tecnológicas con el ocio y/o la socialización, reduciendo su transferencia al ámbito académico (Sánchez-Caballé et al., 2019).

Los cambios a nivel social repercuten en los procesos educativos y como consecuencia, afloran necesidades relacionadas con la evolución de la sociedad. La influencia de la tecnología en la educación abre paso a la necesidad de aprender a utilizarla de forma competente en todos los niveles educativos, sin excepción (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado - INTEF, 2017).

En educación superior, entre otros aspectos, es necesario que los estudiantes universitarios sean capaces de desenvolverse en contextos digitales variados dentro de su formación, más allá del ocio. Es por ello por lo que se considera necesaria una formación digital, teniendo en cuenta varios ejes (Area, 2010 citado en Fernández et al., 2019):

**Tabla 1.** Ejes necesarios en el aprendizaje digital en la formación superior. (Adaptado de Area, 2010 citado en Fernández, et al., 2019).

---

Localizar información válida y fiable en su campo de estudio.
Tener habilidad en el uso de bibliotecas virtuales, bases de datos digitales, portales web, publicaciones electrónicas, blogs, redes sociales, etc.
Crear y difundir su propio conocimiento.
Comunicar ideas en diversos formatos multimedia e interactivos.
Manejar las herramientas propias del aprendizaje virtual y la web 2.0.

---

En este sentido y teniendo en cuenta la actual generación de estudiantes familiarizados con la tecnología fuera del ámbito académico, parece oportuno hablar del término “aprendices digitales” en la era digital (Gallardo-Echenique et al., 2015). Relacionado con esta idea de aprendizaje, cabe destacar que las necesidades competenciales en la sociedad del conocimiento involucran dos componentes íntimamente relacionados; contenido y habilidades (Bates, 2015).

Por otro lado, aunque en la actualidad, se ha de garantizar el aprendizaje de habilidades necesarias para la era digital, hay que tener en cuenta que la enseñanza universitaria, por su naturaleza basada en ofrecer altos niveles de cualificación, se centra en los aspectos factuales, procedimentales y actitudinales de cada materia. Sin embargo, esto no es suficiente para el desarrollo de habilidades digitales. Una idea que destacar en este sentido es que, para poder desenvolverse con cierta destreza digital, su práctica ha de estar integrada en el contexto de aprendizaje.

Además de la necesidad del alumnado universitario de formarse en estas habilidades tecnológicas de por sí, la situación de incertidumbre y urgencia con la que se iba a iniciar el curso 2020-2021, debido a la pandemia mundial de la COVID-19, obligaba a garantizar unas competencias digitales básicas relacionadas con el manejo de las distintas herramientas tecnológicas que la universidad ponía a disposición de los estudiantes.

## 2. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo persigue varios objetivos relacionados con los contenidos y habilidades tecnológicas que los aprendices han de adquirir.

En primer lugar, el objetivo general de la acción formativa fue conocer el manejo de la plataforma virtual de aprendizaje y las herramientas que el alumnado tiene disponibles a lo largo de su estancia universitaria.

En segundo lugar, como objetivos específicos se llevaron a cabo los siguientes:

- Realizar los procesos básicos que son habituales en las tareas académicas a través de la plataforma virtual; acceder a los contenidos, entregar tareas, participar en foros, realizar cuestionarios, etc.
- Utilizar las herramientas digitales disponibles en la institución para resolver las labores relacionadas con su aprendizaje (ofimática, almacenamiento en la nube, comunicación, búsqueda bibliográfica, etc.).

### 3. METODOLOGÍA Y DESARROLLO DEL TRABAJO

La formación a la que se hace referencia en este trabajo fue elaborada en el Centro de Enseñanza Virtual de la Universidad de Burgos (UBUCEV), donde se realizó el diseño y elaboración de los materiales y las actividades, la tutorización del curso, así como su gestión y evaluación.

A lo largo de este apartado se explicarán los principios pedagógicos que sostienen la acción formativa, su desarrollo y organización, además del sistema de evaluación.

#### 3.1. Principios pedagógicos

El diseño del curso se desarrolló tomando ADDIE (Análisis Diseño Desarrollo Implementación y Evaluación) como modelo instruccional (Morrison, 2010) teniendo en cuenta varios principios pedagógicos relacionados con el aprendizaje social y constructivista de autores reconocidos como Vigotsky (Torras, 2015), entre otros. A continuación, se realiza un breve repaso por los aspectos desarrollados en el curso que convergen con estas teorías pedagógicas:

- El aprendizaje basado en la práctica permite al alumnado alcanzar el dominio de las habilidades entrenando procesos concretos con las herramientas digitales.
- La presentación secuenciada de los contenidos y actividades de formación permite al alumno ir acercándose al dominio de las destrezas de menor a mayor dificultad.

- La retroalimentación inmediata de las acciones del estudiante es una forma eficaz de encauzar sus aprendizajes.
- La tutorización del curso con estrategias apropiadas de acompañamiento guía el acercamiento del estudiante a las acciones necesarias de cada actividad.

### **3.2. Desarrollo y organización**

La dedicación de los estudiantes a lo largo del curso tuvo una duración aproximada de 16 horas de duración, distribuidas durante dos semanas (aproximadamente cada estudiante debía dedicar 8 horas semanales de trabajo).

En las fechas inmediatas a la finalización de la acción formativa el número total de estudiantes matriculados fue de 2300, de los cuales, 305 completaron el curso de principio a fin (esto supone en torno a un 13,2% de porcentaje de finalización).

Por otro lado, 1995 personas accedieron al curso, aunque no lo completaron (aproximadamente el 86,7% de los estudiantes).

La formación, desarrollada en modalidad online, constaba de 11 temas relacionados con los recursos y herramientas habituales para utilizar con mayor frecuencia a lo largo de la carrera universitaria.

Se optó por estructurar todos los módulos de igual forma a lo largo del curso ya que se ha mostrado que proporcionar una estructura consistente en el transcurso de la formación, junto con unas actividades bien planteadas, son aspectos determinantes que inciden en la calidad y el aprendizaje percibido por parte de los estudiantes (Abella et al., 2018). Los módulos incluían los siguientes apartados:

- «Material obligatorio» correspondiente a la explicación teórica de los contenidos, la cual se mostraba en múltiples formatos: audiovisual, texto, interactivo, etc.
- «Actividades de evaluación» para la aplicación práctica de las habilidades digitales. Se hizo hincapié en que estas actividades fueran prácticas y realistas, lo más cercanas posibles a situaciones reales con las que el alumnado podría encontrarse en la cotidianidad de sus estudios.
- Además, algunos módulos cuentan con «Material complementario» para el alumnado con necesidad de ampliar los conocimientos.

Por último, cabe destacar que teniendo en cuenta la perspectiva de los entornos de aprendizaje adaptativos, se planteó la interacción con los contenidos y actividades de forma más individualizada a través de las posibilidades de restricción de elementos que permite la plataforma LMS (Learning Management System) (Tlili, et al., 2019). Para cumplir con esta visión de aprendizaje personalizado, los temas, los recursos y las actividades iban apareciendo paulatinamente. A medida que el alumnado completaba las tareas propuestas dentro de cada tramo, se iban abriendo los siguientes, hasta completar los 11 módulos del curso.

### **3.3. Sistema de evaluación**

La evaluación se diseñó de manera continua a través de dos estrategias complementarias; por un lado, se crearon espacios para la autoevaluación por parte de los propios estudiantes y, por otro lado, se realizó una heteroevaluación automática basada en un sistema de insignias, partiendo de las posibilidades que permitía el entorno virtual.

- Autoevaluación: en cada una de las actividades realizadas el estudiante tuvo la posibilidad de evaluar su propio desempeño. Bien a través de cuestionarios con una retroalimentación inmediata, bien a través de las autoevaluaciones con encuestas en las que ellos mismos podían reflexionar sobre el cumplimiento de los objetivos de la actividad.
- Heteroevaluación: a lo largo del curso se realizó un seguimiento automático del progreso de cada participante con el sistema de insignias de la plataforma. De modo que, a medida que iban completando las actividades de evaluación, estas iban apareciendo como superadas, acumulando las insignias correspondientes. Cada distintivo representa todas las habilidades que el estudiante ha ido adquiriendo durante la formación.

Estos logros se guardan automáticamente en el perfil del estudiante, por tanto, permanecen habilitados en su área personal de manera indefinida, para consulta de cada usuario a nivel personal. Aunque también permite que los futuros docentes puedan ver los logros conseguidos de cada estudiante en relación con el curso.

Para asegurar la calidad del curso, al finalizar se realizó un cuestionario para identificar el nivel de satisfacción de los participantes hacia la formación desarrollada.

#### 4. CONCLUSIÓN

Llegados al último apartado se destacan los aspectos más relevantes de este trabajo relacionados con los objetivos de este proyecto.

Por un lado, en lo referente a las demandas de los estudiantes en relación con la tecnología, sobre todo prima la necesidad de formarse en la utilización de medios digitales en ámbitos formales, más allá del ocio. Es necesario resaltar que, a través del desarrollo del curso, se cumple con la finalidad de la propuesta; incrementar el manejo de la plataforma virtual de aprendizaje y las herramientas tecnológicas necesarias para su formación universitaria.

En segundo lugar, es conveniente mejorar la oferta de actividades formativas como la que se describe en este trabajo. Del mismo modo, este tipo de formación no ha de quedarse únicamente en el público estudiantil, si no que ha de extenderse también al profesorado universitario, complementándola con el aprendizaje en estrategias metodológicas que acompañen el uso de la tecnología en el aula.

Cabe comentar, en lo referente al desarrollo de la acción formativa, que el hecho de estructurar el curso de forma progresiva favorece que el acceso a la información y la práctica de destrezas se realice de una manera más organizada e individualizada. El hecho de avanzar de forma paulatina desde lo más sencillo a lo más complejo facilitó la adquisición del primer objetivo de la formación; utilizar las herramientas digitales disponibles en la institución para resolver las tareas relacionadas con el aprendizaje.

En cuanto a la naturaleza de las actividades y de los contenidos del curso, ha sido mayoritariamente práctica, con lo que ha facilitado la puesta en marcha de las habilidades de los participantes, cumpliendo con la finalidad del curso; aprender la utilización del entorno virtual y las herramientas digitales básicas de aprendizaje. En coherencia con los objetivos, los participantes, pudieron realizar los procesos básicos que son habituales en las tareas académicas mediante su participación en el curso.

Por último, en lo referente al sistema de evaluación, cabe destacar que el diseño de esta formación se realizó teniendo en cuenta el número tan elevado de estudiantes en la formación, con la intención de facilitar una evaluación lo más significativa posible.

## 5. AGRADECIMIENTOS

Este proyecto se ha desarrollado gracias a las ayudas concedidas por la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León a la Universidad de Burgos (OL-2018-01) para el apoyo al desarrollo de la formación on-line cofinanciadas por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abella, V., Ausín, V., Delgado, V., Hortigüela, D. y Solano, H. J. (2018). Determinantes de la calidad, la satisfacción y el aprendizaje percibido de la e-formación del profesorado universitario. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 23(78), 733-760. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1405-66662018000300733&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1405-66662018000300733&lng=es&nrm=iso)
- Abella-García, V., Delgado-Benito, V., Ausín-Villaverde, V. y Hortigüela Alcalá. (2019). To tweet or not to tweet: Student perceptions of the use of Twitter on an undergraduate degree course. *Innovations in Education and Teaching International*, 56(4), 402-4011. <https://doi.org/10.1080/14703297.2018.1444503>
- Bates, A. W. (2015). *Teaching in a digital age*. Victoria: BC campus, BC Open Textbook Project. <https://opentextbc.ca/teachinginadigitalage/>
- Fernández, E., Ordóñez, E., Morales, B. y López, J. (2019). *La competencia digital en la docencia universitaria*. Octaedro.
- Gallardo-Echenique, E., Marqués-Molías, L., Bullen, M. y Strijbos, J. W. (2015). Let's talk about digital learners in the digital era. *The International Review of research in open and distributed learning*, 16(3). 10.19173/irrodl.v16i3.2196
- Gisbert, M. y Esteve, F. (2011). Digital learners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. *La Cuestión Universitaria*, 7, 48-59. <http://polired.upm.es/index.php/lacuestionuniversitaria/article/view/3359/3423>
- Hernandez-de-Menendez, M., Escobar Díaz, C.A. y Morales-Menendez, R. (2020). Educational Experiences with Generation Z. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM)* 14(3), 847-59. doi: 10.1007/s12008-020-00674-9.
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF). (2017). Marco Común de Competencia Digital Docente. [https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017\\_1020\\_Marco-Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf](https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf)
- Morrison, G. (2010). *Designing Effective Instruction*. Nueva York: John Wiley & Sons.

- Sánchez-Caballé, A., Gisbert-Cervera, M. y Esteve-Mon, F. (2019). La competencia digital de los estudiantes universitarios de primer curso de grado. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 5(2), 104-113. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2019.v5i2.5598>
- Tlili, A., Denden, M., Essalmi, F., Jemni, M., Chang, M. y Chen, N. (2019). Automatic modeling learner's personality using learning analytics approach in an intelligent Moodle learning platform, *Interactive Learning Environments*. 10.1080/10494820.2019.1636084
- Torras, E. (2015). Aproximación conceptual a la enseñanza y aprendizaje en línea. [Material docente, Universitat Oberta de Catalunya].