



COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

# Transformación digital docente. La gestión sostenible de las organizaciones educativas

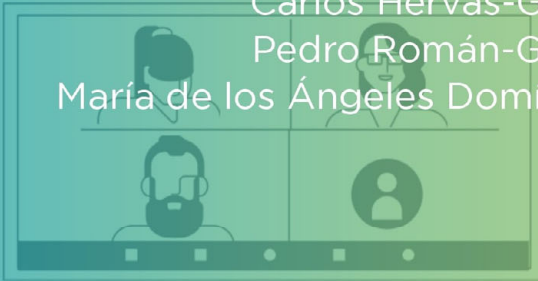
Coords.

M<sup>a</sup>. Dolores Díaz-Noguera

Carlos Hervás-Gómez

Pedro Román-Graván

María de los Ángeles Domínguez-González



*Dykinson, S.L.*

TRANSFORMACIÓN DIGITAL DOCENTE.  
LA GESTIÓN SOSTENIBLE  
DE LAS ORGANIZACIONES EDUCATIVAS

TRANSFORMACIÓN DIGITAL DOCENTE.  
LA GESTIÓN SOSTENIBLE DE LAS  
ORGANIZACIONES EDUCATIVAS

Coords.

M<sup>a</sup>. DOLORES DÍAZ-NOGUERA

CARLOS HERVÁS-GÓMEZ

PEDRO ROMÁN-GRAVÁN

MARÍA DE LOS ÁNGELES DOMÍNGUEZ-GONZÁLEZ

*Dykinson, S.L.*

2022

TRANSFORMACIÓN DIGITAL DOCENTE. LA GESTIÓN SOSTENIBLE  
DE LAS ORGANIZACIONES EDUCATIVAS.

Diseño de cubierta y maquetación: Francisco Anaya Benítez

© de los textos: los autores

© de la presente edición: Dykinson S.L.

Madrid – 2022

N.º 72 de la colección Conocimiento Contemporáneo

1ª edición, 2022

ISBN: 978-84-1122-459-8

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

# ÍNDICE

|   |    |
|---|----|
| PRÓLOGO .....                           | 10 |
| MARÍA DOLORES DÍAZ-NOGUERA              |    |
| CARLOS HERVÁS-GÓMEZ                     |    |
| PEDRO ROMÁN-GRAVÁN                      |    |
| MARÍA DE LOS ÁNGELES DOMÍNGUEZ-GONZÁLEZ |    |

## PRIMERA PARTE TECNOLOGÍAS PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE

### SECCIÓN I ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE CON TIC

|   |    |
|---|----|
| CAPÍTULO 1. INNOVANDO EN EDUCACIÓN SUPERIOR. FLIPPED CLASSROOM Y EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS .....  | 14 |
| VERÓNICA SEVILLANO-MONJE  |    |
| ÁNGELA MARTÍN-GUTIÉRREZ   |    |
| CAPÍTULO 2. EL MODELO FLIPPED CLASSROOM: UN CAMBIO EN LA FORMACIÓN DOCENTE UNIVERSITARIA .....  | 39 |
| MARÍA PILAR MOLINA-TORRES   |    |
| CAPÍTULO 3. EL PAPEL DE LAS HUMANIDADES DIGITALES EN LA ENSEÑANZA MEDIA DE LENGUA CASTELLANA Y LITERATURA. UN ANÁLISIS CRÍTICO .....              | 58 |
| MARÍA EUGENIA CONDE NOGUEROL  |    |
| SANDRA MARÍA PEÑASCO GONZÁLEZ   |    |
| CAPÍTULO 4. INNOVACIÓN DOCENTE EN LA ENSEÑANZA DEL INGLÉS, EL FRANCÉS Y EL ÁRABE A TRAVÉS DE LA EXPERIENCIA TRANSMEDIA Y LAS REDES SOCIALES ..... | 74 |
| SALUD ADELAIDA FLORES BORJABAD  |    |
| CAPÍTULO 5. HISTORIA DE LA EDUCACIÓN Y LA CREACIÓN DE MATERIALES DIDÁCTICOS COMO RECURSO PEDAGÓGICO DE INNOVACIÓN DOCENTE .....                   | 89 |
| ANA MARÍA MARTÍNEZ-MARTÍNEZ   |    |
| CHRISTIAN ROITH   |    |
| ANA MANZANO LEÓN  |    |
| JOSÉ M. RODRÍGUEZ FERRER  |    |

SECCIÓN II  
TECNOLOGÍAS EMERGENTES EN LA ENSEÑANZA

|  |     |
|--|-----|
| CAPÍTULO 6. REALIDAD AUMENTADA PARA RECONOCER<br>LAS MUJERES OLVIDADAS POR LA HISTORIA .....   | 105 |
| GLORIA LUISA MORALES-PÉREZ<br>PEDRO ROMÁN-GRAVÁN<br>MARÍA DE LOS ÁNGELES DOMÍNGUEZ-GONZÁLEZ  |     |
| CAPÍTULO 7. EMPLEO DE VEHÍCULOS AÉREOS NO<br>TRIPULADOS PARA EL ANÁLISIS DEL TERRITORIO<br>EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA .....                      | 124 |
| ANDRÉS CABALLERO-CALVO<br>RITA SOBczyk<br>JOSÉ LUIS SERRANO-MONTES<br>JESÚS RODRIGO-COMINO   |     |
| CAPÍTULO 8. EL PROCESO DE DIGITALIZACIÓN EN EL<br>AULA UNIVERSITARIA .....   | 141 |
| NARCISO ENCISO VELASCO   |     |
| CAPÍTULO 9. LA IMPRESIÓN 3D Y EL BRAILLE, UNA<br>EXPERIENCIA EN ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD .....   | 162 |
| GLORIA LUISA MORALES-PÉREZ<br>PEDRO ROMÁN-GRAVÁN<br>MARÍA DE LOS ÁNGELES DOMÍNGUEZ-GONZÁLEZ  |     |
| CAPÍTULO 10. LA EVALUACIÓN ENTRE ESTUDIANTES<br>MEDIANTE UNA GALERÍA VIRTUAL EN INSTAGRAM .....  | 177 |
| MARIA AVARIENTO ADSUARA  |     |
| CAPÍTULO 11. EL APRENDIZAJE DE LENGUAS<br>EXTRANJERAS MEDIANTE REALIDAD VIRTUAL Y<br>SU REFLEJO EN EL GÉNERO DISTÓPICO.....                        | 197 |
| JAVIER CERVANTES REJON   |     |
| CAPÍTULO 12. EXPERIENCIA DE USO DE MBOT CON<br>ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS .....  | 212 |
| MANUEL REINA-PARRADO<br>MARÍA DEL CARMEN CORUJO-VÉLEZ<br>LUCÍA ALCÁNTARA-RUBIO<br>RAQUEL BARRAGÁN-SÁNCHEZ  |     |
| CAPÍTULO 13. LA ALFABETIZACIÓN VISUAL MEDIANTE<br>EL USO DE LA IMAGEN Y EL HUMOR EN LA FORMACIÓN<br>DEL FUTURO DOCENTE DE EDUCACIÓN PRIMARIA ..... | 230 |
| GLORIA LUISA MORALES-PÉREZ<br>PEDRO ROMÁN-GRAVÁN<br>MARÍA DE LOS ÁNGELES DOMÍNGUEZ-GONZÁLEZ  |     |

SEGUNDA PARTE  
LAST TIC COMO RECURSO EN LA FORMACIÓN Y LA EVALUACIÓN

SECCIÓN I  
COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE

|  |     |
|--|-----|
| CAPÍTULO 14. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE LA<br>COMPETENCIA DIGITAL DE LOS DOCENTES UNIVERSITARIOS:<br>LA INFLUENCIA DEL COVID.....                               | 248 |
| NIEVES GUTIÉRREZ ÁNGEL<br>MARÍA DOLORES PÉREZ ESTEBAN<br>NOELIA NAVARRO GÓMEZ  |     |
| CAPÍTULO 15. COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE.<br>OPORTUNIDADES Y BARRERAS EN EL USO DE LAS TIC.....  | 264 |
| ANA MANZANO LEÓN<br>JOSÉ M. RODRÍGUEZ FERRER<br>ANA MARÍA MARTÍNEZ MARTÍNEZ  |     |
| CAPÍTULO 16. ALFABETIZACIÓN MEDIÁTICA:<br>INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN LA METODOLOGÍA DE<br>ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE<br>DISEÑO GRÁFICO ..... | 280 |
| DANIEL SANTOS TAPIA<br>ESTEBAN VALLEJO CIFUENTES<br>SANTIAGO PAZMIÑO CHÁVEZ  |     |
| CAPÍTULO 17. CAPACITACIÓN DIGITAL EN<br>DOCENTES DE SECUNDARIA ANDALUCES.<br>VALIDACIÓN DE UN CUESTIONARIO .....   | 292 |
| ROCÍO DOMÍNGUEZ ALFONSO<br>ENCARNACIÓN CHICA MERINO  |     |
| CAPÍTULO 18. FORMAR EN COMPETENCIA DIGITAL<br>A LOS MAESTROS EN FORMACIÓN DE EDUCACIÓN<br>PRIMARIA COMO RETO DE LA EDUCACIÓN .....                             | 315 |
| JOSÉ ANTONIO MARTÍNEZ DOMINGO<br>GRACIA CRISTINA VILLODRES BRAVO   |     |

SECCIÓN II  
LA FORMACIÓN A DISTANCIA EN LA DOCENCIA

|   |     |
|---|-----|
| CAPÍTULO 19. LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN LA ÚLTIMA DÉCADA: EL PAPEL DEL MLEARNING .....  | 331 |
| MARÍA DEL CARMEN PÉREZ PEÑA<br>MERCEDES JIMÉNEZ GARCÍA<br>JOSE RUIZ CHICO<br>ANTONIO RAFAEL PEÑA SÁNCHEZ                        |     |
| CAPÍTULO 20. ESTUDIO DE LA EFECTIVIDAD DE UN ECOSISTEMA TECNOLÓGICO PARA IMPLEMENTAR LA EVALUACIÓN EN CONTEXTO B-LEARNING ..... | 357 |
| ANA MARÍA PINTO LLORENTE<br>SUSANA OLMOS MIGUELÁÑEZ<br>VANESSA IZQUIERDO ÁLVAREZ<br>M <sup>a</sup> JOSÉ RODRÍGUEZ CONDE         |     |
| CAPÍTULO 21. EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE EN MODALIDAD SEMIPRESENCIAL: OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS .....                             | 381 |
| SANTIAGO BATISTA-TOLEDO<br>DIANA GAVILAN  |     |

SECCIÓN III  
PROCESOS DE EVALUACIÓN Y TUTORIZACIÓN  
MEDIADOS POR LAS TIC

|   |     |
|---|-----|
| CAPÍTULO 22. TRABAJO COMPARTIDO EN LA EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS MEDIADAS CON TIC .....                             | 401 |
| ROSARIO ORDÓÑEZ-SIERRA<br>MARGARITA ROSA RODRÍGUEZ-GALLEGO<br>CARLOS HERVÁS-GÓMEZ<br>CRISTINA DE CECILIA RODRÍGUEZ            |     |
| CAPÍTULO 23. PASATIEMPOS PARA EL AUTOAPRENDIZAJE EN BIOQUÍMICA: PALABRAS CARENTES DE UNA SÍLABA O DE UN GRUPO DE LETRAS ..... | 427 |
| JOSEP JOAN CENTELLES SERRA<br>ESTEFANÍA MORENO GUILLÉN<br>PEDRO RAMON DE ATAURI CARULLA                                       |     |

|   |     |
|---|-----|
| CAPÍTULO 24. APROXIMACIÓN A LOS GRUPOS DE WHATSAPP DE PADRES Y MADRES: DATOS PRELIMINARES EN TORNO AL EFECTO EN LA PARTICIPACIÓN FAMILIAR EN LOS CENTROS EDUCATIVOS ..... | 446 |
| LAURA TRIMIÑO PÉREZ   |     |
| CAPÍTULO 25. STORYTELLINGS EDUCATIVAS Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO EN LA ETAPA DE INFANTIL: ANÁLISIS CONCEPTUAL, FORMAL Y DIGITAL/TECNOLÓGICO.....                     | 467 |
| PILAR MANUELA SOTO-SOLIER   |     |
| MERCEDES BELLIDO GONZÁLEZ   |     |
| MIRIAN HERVÁS-TORRES  |     |
| CAPÍTULO 26. ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE METODOLOGÍA TRADICIONAL Y METODOLOGÍA INVERTIDA A TRAVÉS DEL VISIONADO DE VÍDEOS EN EL GRADO DE PSICOLOGÍA.....                    | 499 |
| MARÍA DOLORES GIL-LLARIO  |     |
| SELENE VALERO-MORENO  |     |
| OLGA FERNÁNDEZ-GARCÍA   |     |
| ENCARNACIÓN SATORRES PONS   |     |

**L**a Transformación Digital Educativa (TDE) se está instalando en las instituciones. En educación tuvimos que abordar este reto social, de manera brusca, debido a la pandemia COVID-19. Con urgencia los sistemas educativos de todo el mundo tuvieron que diseñar nuevos métodos de trabajo, que ya se usaban, pero que debido a esta circunstancia se generalizaron. No hay la menor duda que ha sido un momento de inflexión en todos los ámbitos sociales. Ahora bien, en educación supone, un antes y un después, para el desarrollo de las organizaciones educativas.

Igualmente, es importante subrayar que estas organizaciones inteligentes funcionan con formatos híbridos que tienen como propósito la búsqueda de una ciudadana inclusiva, diversa y activa. Para ello, se hace necesario considerar la relación entre el desarrollo de las competencias digitales y la sostenibilidad social y cultural, y en qué medida contribuyen a mejorar la cohesión social y las condiciones de vida de la comunidad.

El profesorado adquiere otros roles y debe asumir las competencias digitales propuestas en el Marco de Competencias Digitales Docentes UNESCO (2018), en las organizaciones se desarrolla la cultura digital, se instalan nuevos liderazgos de tipo transformacional y de emprendimiento. La accesibilidad y la incorporación de la diversidad funcional es fundamental para caminar hacia las organizaciones sostenibles, y por tanto, trabajar mediante métodos de proyectos, desarrollar los entornos colaborativos de aprendizaje y seguir impulsando el uso de las redes en la formación de la comunidad educativa este es nuestro desafío. La

transformación digital es una parte esencial de las agendas de modernización de muchos países y la sostenibilidad.

En este punto, abogamos por impulsar un mayor acceso a los recursos, la cultura patrimonial, la transmisión intergeneracional, la empleabilidad y la igualdad de género. La TDE y la sostenibilidad deben instalarse en las organizaciones del futuro siendo lugares híbridos donde la comunidad educativa se sienta comprometida con la justicia social. La consecución de este propósito dará la oportunidad a los estudiantes de incorporarse a la nueva proyección social, donde emergen los entornos laborales en continua gestión de crisis (sanitarias, económicas o sociales) debiendo ser muy sensibles a las demandas que adelantan agendas de desarrollo como la Agenda 2050.

Muchas gracias.

MARÍA DOLORES DÍAZ-NOGUERA

CARLOS HERVÁS-GÓMEZ

PEDRO ROMÁN-GRAVÁN

MARÍA DE LOS ÁNGELES DOMÍNGUEZ-GONZÁLEZ

*Universidad de Sevilla*

PRIMERA PARTE

TECNOLOGÍAS PARA LA ENSEÑANZA  
Y EL APRENDIZAJE

---

SECCIÓN I

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE CON TIC

---

# INNOVANDO EN EDUCACIÓN SUPERIOR. FLIPPED CLASSROOM Y EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

---

VERÓNICA SEVILLANO-MONJE  
*Universidad de Sevilla (US)*

ÁNGELA MARTÍN-GUTIÉRREZ  
*Universidad Internacional de La Rioja (UNIR) y Universidad de Sevilla (US)*

## 1. INTRODUCCIÓN

Los acelerados y constantes cambios a los que está sometida la sociedad demandan al ámbito educativo nuevos enfoques y planteamientos en las estrategias y metodologías utilizadas desde las instituciones de formación. Como ya indicaba Unceta (2008) las instituciones educativas son “un escenario de la vida social”, es decir, existe una relación directa entre la sociedad y la educación y en consecuencia lo que ocurre en una esfera afecta y modifica a la otra.

Esta relación socioeducativa (entre las instituciones y la sociedad) debe existir, para facilitar en primer lugar, la formación de estudiantes con destrezas, habilidades y competencias suficientes que les sirvan para desenvolverse e insertarse en el mundo laboral que cada vez se torna más complejo e inestable (Martín-Gutiérrez, 2015). Weller (2007) explica que existe una desconexión entre la escuela y el mercado laboral que supone que los jóvenes no salgan preparados del sistema educativo y desconozcan las características del mercado laboral. Actualmente, se observa como las instituciones educativas siguen sin ir de la mano de esta realidad, creando un distanciamiento enorme en la formación del alumnado.

En segundo lugar, los tránsitos nivelares de los estudiantes (por ejemplo, del Bachillerato a la Universidad). Reflejo de ello, lo vemos en los

estudiantes que llegan a la Universidad para comenzar sus estudios de primer año y no poseen destrezas tales como la búsqueda bibliográfica de fuentes primarias y secundarias, la comprensión de lo que leen, la capacidad de síntesis de información, la utilización del parafraseo, la citación, la organización de ideas en un mapa conceptual, entre otros. Sin embargo, como indican Ramírez y López-Gil (2018) en las etapas de educación obligatoria y el bachillerato se les exige a los estudiantes “que comprendan y usen de forma adecuada los planteamientos de otros autores... y, al tiempo, que expresen con voz propia sus ideas” (p. 16), como un paso previo a lo que deberán hacer en estudios superiores. Pero esta no es la realidad con la que nos encontramos.

Vázquez-Miraz, et al. (2020), en su estudio evidencian cómo los estudiantes universitarios no tienen competencias vinculadas a la investigación e indagación. Estos autores hacen hincapié en tres habilidades o destrezas fundamentales en el contexto de la Educación Superior que no tienen adquiridas los estudiantes de hoy día: a) búsqueda de información científica fiable en bases de datos; b) síntesis de esta en un informe legítimo siguiendo unas normas académicas de escritura; c) presentación oral de los resultados frente a un grupo de personas en un tiempo y forma concreto.

Por este motivo, los docentes universitarios tenemos un reto por delante, es decir, no podemos reproducir los mismos patrones educativos que han tenido estos estudiantes a lo largo de su vida formativa, sino que debemos exponerlos a escenarios de aprendizaje que les ayuden a adquirir esas competencias que les serán de utilidad a lo largo de su trayectoria. Es por este motivo, por el que, como indican Hernández y Olmos (2011), resulta fundamental revisar y renovar las metodologías y estrategias empleadas por el profesorado de Educación Superior. Así se propicia que estas den respuesta a las necesidades del alumnado y al entorno en el que se encuentran, generando un aprendizaje significativo y contextual gracias a la aplicación de metodologías activas que favorecen su desarrollo integral (a nivel personal y profesional).

Desde este planteamiento, tras dos años de experiencia impartiendo la asignatura de Teoría e Historia de la Educación Física, Actividad Física y Deporte del primer curso del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CAFYD), el equipo docente decide realizar cambios

significativos en la misma pasando de una metodología tradicional a metodologías de aprendizaje activo, favoreciendo que los estudiantes investiguen sobre los temas abordados; comprendan lo que leen, seleccionen y sintetizen la información; elaboren con sus propias palabras sus apuntes basándose en fuentes de calidad; sean capaces de relacionar conceptos e ideas, encontrar diferencias y similitudes, etcétera.

De esta manera, este trabajo recoge la experiencia de este cambio metodológico y los resultados obtenidos en el alumnado, con el añadido de haber sido llevada a cabo durante la pandemia del COVID-19. Partiendo de la diversidad metodológica presente en el ámbito de la Educación Superior (Tabla 1), este trabajo se centra en la metodología Flipped Classroom o aula invertida en la universidad.

**TABLA 1.** Metodologías activas para el aprendizaje en la Universidad.

| Metodologías activas    | Grupo de edad  |
|-------------------------|--|
| Aprendizaje-Servicio    | En una de las metodologías más recurrentes en la Universidad en los últimos tiempos dada la necesidad de vincular los estudios universitarios al mercado laboral. Ferrán-Zubillaga y Guinot-Viciano (2012), destacan esta estrategia metodológica por hacer que el estudiante pueda “pone[r] en juego lo aprendido en su formación académica con las experiencias que tendrá en determino puesto de trabajo” (p. 188). De esta manera, las instituciones sociales, empresariales y en definitiva del entorno, colaboran en la formación de los estudiantes universitarios haciendo posible que adquieran un aprendizaje significativo. |
| Aprendizaje cooperativo | Para entender esta metodología debemos diferenciarla del aprendizaje o trabajo colaborativo. El trabajo colaborativo se basa en establecer vínculos (voluntarios) entre dos o más personas/grupos con la finalidad de ayudar a conseguir el objetivo de algunas de las partes. Sin embargo, como nos indican Juárez-Pulido, et al. (2019), en el aprendizaje cooperativo los integrantes persiguen conseguir un objetivo común, a través de relaciones de dependencia y desempeñando roles diferentes que amplifican las potencialidades del grupo para conseguir la meta propuesta, desarrollando además competencias transversales.  |

|   |   |
|---|---|
| Estudio de casos  | Walker (1983) define esta técnica de una forma muy sencilla, “El estudio de casos es el examen de un ejemplo en acción” (p. 43). En este sentido, el alumnado aprende gracias a la exposición de situaciones cercanas, significativas y contextualizadas, a las que debe dar respuesta tras un análisis y evaluación del escenario planteado.   |
| Comunidades de aprendizaje                              | Es una metodología que surge desde la visión de las instituciones educativas abiertas a la comunidad. Buitrago y Fajardo (2019), las destacan como escenarios formativos donde se desarrollan prácticas pedagógicas que van más allá de la adquisición de habilidades y destrezas académicas por parte del alumnado, es decir, permiten que los estudiantes desarrollen competencias cooperativas y vinculadas a la sociedad de la que forman parte.  |
| Flipped Classroom                                       | Es una metodología que se ha venido usando sobre todo en la educación obligatoria (etapas de Primaria y Secundaria) y que poco a poco se está abriendo camino en el ámbito universitario. Esta metodología de clase invertida se inicia con tutoriales, vídeos y material interactivo ofrecidos por el equipo docente al alumnado. Los estudiantes realizan un primer acercamiento a las nociones a trabajar con este material audiovisual, para posteriormente en el aula realizar tareas de consolidación, resolución de dudas y trabajo colaborativo (Jordán, et al., 2014). |
| Contrato de aprendizaje                                 | Se trata de un acuerdo o negociación que se establece entre el equipo docente y los estudiantes. El profesorado implicado asume labores de facilitación/guía, mientras que el alumnado se compromete y responsabiliza en construir su propio aprendizaje (Vleeschouwer y Gueudet, 2011). Como indican García y Fortea (2006), esta metodología permite que el alumnado sea autónomo, responsable de su aprendizaje, se encuentre motivado, sea capaz de tomar decisiones, desarrolle su pensamiento crítico y autorreflexivo, se autoevalúe, etcétera.                          |
| Aprendizajes basados en problemas/trabajo por proyectos | Autores como Jiménez (2018) hablan de esta metodología como un proceso sistemático que el alumnado inicia y concluye de manera autónoma, resolviendo aquellos inconvenientes que pudieran sucederse en el transcurso del proyecto con el asesoramiento del docente.   |

*Nota:* Sevillano-Monje, Martín-Gutiérrez y Hervás-Gómez (2022).

## 2. OBJETIVOS

Desde este planteamiento, tras dos años de experiencia impartiendo la asignatura de Teoría e Historia de la Educación Física, Actividad Física y Deporte del primer curso del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CAFYD) en la Universidad de Sevilla, el equipo docente decide realizar cambios significativos en la misma, pasando de una

metodología tradicional a la metodología Flipped Classroom. De manera concreta este capítulo persigue:

- Mostrar una experiencia de innovación docente en Educación Superior mediante la metodología Flipped Classroom.
- Conocer los aprendizajes adquiridos por el alumnado participante tras la aplicación metodológica.
- Conocer la satisfacción del alumnado sobre la metodología empleada en el desarrollo de la asignatura.

### 3. METODOLOGÍA

En los últimos años han surgido nuevos planteamientos sobre la manera de enfocar la docencia y la forma de abordar los contenidos en el aula, dando lugar a metodologías en las que los estudiantes deben realizar cierto trabajo anticipado en sus casas. Ese primer contacto se realiza a través de lecturas, videos o material digital, de manera autónoma con tareas previas ajustadas a cada nivel y curso. De esta manera nace la denominada metodología de la clase invertida o Flipped Classroom, en donde, a partir de tutoriales, vídeos y material interactivo, los estudiantes realizan un primer acercamiento a las nociones, para posteriormente en el aula realizar tareas de consolidación, resolución de dudas y trabajo colaborativo (Jordán, et al., 2014).

Determinadas fases del proceso de aprendizaje las realiza el alumno fuera del aula mediante la utilización de diversos recursos digitales, para utilizar el tiempo de clase para fomentar e incrementar la adquisición y aplicación de conocimientos con apoyo de métodos constructivistas (García y Rodríguez-Gallego, 2016). Bergmann y Sams (2012), nos dan una serie de recomendaciones para introducir la clase invertida en nuestras aulas:

1. Elección del material y los recursos multimedia: Como paso previo, el docente debe realizar una búsqueda de vídeos, o recursos interactivos que permitan al alumno acercarse al contenido. Otra opción es que el docente elabore sus propios recursos y se los facilite a sus estudiantes. Es importante que

elijamos recursos dinámicos y vídeos que no tengan mucha duración, pues podemos perder la motivación e interés por parte del estudiante.

2. Entrenamiento previo a la visualización: Para que la visualización de los vídeos por parte de los alumnos se realice de manera efectiva, es necesario llevar a cabo una serie de entrenamientos previos, anteriores a la utilización de esta metodología, basados en el método Cornell. Este método consiste en la toma de notas en un folio dividido en tres columnas o tres filas, la de apuntes, la de observaciones o dudas y la de resúmenes.
3. Trabajo inicial en el aula tras la visualización: Se comienza la sesión con unos minutos en los que el docente puede realizar un Kahoot o actividad similar elaborada previamente para evaluar inicialmente si se ha producido algún tipo de aprendizaje en el alumno tras ver el vídeo. Este tipo de actividades junto con las dudas y consultas que realizan los alumnos en estos primeros minutos, permiten valorar la eficacia del vídeo o si debe modificar algo o proponer otro para terminar de aclarar los conceptos.
4. Los títulos cambian Tarea o actividad de investigación: Una vez aclaradas las dudas de los alumnos, se propone la realización de una tarea o actividad en la que los alumnos mediante la experimentación, indagación e incluso mediante el trabajo manipulativo, construyan, profundicen, repasen y consoliden los conceptos trabajados, siempre desde un enfoque lo más constructivista posible.

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. EXPERIENCIA DE INNOVACIÓN

La experiencia de innovación surge tras impartir por primera vez la asignatura de Teoría e Historia de la Educación Física, la Actividad Física y el Deporte bajo una metodología tradicional en la que el rol del profesor acaparaba todo el protagonismo sin dejar espacio a la participación del alumnado y sin tener en cuenta sus conocimientos previos. Como

consecuencia, advertimos que los estudiantes no desarrollaban competencias básicas de la asignatura, no adquirirían conocimientos a largo plazo y que la satisfacción y el interés por la asignatura eran bastante bajos.

Atendiendo a estas circunstancias y con el deseo de invertir esta realidad y siguiendo el planteamiento de Adams-Angulo (2012) sobre la valoración que los estudiantes hacen sobre las didácticas significativas frente a las clases magistrales, nos propusimos cambiar la metodología docente en el aula. Para ello, elegimos Flipped Classroom como alternativa metodológica para desarrollar competencias transversales y aumentar la satisfacción del alumnado.

De acuerdo con Vázquez-Mírez, et al. (2020) y con el objetivo de fomentar competencias vinculadas a la investigación y a la indagación, se impartieron dos seminarios teóricos sobre cómo localizar y utilizar distintos manuales de historia, cómo citar adecuadamente según el método de APA (American Psychological Association) y cómo elaborar los propios apuntes teniendo como base, por un lado, las explicaciones introductorias de las docentes y, por otro lado, los manuales de referencia disponibles. Todos los materiales utilizados para dichos seminarios forman parte de los recursos ofrecidos por Biblioteca de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla (Figura 1). Todo ello, se realizó con el objetivo de formar e informar previamente a los estudiantes en competencias que, a pesar de haberlas tenido que poseer, no cuentan con ellas al iniciar sus grados universitarios.

**FIGURA 1.** Intención Recursos de la Biblioteca de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla



Fuente: elaboración propia

A continuación, se describe la experiencia de innovación, siguiendo el planteamiento metodológico de Flipped Classroom o aula invertida y su estructura interna.

## 4.2. EXPERIENCIA DE INNOVACIÓN

### 4.2.1. Kahoot inicial

Al principio de cada unidad temática se realizaba un Kahoot (cuestionario online que permite crear un ranking entre los estudiantes) para poner a prueba sus conocimientos previos. Los Kahoot estaban compuestos por 15 preguntas, de las cuales 7 eran de verdadero o falso y 8 de opción múltiple con una sola respuesta. Las preguntas se centraban básicamente en conceptos y datos de los contenidos de la materia. A continuación, mostramos dos ejemplos en la Figura 2:

**FIGURA 2.** Ejemplos de preguntas del Kahoot inicial del alumnado



Fuente: elaboración propia

### 4.2.2. Vídeos ilustrativos de YouTube de las épocas históricas

A modo de introducción de cada bloque de contenido, se les ofrecía a los estudiantes vídeos ilustrativos de YouTube con una duración comprendida entre 5 y 15 minutos, con el objetivo de contextualizar a los estudiantes en el momento histórico para que pudieran encontrarle un sentido posterior a los deportes que se practicaban en cada periodo. En la Figura 3, mostramos un ejemplo de la época histórica de Grecia.

**FIGURA 3.** Video “La Antigua Grecia en 15 minutos” de Academia Play (13 de junio de 2017)

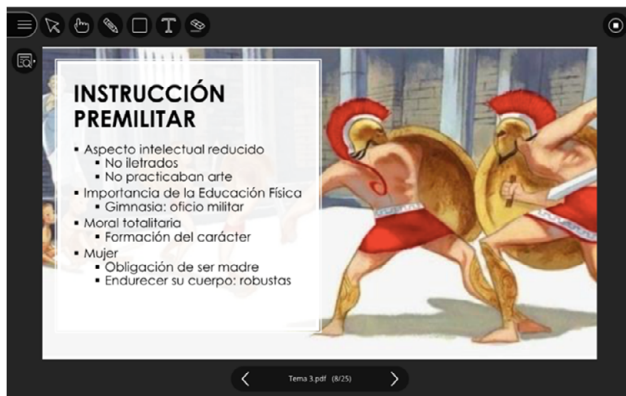


Fuente: elaboración propia

#### 4.2.3. Videotutoriales creados con Blackboard Collaborate por las docentes

Además de los vídeos ilustrativos, se les proporcionó videotutoriales creados con Blackboard (plataforma virtual de la Universidad de Sevilla) donde podían visualizar una sala virtual con las presentaciones en PowerPoint con las ideas claves y las docentes iban realizando la explicación de las mismas. Los estudiantes disponían de un videotutorial por cada uno de los bloques de contenidos. En la Figura 4, puede verse un ejemplo de uno de los videotutoriales “Educación Física y Deporte en la Antigua Grecia”.

**FIGURA 4.** Videotutorial “Educación Física y Deporte en la Antigua Grecia”



Fuente: elaboración propia

#### 4.2.3. Películas/artículos de referencia histórica-educativa-deportiva

Otro de los materiales audiovisuales ofrecidos al alumnado fueron películas y artículos vinculados a las épocas históricas trabajadas en la asignatura, donde los estudiantes pudieran identificar los aspectos educativos y deportivos y relacionarlos con las ideas claves de los temas que habían visualizado en los videotutoriales. Un ejemplo de ello es la película de 300 que refleja la concepción del deporte en Esparta (Figura 5).

**FIGURA 5.** Fragmento de la Película “300”



*Fuente:* elaboración propia

#### 4.3. ENTRENAMIENTO PREVIO A LA VISUALIZACIÓN

En esta fase, para que la visualización de los vídeos por parte de los estudiantes se realizara de manera efectiva, el alumnado contó con el apoyo y explicación del método Cornell para poder recoger la información que consideraran necesaria de las visualizaciones. Este método según Pérez (2016), es una técnica que permite tomar notas en un folio dividido en tres columnas o filas (ideas, notas de clase y resumen). Un ejemplo del trabajo realizado puede verse en la Figura 6.

FIGURA 6. Ejemplo del método Cornell

| <u>TÍTULO: Educación Física y el Deporte en la Antigua Grecia</u>  |   |
|--|---|
| <p><u>IDEAS:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Roma: Contribución totalitaria y militar</li> <li>- Agoge: entrenamiento del Poptita</li> <li>- Política de eugenesia: evaluación del bebé como adulto y sus malformaciones</li> <li>- Nueva totalitaria: Formación del carácter</li> <li>- Paideia: gramática, música y gimnasia</li> <li>- Paidotribas: profesores e.f.</li> <li>- Kallitegnetika: ideal de educación</li> <li>- Pedagogía: común para todos los griegos</li> <li>- Juegos: Box, Olimpico, atletico, musica, danza, lucha y otros</li> <li>- 3.500 : 776 A.C. Corinto de Odis</li> </ul> | <p><u>NOTAS DE CLASE:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué quiere decir principio de totalitarismo?</li> <li>- ¿Por qué es importante el empoderamiento de la cultura en Grecia?</li> <li>- No entiendo bien el concepto de agote.</li> <li>- hasta 7 años → familia</li> <li>Agoge [ 7 años → comunidad colectiva ] &lt; leticia joven</li> <li>- ¿En Atenas los niños no son educados en comunidades?</li> <li>- ¿La educación en Atenas cómo se organizaba?</li> <li>- 3500 → ¿tregua sagrada?</li> <li>¿Qué significan los distintos juegos de pelota?</li> <li>- ¿Cuál era el papel de la mujer en Atenas?</li> </ul> |
| <p><u>RESUMEN:</u> En Grecia el deporte era muy importante pero la educación en los aspectos físico estaban dependiendo de la polis, de manera que en Grecia era más militar y en Atenas se tiene en cuenta más los aspectos atlético.</p>   |   |

Fuente: elaboración propia

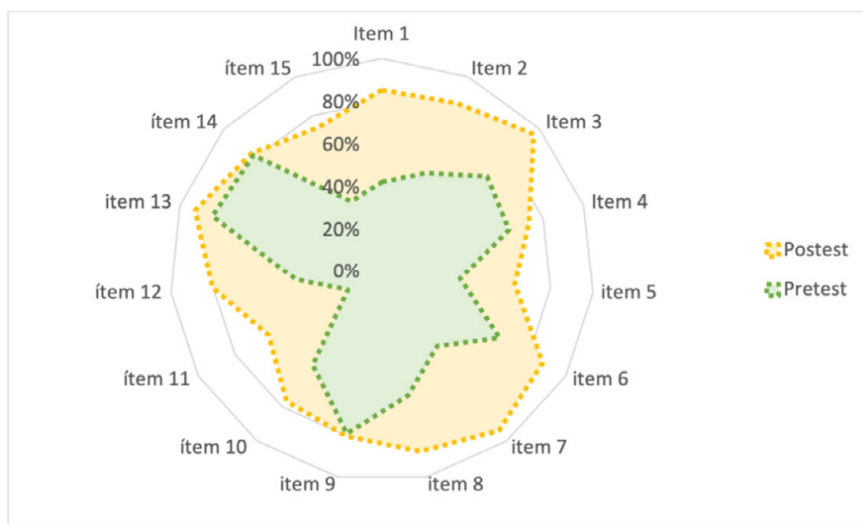
#### 4.4. TRABAJO INICIAL EN EL AULA TRAS LA VISUALIZACIÓN

Una vez finalizadas las visualizaciones de todos los recursos aportados por cada unidad temática, repetíamos el Kahoot realizado al principio con el objetivo de que tanto las docentes como los estudiantes

compararan los resultados de aprendizaje obtenidos durante el desarrollo de la docencia.

En la Figura 7 podemos ver un ejemplo de los resultados del Kahoot que realizamos sobre los contenidos del deporte en Grecia. En cuanto al porcentaje de aciertos del primer Kahoot, los estudiantes tuvieron un porcentaje por debajo del 84%. El ítem con mayor puntuación fue el 13 con 83,95%, seguido del 14 con 81,48%. Por el contrario, el ítem con menor porcentaje de aciertos fue el 11 con 18,52%. Sin embargo, el porcentaje de aciertos del segundo Kahoot, tras finalizar las visualizaciones, es significativamente superior. En esta misma figura, el ítem con menor porcentaje de aciertos supera el 60% (ítem 11 con 61,73%) y el ítem con mayor porcentaje de aciertos alcanza el 96,30% (ítem 3).

**FIGURA 7.** Porcentaje de aciertos en el primer y segundo Kahoot



Fuente: elaboración propia

Tal y como podemos ver en la misma figura, el ítem 9 (El agogé se refiere a...) y el ítem 14 (La instrucción premilitar se endurece en Esparta tras la separación con el resto de las polis) tienen una puntuación muy parecida tanto en el primer Kahoot como en el segundo (79,01% y 80,25% en el ítem 9 de respuesta múltiple con una respuesta correcta; 81,48% y 82,72% en el ítem 14 de verdadero y falso). Entendemos que

el alto nivel en los porcentajes de aciertos en los dos momentos de recolección de datos se debe a que durante las visualizaciones de esta unidad temática se presta más atención a Esparta y porque los estudiantes asimilan mejor el entrenamiento del hoplita en Esparta que la educación de un ciudadano a través de la Paideia en Atenas.

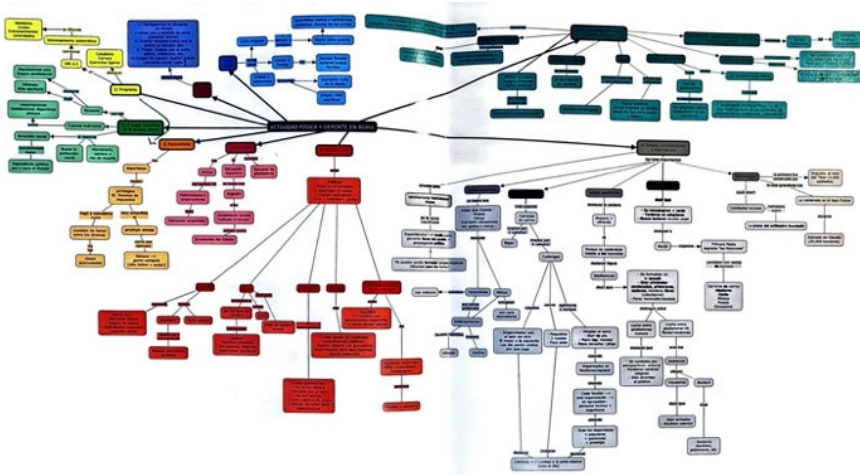
Llegados a esta fase podemos observar cómo el proceso seguido hasta este momento refleja cómo los estudiantes han adquirido aprendizajes de manera autónoma, gracias al rol facilitador de las docentes, quienes han proporcionado recursos al alumnado para ello. Estos hallazgos coinciden con el estudio de Blasco-Serrano, et al. (2018) y de Hernández-Silva y Tecpan (2018). Además, como nos indicaban Sá y Serpa (2018), para que el proceso de aprendizaje sea significativo, es necesaria la implicación tanto del docente como del discente, pero asumiendo funciones de asesoramiento en el primer caso y tomando un papel más activo en el segundo.

#### 4.5. TAREA O ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN

Una vez aclaradas las dudas de los estudiantes, estos tenían que realizar un trabajo de investigación mediante la experimentación e indagación para construir, profundizar, repasar y consolidar los conceptos trabajados, siempre desde un enfoque lo más constructivista posible.

Tanto en el aula como fuera de ella, el alumnado realizaba la investigación grupal o individualmente a través de los manuales de referencia. Posteriormente, eran los propios estudiantes los que tenían que participar en clase explicando los contenidos encontrados en los manuales de manera conjunta. Para asentar los contenidos, se realizaban actividades de relación en clase, ya fuera para encontrar diferencias y similitudes, relaciones entre las distintas etapas históricas, evolución de un deporte en las distintas épocas, vinculación de los contenidos de la asignatura con otras asignaturas del Grado o realizando mapas conceptuales. En todas las actividades realizadas, los estudiantes tenían que hacer uso de las citas y las referencias bibliográficas con APA. Un ejemplo de estas actividades era comparar la educación espartana con la educación ateniense buscando similitudes y diferencias entre ellas. Otro ejemplo podemos verlo en la Figura 8.

FIGURA 7. Ejemplo de mapa conceptual



Fuente: elaboración propia

Siguiendo a Valūnaitė, et al. (2019) y a Nilufar (2020), podemos apreciar como este tipo de actividades tienden a desarrollar en el alumnado habilidades blandas, además de los conocimientos y competencias específicas de la materia. Entre ellas, se destacan las habilidades personales y sociales como el trabajo en equipo, la comunicación, la iniciativa, capacidades organizativas, liderazgo, etcétera.

#### 4.6. EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

En todo el desarrollo de la asignatura, y basándonos en la metodología de Flipped Classroom, se ha utilizado un enfoque holístico en el que no distinguíamos entre contenidos teóricos y prácticos. Sin embargo, en los planes de los grados universitarios se recoge esta diferenciación. Por este motivo, el alumnado tuvo una prueba para conocer la adquisición de contenidos mínimos (70% de la asignatura) y minijobs (30% de la asignatura).

La evaluación de los créditos teóricos constaba, según el proyecto docente, en una prueba presencial de diez preguntas abiertas y de dos horas de duración. Debido a la pandemia mundial provocada por el COVID-19 y, como consecuencia, el confinamiento por el estado de alarma, las

profesoras tuvieron que adaptar la evaluación para realizarla online a través de la plataforma de Blackboard de la Universidad de Sevilla. Esto supuso una autoformación tecnológica por parte de las docentes implicadas en la asignatura (Burgos, et al., 2020). Para ello se preparó un amplio banco de preguntas con un total de cuatro preguntas de redacción, catorce de respuesta breve, cinco de correspondencia (de relación) y diecinueve de verdadero/falso. El alumnado tenía que responder a dos preguntas de redacción de 2,5 puntos cada una, tres de respuesta breve de 1 punto cada una, una de correspondencia de 1 punto y cinco de verdadero/falso de 0,2 puntos cada una generadas aleatoriamente. La duración era de 90 minutos en una franja horaria de 12 horas para su realización y en la que se tenía en cuenta la construcción de la respuesta mediante la elaboración de los propios materiales de estudio.

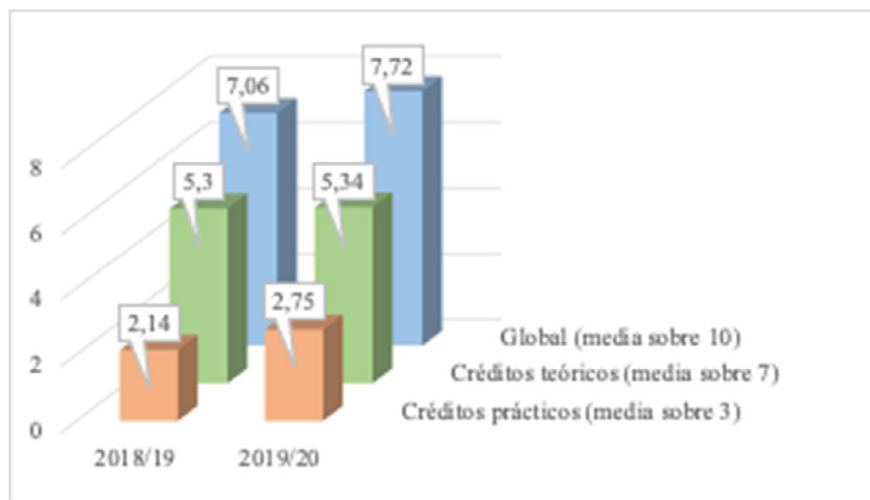
Al contrario que el examen original que medía conocimientos memorísticos, esta prueba de evaluación permitió comprobar en el alumnado el desarrollo de sus competencias transversales. Estas competencias debieron ser adquiridas por los estudiantes en etapas educativas anteriores, sin embargo, no estaban consolidadas al inicio de la asignatura (Ramírez y López-Gil, 2018; Torres y Cruz, 2020). Tras la realización de la prueba y la publicación de las calificaciones, el alumnado podía solicitar una revisión individual por videoconferencia con las profesoras. Cabe mencionar que estos también contaron con un simulacro previo para subsanar aquellos errores que pudieran ocurrir en el momento de la evaluación derivados del desconocimiento de la plataforma, de la cumplimentación del formulario, entre otros.

En cuanto a la evaluación de los créditos prácticos, como hemos estado describiendo a lo largo de este trabajo, se han ido basando en producciones individuales y colectivas donde se ha puesto en práctica los contenidos teóricos trabajados en la asignatura: análisis de películas (entre ellas, “300”), de artículos científicos y de textos históricos, localización y descripción de producciones artísticas de todas las épocas en relación con el deporte, etcétera. Tras el decreto del estado de alarma y el confinamiento, se mantuvo la programación de las entregas de los trabajos online aumentando el seguimiento individualizado del alumnado por parte del profesorado mediante distintas sesiones, correo electrónico y

estableciendo posteriormente una revisión de sus trabajos a través de videoconferencias individualizadas con las profesoras de la asignatura de cada una de las prácticas. Se realizó este planteamiento en la situación de pandemia para responder a las necesidades particulares del alumnado, pues como nos indicaban Hernández y Olmos (2011) es necesario revisar y renovar las metodologías y estrategias en la universidad. Igualmente, atendiendo a la situación generada por el COVID-19, Burgos-Videla, et al. (2020) nos hacen hincapié en ellas para paliar la brecha digital de los estudiantes con respecto a su formación.

En el Gráfico 1 podemos observar la evolución que han tenido las notas medias generales y medias específicas (créditos teóricos y prácticos) de la asignatura en los cursos 2018/19 y 2019/20. Con respecto a la media general, se puede apreciar cómo la puntuación sobre 10 ha tenido un cambio significativo tras la puesta en marcha de las acciones basadas en la metodología de la clase invertida (de 7,06 de media a 7,72 en el último curso). De manera pormenorizada, si analizamos la evolución de las calificaciones a nivel teórico y práctico de estos dos cursos, se aprecia cómo el alumnado ha mantenido la calificación media en la prueba de evaluación final, adquiriendo los conocimientos básicos de la asignatura (de un 5,3 de media sobre 7 a un 5,34). Sin embargo, el cambio sustancial se produce a nivel de los créditos prácticos (de un 2,14 de media sobre 3 puntos a un 2,75 en el curso 2019/20). Esto puede deberse a que el alumnado ha adquirido, mediante el sistema metodológico, habilidades y competencias que ha desarrollado posteriormente en los trabajos prácticos. Como ya afirmaban García y Rodríguez-Gallego (2016), la metodología de Flipped Classroom ofrece al alumnado la oportunidad de generar un aprendizaje constructivista.

**GRÁFICO 1.** Comparación de medias de los créditos teóricos (sobre 7), prácticos (sobre 3) y globales de la asignatura (sobre 10) de los cursos 2018/19 y 2019/20.



Nota: elaboración propia a partir de

#### 4.7. SATISFACCIÓN DEL ALUMNADO

Finalmente, para evaluar la satisfacción del alumnado diseñamos una encuesta de evaluación de la calidad docente del profesorado ad hoc en la que se contemplaron preguntas cerradas tipo Likert. Esta encuesta se realizó online a través de la aplicación de Formularios de Google a la que contestaron voluntariamente 136 estudiantes de 150 matriculados. Las preguntas recogían aspectos de la docencia de ambas profesoras como la valoración general, preparación y organización de las clases, temporalización, cumplimiento del programa, entre otras. Además, el alumnado podía justificar su respuesta identificando los puntos fuertes y a mejorar. Por otro lado, se hicieron preguntas cerradas sobre la adaptación de la asignatura por la pandemia, valorando si el sistema de comunicación, la atención recibida y el sistema de evaluación y revisión tanto de los créditos teóricos como prácticos eran adecuados o inadecuados. Podían indicar puntos fuertes y a mejorar de los aspectos mencionados.

Los estudiantes valoraron los créditos teóricos de la asignatura como adecuados (48,4%) y muy adecuados (45,2%) al igual que los créditos prácticos como adecuados el 48,4% y muy adecuados el 41,9%.

En cuanto a la calidad de la docencia de las profesoras en general el alumnado la consideró como muy satisfactoria con un 67,7%. En cuanto a la preparación y organización, la mayoría de los estudiantes (77,4%) destacaron que era muy adecuada. La temporalización de la asignatura fue también valorada positivamente: el 54,8% la consideraron muy adecuada y el 38,7% como adecuada. Con relación a los ítems del cumplimiento del programa de la asignatura y el manejo de los contenidos, los puntúan con una buena valoración en el 61,3% en ambos ítems. También se destacó muy adecuada la puntualidad y asistencia de ambas profesoras con un 87,1% y sus habilidades comunicativas fueron valoradas como muy adecuadas (48,4%) y adecuadas (35,5%). Con respecto a los materiales y recursos utilizados en el aula fueron considerados muy adecuados en el 54,8% de los casos. Esto mismo se produjo con respecto a las estrategias pedagógicas de las docentes con un 48,4%. Finalmente, la actitud hacia los estudiantes, el asesoramiento y la orientación, así como la evaluación de sus aprendizajes fueron puntuadas por el alumnado como muy adecuada (51,6%, 58,1% y 64,5% respectivamente).

#### 4.7.1. Adecuación de contenidos teóricos

El 45,16% de los estudiantes consideran que todos los contenidos trabajados en la asignatura son adecuados porque les ayuda a conocer y comprender la evolución que ha tenido el deporte a lo largo de la historia:

Cada tema sirve para comprender el origen del deporte y la evolución que ha dado este hasta hoy día, además de hacer saber que la práctica deportiva ha estado presente siempre en la sociedad (estudiante 5).

Concretamente, 19,35% de los estudiantes entienden que han sido más adecuados los contenidos específicos del origen y evolución de los deportes al ser de mayor interés para ellos mientras que el 16,13% nombra épocas históricas concretas trabajadas por su relación con la actualidad.

Pienso que es lo más adecuado y lo que me llama más la atención a diferencia de otros aspectos como las etapas o la propia educación que lo considero importante pero no tanto como los juegos (estudiante 124).

No obstante, el 12,9% de los estudiantes nombran los contenidos de aprendizaje autónomo y de investigación los más adecuados gracias al aprendizaje teórico que adquieren en el proceso.

En mi opinión es más fácil asimilar cierta información histórica a través de documentos audiovisuales o con textos científicos que tenga que trabajar de forma autónoma (estudiante 58).

#### 4.7.2. Sistema de evaluación y revisión de créditos teóricos

Los alumnos destacaron que la prueba de evaluación teórica realizada mediante la plataforma virtual atendió a las necesidades que podían presentar (acceso a la red, dispositivo, temporalización, indicaciones previas y simulacros). El 64,20% del alumnado la valoró como muy adecuada, seguida del 25,81% que la valoró como adecuada. El alumnado valora que el sistema de evaluación se ha adaptado tanto a las circunstancias inesperadas como a las necesidades individuales al establecer un amplio periodo para la realización de la prueba de evaluación. No obstante, proponen que el tiempo de duración de dicha prueba fuera mayor debido a la cantidad de preguntas y la organización de la misma. También valoran positivamente conocer con antelación la fecha de publicación de calificaciones y revisión de la prueba, así como haber tenido un simulacro antes de la prueba oficial.

Han dicho la fecha en la que entregarán las notas y el día que se podrán revisar justo al terminar el día del examen (estudiante 17).

Solo pondría una pega, pero por poner alguna. 90 min fueron pocos para la realización del examen online (estudiante 115).

Dentro de las circunstancias excepcionales creo que era una de las únicas formas que había de evaluación de los temas teóricos y han sabido adaptarse muy bien a las circunstancias (estudiante 89).

#### 4.7.3. Adecuación de los contenidos prácticos

Los alumnos destacaron que la prueba de evaluación teórica realizada mediante la plataforma virtual atendió a las necesidades que podían presentar (acceso a la red, dispositivo, temporalización, indicaciones previas y simulacros).

El 35,48% de los estudiantes consideran que todos los contenidos prácticos han sido adecuados debido a que se ajustaban al temario de la asignatura y les ayudaba a investigar sobre todas las épocas.

Todas eran necesarias y representaban bien el temario en cuestión. Por la variedad de las diferentes épocas y por la metodología usada (estudiante 31).

El 48,39% destacan que los dos primeros minijobs como los contenidos prácticos más adecuados al estar más relacionados con los contenidos teóricos trabajados en clase, permitiéndoles adquirir mejor los conocimientos gracias a visualizar escenas o a desarrollar técnicas de estudios.

La primera te ayuda a plasmar contenidos en función a la película y te ayuda aprender de una manera diferente (estudiante 131).

La segunda es muy interesante de cara al examen puesto que te pide diferencias y similitudes y además el mapa conceptual resulta divertido y es algo que todos tenemos que saber hacer (estudiante 106).

#### 4.7.4. Sistema de evaluación y revisión de créditos prácticos

Con relación a los créditos prácticos, el alumnado manifestó su satisfacción en un 87,1% de los casos. El alumnado tiene valoraciones dispares en cuanto a las prácticas de la asignatura. Algunos estudiantes valoran como positiva la exigencia, el feedback y las puntuaciones de las prácticas mientras que otros consideran que debería de tener más peso en la puntuación el contenido de las prácticas que el uso de las normas APA en sí. Asimismo, algunos estudiantes proponen que se realice coevaluación para que se conozca el trabajo individual y no grupal a la hora de evaluar. Un alumno en concreto añade que los créditos prácticos deberían tener mayor puntuación por el tiempo dedicado a ellos.

Buena evaluación, ya se valora con buenas notas el trabajo, asignando buenas calificaciones y motivando al alumnado (estudiante 98).

Todas las correcciones y notas estaban bien justificadas (estudiante 102).

No se debe realizar una puntuación en función sólo de las citas expuestas si el contenido es adecuado (estudiante 47).

Quizás las prácticas valen muy poco para el tiempo que se le dedica (estudiante 12).

#### 4.7.5. Metodología

El 87,1% de los estudiantes valoran positivamente la metodología usada en clase como las dinámicas, los recursos, la organización, el fomento de la participación, el repaso continuo del material, la investigación en el aula y los continuos feedback del trabajo realizado. Igualmente realizan la planificación del temario, el conocimiento de la materia, la claridad de las explicaciones y la forma de implicar al estudiante.

Me parece que el trabajo que realiza con lo de complementar con los manuales es un gran método, para también aprender nosotros a buscar adecuadamente la información (estudiante 72).

Explica bastante bien, hace que los alumnos participen, escucha a todos los alumnos y ayuda a la mejora de aprendizaje del alumno (estudiante 59).

#### 4.7.6. Sistema de comunicación y atención recibida

El alumnado destacó positivamente el sistema de comunicación establecido con el equipo docente implicado y la atención recibida, así como la disponibilidad por parte de las profesoras a través de correos electrónicos y anuncios por la plataforma virtual con toda la información organizada con la suficiente antelación. La mayoría (77,42%) resaltaron que fueron muy adecuadas las acciones empleadas. Además, los estudiantes explican que la comunicación fue fluida por la rapidez en las respuestas a los correos electrónicos y la ayuda recibida en ellos atendiendo a todas sus dudas. Finalmente, consideran ejemplar la comunicación en comparación con otras asignaturas.

Siempre estábamos informados de lo que se iba a hacer, con fechas y todo, con bastante tiempo de antelación (estudiante 123).

Siempre han atendido a todos los correos de dudas, peticiones y aclaraciones rápido y respondiendo con claridad y sin dejar ninguna duda en el aire (estudiante 83).

Me parece que ha sido el mejor que he tenido comparándolo con otras asignaturas. Se nota que hay trabajo detrás (estudiante 29).

Finalmente, el 25,81% de los estudiantes hacen referencia a la implicación con el alumnado y su disponibilidad para atenderlos a través de tutorías y correos.

Tengo que destacar también la alta disponibilidad que nos ofrecía, recalcando siempre que no le dábamos trabajo extra, pues era su trabajo. A los correos los respondía siempre rápido y muy amable (estudiante 68).

## 5. CONCLUSIONES

Este trabajo perseguía, por un lado, conocer la intención y la tasa de actividad emprendedora como parte del fenómeno emprendedor en España y, por otro lado, evidenciar los factores que influyen en el emprendimiento senior en España.

Este trabajo presenta una experiencia de innovación en el ámbito universitario basada en la metodología Flipped Classroom o aula invertida (elección del material y recursos multimedia; entrenamiento previo a la visualización; trabajo inicial tras la visualización y tarea de investigación), como resultado de los cambios metodológicos que son necesarios para capacitar al alumnado para un mundo sociolaboral cada vez más inestable. La experiencia de innovación surge tras impartir por primera vez la asignatura de Teoría e Historia de la Educación Física, la Actividad Física y el Deporte bajo una metodología tradicional en la que el rol docente acaparaba todo el protagonismo sin dejar espacio a la participación del alumnado y sin tener en cuenta sus conocimientos previos.

Se puede apreciar cómo se ha producido un cambio significativo, tanto en los aprendizajes del alumnado como en la satisfacción que estos han reflejado hacia el planteamiento de la asignatura (preparación y organización de contenidos, temporalización, recursos, habilidades y competencias de las docentes, estrategia utilizada, sistema de evaluación, feedback recibido, entre otros).

## 6. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Este capítulo ha sido financiado en el marco del III Plan de Enseñanzas Propias (ACUERDO 4.1/ Consejo de Gobierno de la Universidad de Sevilla 21-12-16), en su Acción 1.2.3 (Apoyo a la coordinación e innovación docente, Modalidad B: Redes de colaboración para la innovación docente). Título del proyecto: "¿Le damos la vuelta al aula? El Flipped Classroom como estrategia metodológica". Referencia: 20553.

## 7. REFERENCIAS

- Academia Play! [Academia Play]. (13 de junio de 2017). *La Antigua Grecia en 15 minutos* [Archivo de vídeo]. YouTube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=9LMID7L4Vdk>
- Adams-Angulo, J. A. (2012). Valoración de estudiantes universitarios sobre las didácticas significativas para su aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 5(2), 31-40. <https://bit.ly/3NtM5Ow>
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your Classroom: Reach every student in every class every day*. ISTE y ASCD.
- Blasco-Serrano, A. C., Lorenzo, J. y Sarsa, J. (2018). Percepción de los estudiantes al ‘invertir la clase’ mediante el uso de redes sociales y sistemas de respuesta inmediata: un estudio cualitativo. *RED: Revista de Educación a Distancia*, 57(6). <http://dx.doi.org/10.6018/red/57/6>
- Buitrago, M. M. S. y Fajardo, M. E. S. (2019). Comunidad de aprendizaje, un espacio de formación para transformar las prácticas docentes. *Educación y Ciencia*, 23, 69-81. <https://bit.ly/3AjKBuA>
- Burgos-Videla, C., Vázquez-Cano, E., López-Meneses E. y Adaos-Orrego, R. (2020). Proyecto DIFPRORET: análisis de las dificultades, propuestas y retos educativos ante el COVID-19. *International Journal of Educational research and Innovation (IJERI)*, 15, 17-34.  
<https://doi.org/10.46661/ijeri.5145>
- Ferrán-Zubillaga, A. y Guinot-Viciano, C. (2012). Aprendizaje-servicio: propuesta metodológica para trabajar competencias. *Portularia: Revista de Trabajo Social*, 12, 187-195. <http://hdl.handle.net/10272/5968>
- García, F.J. y Fortea, M.A. (2006). Ficha metodológica coordinada por Universitat Jaume I. Recuperado de <https://bit.ly/3ybyqmFd>
- García, R. M. y Rodríguez-Gallego, M. (2016). *El aula invertida (flipped classroom) en Educación Primaria*. <https://bit.ly/3OLAICC>
- Hernández, A. y Olmos, S. (Eds.) (2011). *Metodologías de aprendizaje colaborativo a través de las tecnologías*. Ediciones Universidad de Salamanca.
- Hernández-Silva, C. y Tecpan, S. (2018). Aula invertida mediada por el uso de plataformas virtuales: un estudio de caso en la formación de profesores de física. *Estudios Pedagógicos*, 43(3), 193-204.  
<https://doi.org/10.4067/S0718-07052017000300011>
- Jiménez, D. (2018). *Métodos didácticos activos en el sistema universitario actual*. Dykinson

- Jordán, c., Pérez, M. J. y Sanabria, E. (2014). Investigación del impacto en un aula de matemáticas al utilizar flip education. *Pensamiento matemático*, 7(2), 9-22. <http://hdl.handle.net/10251/49189>
- Juárez-Pulido, M., Rasskin-Gutman, I. y Mendo-Lázaro, S. (2019). El Aprendizaje Cooperativo, una metodología activa para la educación del siglo XXI: una revisión bibliográfica. *Revista Prisma Social*, 26, 200-210. <https://bit.ly/3a9kkNA>
- Martín-Gutiérrez, Á. (2015). Contextualización de los centros de formación profesional en su entorno: Retos y oportunidades en la sociedad del conocimiento [Tesis doctoral, Universidad de Sevilla]. <http://hdl.handle.net/11441/29760>
- Nilufar, K. (2020). Soft skills development in Higher Education. *Universal Journal of Educational Research*, 8(5), 1916-1925. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080528>
- Pérez, V. (12 de octubre de 2016). *Qué son y cómo usar las notas Cornell*. Hipertextual. Recuperado el 4 de diciembre de 2020 <https://bit.ly/3QV8IiI>
- Ramírez, L. S. y López-Gil, K. S. (2018). *Orientar la escritura a través del currículo en la universidad*. Javeriano.
- Sá, M. J., & Serpa, S. (2018). Transversal competences: their importance and learning processes by Higher Education Students. *Education Sciences*, 8(3), 1-12. <https://doi.org/10.3390/educsci8030126>
- Sevillano-Monje, V., Martín-Gutiérrez, Á., & Hervás-Gómez, C. (2022). The Flipped Classroom and the Development of Competences: A Teaching Innovation Experience in Higher Education. *Education Sciences*, 12(4), 248. <https://doi.org/10.3390/educsci12040248>
- Torres, J. R. y Cruz, P. C. (2020). De las competencias básicas a las competencias claves en Educación Infantil. Comparativa y actualización de las competencias en el currículo. *Propósitos y representaciones*, 8(1), 14. <https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.366>
- Unceta, A. (2008). Cambios sociales y educación. Notas para el debate. *Revista de Educación*, 347, 419-432.
- Valūnaitė, G., Puksas, A., Gulbinskienė, D., & Mockienė, L. (2019). Student experience on the development of transversal skills in University Studies. *Pedagogika*, 133(1), 63-77. <https://doi.org/10.15823/p.2019.133.4>

- Vázquez-Miraz, P., Rentería, C., Martínez, M. J. y Zapata, K. (2020). Principales dificultades del alumnado universitario novel a la hora de elaborar un texto científico. *Tejuelo*, 32, 117-146.  
<https://doi.org/10.17398/1988-8430.32.117>
- Vleeschouwer, M., & Gueudet, G. (2011). Secondary-tertiary transition and evolution of didactic contract: the example of duality in linear algebra. En M. Pytlak, T. Rowland y E. Swoboda, *Proceedings of CERME*, (Vol. 7, pp. 2113-2122). University of Rzesvow.
- Walker, R. (1983). La realización de estudios de casos en educación. Ética, teoría y procedimientos. En W. B. Dockrell y D. Hamilton (Eds.), *Nuevas reflexiones sobre la investigación educativa* (pp. 42-82). Narcea.
- Weller, J. (2007). La inserción laboral de los jóvenes: características, tensiones y desafíos. *Revista de la CEPAL*, 92, 61-82.

## EL MODELO FLIPPED CLASSROOM: UN CAMBIO EN LA FORMACIÓN DOCENTE UNIVERSITARIA

---

MARÍA PILAR MOLINA-TORRES  
*Universidad de Córdoba (España)*

### 1. INTRODUCCIÓN

El aprendizaje invertido, también denominado Flipped Classroom (FC), es un modelo pedagógico que demanda, para su implementación, la formación específica en competencias digitales docentes (Gnatyshina y Salamатов, 2017). Es un hecho que la educación en TIC ha supuesto un desafío en los últimos años con la COVID-19. Los cambios han permitido que el profesorado novel se adapte a nuevos procesos formativos. Como añaden Karalis y Raikou (2020), los métodos de enseñanza en esta situación de pandemia combinaron el aprendizaje a distancia y presencial, lo que puede mejorar el interés y la participación de los estudiantes con la aplicación del aula invertida. En este sentido, esta propuesta metodológica más innovadora, enfocada a aprender sin memorizar, ha propiciado que la implicación del alumnado sea activa, cercana a un aprendizaje práctico y alejada de los métodos de enseñanza más tradicionales.

Los resultados positivos de la implementación del aprendizaje invertido son fundamentales para afianzar este método en el curriculum educativo (Albert y Beatty, 2015). Por ello, el uso del flipped learning es una temática que ha quedado reflejada en la literatura científica, generando un amplio número de aportaciones acerca del aula invertida en el ámbito universitario (Bergmann y Sams, 2012; Fulton, 2012; Gaughan, 2014; Good y Lavigne, 2017; Kim, 2016; Kong, 2014; O’Flaherty y Phillips, 2015). Por otra parte, Chen, Wang y Chen (2014) afirman que los estudiantes altamente motivados tuvieron un desempeño mucho mejor que

los menos motivados. Así pues, la motivación y el mayor aprovechamiento del alumnado, entre otros aspectos, muestran una mejora de su rendimiento académico durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. Al respecto, Yilmaz (2017) incide en que el aumento de motivación disminuye cuando el alumnado solo trabaja con este método sin utilizar otras estrategias metodológicas.

Sin embargo, la utilización del modelo flipped classroom en el contexto de la educación primaria no es frecuente, a pesar de sus beneficios potenciales para los estudiantes, lo que no facilita el aprendizaje basado en la investigación y el desarrollo de sus habilidades cognitivas (Loizou y Lee, 2020). La necesidad de transformar la enseñanza a distancia beneficia el trabajo dentro y fuera del aula tradicional (Molina, 2021). Además, la implementación del aula invertida se centra en la resolución de problemas y el trabajo colaborativo. Estas estrategias de enseñanza junto al uso de materiales online aportan una manera innovadora de trabajar en un espacio y tiempo destinados al manejo de las nuevas tecnologías. En las investigaciones de Hao y Lee (2016) se expone que el conocimiento docente en TIC se asocia con una actualización de los planes de estudios y la adquisición de habilidades esenciales para enseñar con este modelo metodológico.

Este método innovador se afianza con el conocimiento, la reflexión y el trabajo por competencias del alumnado universitario. Su implantación en el sistema educativo pretende promover las relaciones interpersonales y una transformación digital que se materialice en diversos contextos (Martínez-Jiménez y Ruiz-Jiménez, 2020). El objetivo de concienciar a los estudiantes sobre sus competencias profesionales les permite tomar perspectiva sobre diferentes propuestas pedagógicas con un enfoque tecnológico. En sus prácticas formativas se requiere la implementación de una metodología innovadora como complemento de un aprendizaje más tradicional. Es más, el profesorado en formación adopta un rol esencial en su aplicación. El desarrollo de la enseñanza invertida favorece las problemáticas reales de aula, además de mejorar los diferentes procesos de enseñanza y aprendizaje que den solución a los desafíos y retos actuales (Thai, De Wever y Valcke, 2017). Esto muestra que el grado de

compromiso e implicación del alumnado mejora el rendimiento de aprendizaje y el proceso didáctico.

Otro de los factores que caracterizan el flipped classroom es el aprendizaje inclusivo. Según Altemueller y Lindquist (2017), los beneficios de implementación de este modelo didáctico en un entorno inclusivo proporcionan un progreso sobre prácticas inclusivas para el alumnado con dificultades de aprendizaje. Por esto, el aprendizaje invertido y el uso de los recursos online mejoró la atención a la diversidad y la evaluación de una experiencia formativa (Ojando et al., 2019). Desde esta perspectiva, la visión docente indica que las percepciones transmisivas dificultan estas situaciones en el aula (Meschede, Fiebranz, Möller y Steffensky, 2017).

Este método de enseñanza apuesta por la gestión de un aula flexible, dinámica y motivadora. Las sesiones suelen ser creativas y productivas, para materializar el proceso de enseñanza y aprendizaje en la formación del alumnado. También hay que tener en cuenta la transformación de la función docente, ya que en la lección tradicional el profesor es un experto de la materia que transmite la información para que los estudiantes presten atención, mientras que con el modelo de aula invertida el docente se presenta como un orientador y guía del proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes (Hinojo et al., 2018).

En esta innovación didáctica, el trabajo cooperativo ayuda en la inclusión educativa y en las interacciones sociales. Dentro de la evolución e integración de las TIC en los procesos formativos es imprescindible determinar la relación entre el docente y los alumnos. El profesorado al implementar el aula invertida obtiene una mayor comprensión de su diseño instructivo y las estrategias educativas relacionadas con este método (Chou, Hung, Tsai y Chang, 2019). Otro de los elementos más significativos del flipped classroom es la retroalimentación directa de los aprendizajes que facilitan el intercambio de dudas, hipótesis, experiencias, resultados y la construcción de varios interrogantes (Yildiz, 2018).

Sin duda, el diseño e implementación del modelo flipped learning incluye los recursos, herramientas e instrumentos adecuados para desarrollar la docencia virtual con alumnos de Magisterio (Sánchez, Solano y González, 2016). Al darle la vuelta al aula, la variedad de recursos e-

learning se enriquece con videotutoriales creados con Cisco Webex, foros virtuales, recursos interactivos, wikis, talleres didácticos, portafolios utilizados por los estudiantes a través de la plataforma en línea Moodle (Blasco, Lorenzo y Sarsa, 2016). Con relación a la formación del profesorado novel, la efectividad del aula invertida necesita de un feedback constante entre la universidad y los centros educativos, además de entre profesorado y alumnado. Esto exige que dentro de las instituciones educativas se deban potenciar las estrategias de enseñanza y la formación en TIC para la implementación de este método pedagógico como el aula invertida.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo se centró en analizar las percepciones, opiniones y capacidades del profesorado novel para implementar el flipped learning en Educación Primaria. En este sentido, el alumnado ha podido valorar las ventajas y las desventajas de utilizar el aula invertida en la enseñanza virtual universitaria. Este objetivo se complementa con varios objetivos específicos: (1) analizar las diferencias metodológicas entre el aula invertida y el modelo tradicional de enseñanza, (2) desarrollar las competencias digitales en profesorado y alumnado universitario, (3) detectar los factores que influyen en la motivación de esta metodología activa y, por último, (4) valorar las capacidades formativas del profesorado novel en sus clases virtuales y presenciales.

## 3. METODOLOGÍA

### 3.1. PARTICIPANTES

La propuesta se realizó con un total de 233 alumnos de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Córdoba, 110 hombres (47.2%) y 123 mujeres (52.8%), que cursaron la asignatura de Didáctica de las Ciencias Sociales en el Grado de Educación Primaria. La edad promedio de los estudiantes fue de 21-22 años. El procedimiento de selección de la muestra tuvo un carácter no probabilístico debido a que los

grupos de estudiantes estaban asignados a los docentes que participaron en el estudio.

### 3.2. DISEÑO DEL ESTUDIO E INSTRUMENTO DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

En el diseño de la investigación que consta de veinte ítems se ha utilizado un cuestionario no experimental tipo Likert de cinco valores, desde el 1 (totalmente en desacuerdo) al 5 (totalmente de acuerdo), para el que se ha tomado como ejemplo el trabajo de Tasshakori, Johnson y Teddlie (2021). Desde una perspectiva educativa, este diseño metodológico es capaz de dar respuesta a las variables analizadas y presentar en su conjunto los aprendizajes alcanzados en la propuesta. En esta dirección, tras el sondeo de las diferentes herramientas de las que dispone la plataforma Moodle, los grupos de estudiantes lograron tener una visión general de su funcionamiento para trabajar por competencias digitales durante todo el proceso.

Con respecto a la recogida de información se utilizó un cuestionario denominado “Opiniones del profesorado novel en el uso del aprendizaje invertido”, centrado en conocer las diferentes percepciones de los futuros docentes en la implementación del flipped classroom (tabla 1). La validación de su contenido fue avalada por tres expertos de dos universidades distintas en metodologías de aprendizaje activo y en formación en competencias digitales. La interpretación de los datos se llevó a cabo con una hoja de cálculo de Excel para analizar los porcentajes, así como los gráficos y, con ello, dar respuesta a los objetivos alcanzados en la presente investigación.

Por otro lado, este instrumento cuantitativo se organizó en diferentes fases teórico-prácticas que pautaron los ritmos de aprendizaje del alumnado. En la primera fase se utilizó el aula para recrear un espacio alejado de los métodos educativos convencionales e integrar distintos métodos de enseñanza en la docencia universitaria. Elegimos el tema a trabajar relacionado con el tiempo histórico y su didáctica. A continuación, cumplimentamos, al inicio de la propuesta, un cuestionario pretest con veinte cuestiones sobre los conocimientos previos del uso del flipped classroom. Es así como a través de las diferentes fases del proceso se adquieren de manera continua las competencias profesionales del alumnado del Grado de Educación Primaria.

En una segunda fase, se alternó el trabajo individual y colaborativo para visualizar y seleccionar los materiales que vamos a utilizar en la sesión, resolviendo las dudas que pudieran surgir. El resultado fue la presentación de contenidos y la detección de ideas previas de los estudiantes. En la tercera fase, se llevó a cabo la revisión y puesta en común de las investigaciones realizadas. Por último, compartimos el trabajo realizado en grupos y cumplimentamos las preguntas del postest para conocer el grado de consecución de los objetivos planteados en la propuesta. El alumnado respondió a algunas cuestiones acerca de los tipos de metodologías que utilizarían en sus aulas, los recursos didácticos que elaborarían en sus sesiones prácticas, la opinión que tienen sobre el trabajo colaborativo y sus ventajas para la enseñanza de las Ciencias Sociales y la Historia.

**TABLA 1.** Cuestionario sobre la enseñanza virtual y el aula invertida (*flipped classroom*)

| Opiniones del profesorado novel en el uso del aprendizaje invertido                                |
|--|
| 1. Es necesario aprender diferentes metodologías para su implementación didáctica.                 |
| 2. Mi formación en competencias digitales ha mejorado con el conocimiento del flipped classroom.   |
| 3. Las metodologías activas como el aula invertida influyen en la formación en TIC.                |
| 4. Me ha motivado el uso de los recursos didácticos online.  |
| 5. La plataforma Moodle es una herramienta útil para las clases virtuales.                         |
| 6. Esta nueva forma de trabajar facilita la interacción y el trabajo colaborativo.                 |
| 7. Pienso que las sesiones virtuales y presenciales apoyan el trabajo individual y grupal.         |
| 8. Creo que el trabajo cooperativo favorece la resolución de los problemas en el aula.             |
| 9. Entiendo que si tuviese más conocimientos TIC podría interpretar contextos educativos diversos. |
| 10. Me implico y participo más en las clases con esta nueva forma de enseñar.                      |
| 11. Esta metodología favorece el trabajo autónomo y el aprendizaje significativo.                  |
| 12. El aula invertida aumenta mi interés por aprender Ciencias Sociales.                           |
| 13. Me gustaría que esta metodología se utilice en otras asignaturas.                              |
| 14. El flipped learning me ha permitido construir mi propio conocimiento.                          |
| 15. Considero que el enfoque invertido promueve las buenas prácticas docentes.                     |
| 16. En la formación inicial del profesorado es necesaria la innovación metodológica.               |
| 17. Creo que las redes sociales pueden tener una función educativa.                                |
| 18. Para trabajar con el aula invertida utilizo plataformas como Instagram, Twitter o YouTube.     |
| 19. Reconozco que la evaluación con el flipped classroom es más flexible.                          |
| 20. Creo que la clase invertida me permite evaluar mi proceso de enseñanza y aprendizaje           |

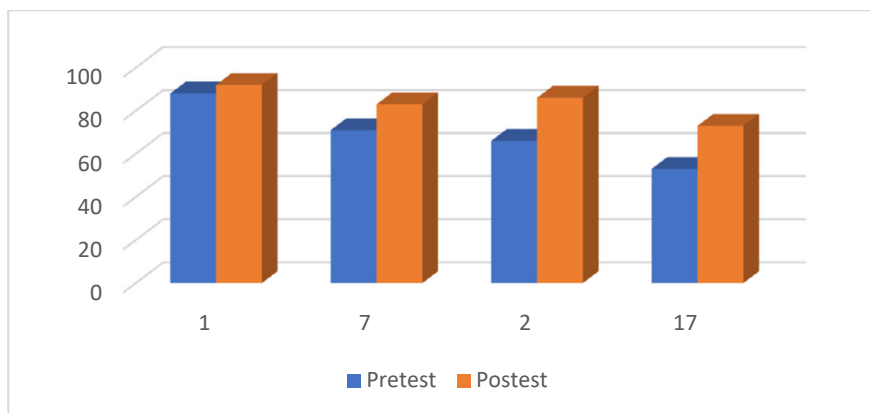
Fuente: elaboración propia.

## 4. RESULTADOS

Los resultados de esta investigación muestran la necesidad de utilizar nuevas estrategias de aprendizaje digital para aportar una perspectiva práctica en la enseñanza virtual. También se ha podido constatar la influencia de metodologías activas de aprendizaje frente a las más tradicionales, y el desarrollo de buenas prácticas docentes. La propuesta fue posible, desde el punto de vista práctico, ya que en todo momento el alumnado se implicó en el desarrollo del proyecto educativo, explicando, diseñando, corrigiendo y evaluando las diferentes fases del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Para dar respuesta al primer objetivo centrado en las diferencias metodológicas entre el aprendizaje invertido y el método tradicional se han seleccionado los ítems 1 y 7. Para el primer ítem, en el gráfico 1 se muestra que el 88% del alumnado está de acuerdo en aprender diferentes metodologías para su implementación (pretest), siendo el postest ligeramente más elevado con un 92%. En cuanto al ítem 7, en el pretest un 71% de los estudiantes piensan que las clases presenciales y virtuales favorecen el trabajo grupal e individual, mientras que el postest muestra un significativo 83%.

**GRÁFICO 1.** Porcentajes del pretest y postest de los objetivos 1 y 2 de la investigación.

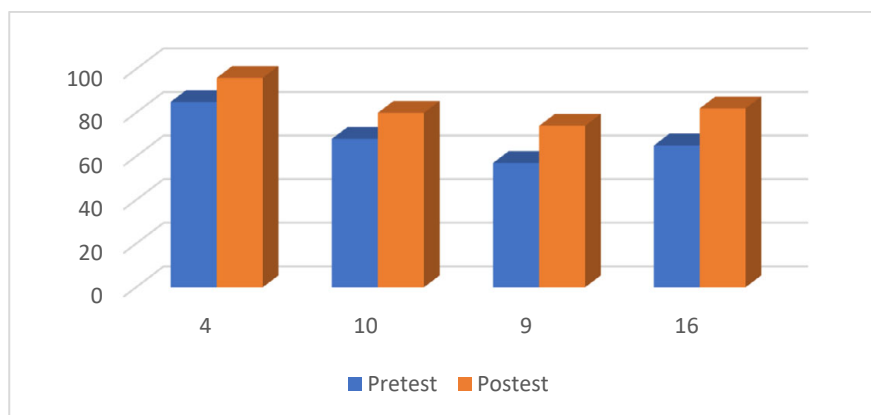


Fuente: elaboración propia.

Con respecto al segundo objetivo relacionado con las competencias digitales entre estudiantes y docentes universitarios, se han escogido los ítems 2 y 17. Los resultados del ítem 2 reflejan en el gráfico 1 que para el pretest un 66% del alumnado está de acuerdo en que su formación en competencias digitales ha mejorado con la utilización del aula invertida, frente al posttest que considera que esta mejora formativa se incrementa en un 86%. Para el ítem 17, en el pretest un moderado 53% estuvo de acuerdo en que las redes sociales podrían tener un uso educativo, frente al posttest que indica que el 73% de los estudiantes mantienen esta idea.

A continuación, para el tercer objetivo relacionado con la motivación que causa el flipped classroom en los estudiantes, se han seleccionado los ítems 4 y 10. Tal y como se puede observar en el gráfico 2, el ítem 4 muestra unos porcentajes elevados tanto en el pretest (85%) como en el posttest (96%). El alumnado estuvo de acuerdo en todo momento con la motivación que les aportaba el uso de los recursos educativos online. Al mismo tiempo, se ha podido considerar en el ítem 10 que el 68% (pre-test) piensa que su participación e implicación en su proceso de enseñanza y aprendizaje mejoró con esta forma de enseñar, mientras que el posttest muestra un significativo incremento del porcentaje con un 80%.

**GRÁFICO 2.** Porcentajes del pretest y posttest de los objetivos 3 y 4 del estudio.



Fuente: elaboración propia.

Por último, para dar respuesta al cuarto objetivo que se centra en la formación del profesorado novel en la docencia virtual y presencial, se han

seleccionado los ítems 9 y 16. El gráfico 2 muestra los resultados del ítem 9 que se relacionan con los conocimientos TIC que los estudiantes alcanzan para interpretar diversos espacios educativos. En el pretest, el alumnado muestra un discreto 57% que incrementa en el postest con un 74%. Con respecto al ítem 16, en el pretest un 65% de los estudiantes están de acuerdo en conocer metodologías innovadoras durante la formación inicial del docente, frente al 82% que recoge el postest. De este modo, los datos muestran que los avances tecnológicos han dado lugar a un aprendizaje combinado que utiliza las TIC para realizar actividades prácticas y menos conceptuales.

Para completar la evaluación cuantitativa se crearon dos nubes de palabras donde seleccionamos algunos conceptos asociados al uso del flipped classroom. En el pretest, los estudiantes reflejaron la conceptualización del aula invertida coincidiendo los términos con los conocimientos previos sobre la enseñanza a distancia, las actividades que construyen un aprendizaje significativo y el carácter innovador de esta metodología. Con respecto a los conceptos del postest muestran una renovación de la perspectiva inicial del alumnado sobre su formación docente, el uso de Moodle y el trabajo competencial con recursos digitales.

**FIGURA 1.** Conceptos asociados al uso del aula invertida (pretest y postest)





Fuente: elaboración propia

## 5. DISCUSIÓN

Desde un enfoque didáctico y formativo, el aprendizaje invertido se ha convertido en un método pedagógico que tiene una repercusión positiva en la formación y necesidades en TIC del alumnado universitario (Estes, Ingram y Liu, 2014). Con este método las tareas competenciales quedan definidas tanto por el alumnado como por el profesorado. De este modo mientras el docente plantea una serie de secuencias didácticas y establece la temática a trabajar, el grupo decide la forma más adecuada para mostrar lo aprendido a través de sus experiencias metodológicas. De hecho, Flumerfelt y Green (2013) subrayan la necesidad de mejora continua en cuanto al uso de herramientas digitales con una perspectiva innovadora.

Por ello, en la práctica, el aula invertida proporcionó al alumnado un acercamiento al tema que querían trabajar, la preparación de los materiales y la búsqueda de la información que provocó interés para su resolución de manera autónoma e individual en un contexto de aula. Desde esta visión, al proporcionar una mayor interacción y nuevas dinámicas grupales de aprendizaje el alumnado enfrenta su enseñanza con un enfoque experiencial (Kosnik, Beck y Goodwin, 2016). En este caso, la

oportunidad de implementar esta propuesta se confirma con la secuencia de actividades prácticas que los estudiantes decidieron elaborar para completar los conocimientos ya adquiridos a través de sus experiencias personales (Demski, 2013). Las tareas de aprendizaje se abrieron al trabajo cooperativo y un método de enseñanza innovador (Herreid y Schiller, 2013).

Los resultados del estudio apuntan a una clara progresión del uso del flipped classroom en la docencia universitaria. Así, la incorporación del aula invertida en la formación inicial del profesorado novel refleja la motivación y la participación en el proceso de aprendizaje y la evaluación (Romero, De Paz, Buzón-García y Navarro, 2021). Después de utilizar el flipped learning se observa un efecto positivo en la mejora de la evaluación del alumnado en comparación con el modelo tradicional. En otros trabajos tenemos resultados similares relacionados con la productividad del aprendizaje invertido en el ámbito universitario (Lo y Hwang, 2018), y el desarrollo de individuos creativos y motivados que aprenden mientras se divierten. En esta dinámica de enseñanza invertida, el ambiente del aula se torna flexible con el fin de alterar la configuración del espacio y trabajar en grupos.

También es destacable que, al analizar los datos, este modelo constructivista relacionado con el entorno virtual demanda una adecuada incorporación de las actividades TIC y el logro de las competencias digitales en el docente (Espada, Rocu, Navia y Gómez-López, 2020). Esto conlleva que el trabajo competencial sea imprescindible para incorporar las competencias transversales al currículum académico (López, León y Pérez-García, 2018). Con ello se muestra que la mejora educativa en relación con la formación y la coordinación docentes favorece la innovación metodológica y el perfil profesional del alumnado novel. Asimismo, los estudiantes perciben sus experiencias de aprendizaje con las buenas prácticas docentes en el uso del flipped learning (Moreno, Soler, Marín y López, 2021). No obstante, esta formación práctica podría desvincularse de la teórica determinando que la enseñanza académica aparezca separada de los programas formativos en competencias profesionales (Zeichner, 2012).

En este sentido, esta investigación proporcionó un nivel competencial que favorece la motivación y el rendimiento discente, una planificación inclusiva de la enseñanza y un feedback fluido entre estudiantes. Al analizar la satisfacción hacia esta propuesta, el alumnado destaca el trabajo autónomo y la labor del docente para facilitar el acceso a diferentes actividades colaborativas (Mayordomo y Onrubia, 2015). De manera más concreta, los recursos compartidos por los participantes como wikis, mapas interactivos, tutoriales, carpetas digitales, juegos de preguntas y simulación se destinan a su utilización fuera y dentro del aula. En todas las sesiones, las actividades tuvieron un carácter colaborativo y se realizaron de manera online síncrona para practicar los contenidos de la materia de Didáctica de las Ciencias Sociales.

Como futura línea de trabajo se ha pretendido, con esta experiencia, analizar la formación en metodologías de aprendizaje activo como el aula invertida en la Educación Superior (García-Gil y Cremades-Andreu, 2019). Por ello, resulta necesaria detectar la receptividad que el alumnado tiene para incorporar las ventajas pedagógicas de este método, y enfocar su propia enseñanza con el seguimiento personalizado de su progreso y la adquisición de las competencias educativas. De esta forma, se pretende afianzar la formación virtual con el papel activo del profesorado en el diseño e implementación de actividades colaborativas que permitan estimular la reflexión y el trabajo autónomo en el alumnado.

## 6. CONCLUSIONES

Para conocer cómo funciona el aula invertida, esta experiencia educativa se desarrolló mediante la implementación de un aprendizaje cooperativo y la elaboración en el aula y fuera de ésta de actividades prácticas. Los resultados de este estudio proporcionan una didáctica útil a partir de investigadores y profesores en otras circunstancias similares (He, Holton, Farkas y Warschauer, 2016). Para ello, se ha procurado que el alumnado de tercer curso del Grado de Educación Primaria de la Universidad de Córdoba valore los métodos de enseñanza virtuales y la implementación del aula invertida para la adquisición de competencias educativas durante su formación universitaria. Entre las valoraciones para un

aprendizaje activo los factores más destacados fueron el rendimiento académico del alumnado y su satisfacción en cuanto a la originalidad, creatividad, innovación y participación en el desarrollo del uso del flipped classroom (Jovanovi et al., 2017).

Entre las fortalezas del estudio se muestran las impresiones positivas de los participantes con la implementación del aula invertida. El trabajo colaborativo y cooperativo fomentó la motivación y la receptividad del estudiantado. Además, la gestión de los recursos educativos en la plataforma Moodle afianzó la colaboración activa de los futuros docentes. En este sentido, la mejora de las habilidades profesionales también supuso una oportunidad de aprender a aprender con más autonomía. Con este propósito, la interacción entre los estudiantes y el profesorado permitió un feedback continuo en un espacio de aprendizaje virtual que facilitó la formación en metodologías de enseñanza activa.

Al respecto las limitaciones del estudio se centraron en las carencias formativas del alumnado al trabajar con un método activo para el aprendizaje con recursos digitales, lo que provocó cierta confusión en las fases iniciales del proyecto investigativo. Otra de las desventajas de esta metodología es el uso de la plataforma Moodle con un fin educativo. En esta línea, estudios como los de Cabero, Arancibia y Del-Prete (2019) confirman el limitado uso didáctico de la plataforma Moodle y su particular utilización como repositorio de información y recursos. Desde esta perspectiva funcional, si nos parece apropiado el manejo de la plataforma en su fase evaluativa para la que el alumnado puede disponer de rúbricas y cuestionarios de coevaluación en línea (Cebrián, Serrano y Ruiz, 2014). Otra de las desventajas del estudio, y no menos importante, sería el tamaño de la muestra al ser necesario incrementar el número de participantes.

Por otro lado, uno de los aspectos principales que respalda nuestra experiencia didáctica ha sido el desafío de estudiar las posibilidades que la enseñanza virtual y el aula invertida proporcionan a la formación universitaria. Desde el primer momento, se familiarizó al alumnado con las metodologías recibidas en sus clases, con el fin de analizar la formación específica que adquieren en las sesiones teórico-prácticas impartidas en Didáctica de las Ciencias Sociales. Las opiniones de los estudiantes

acerca de su proceso educativo aportaron una efectividad real con el trabajo elaborado en casa y en el aula. Sin embargo, debemos incidir en el impacto de un entorno de aprendizaje que no fue completamente online (Sergis, Sampson y Pelliccione, 2018).

Tras el desarrollo de la propuesta, se puede concluir que el entorno universitario es un espacio adecuado para implementar el aula invertida. Además, se observa que el contexto socio-profesional del alumnado depende de la formación del profesorado universitario en competencias digitales (Hogan y Berkowitz, 2000). Del mismo modo, se considera que con esta investigación se concreta la necesidad de una especialización menos conceptual y más participativa para implementar una metodología activa de aprendizaje en la asignatura de Didáctica de las Ciencias Sociales del Grado de Educación Primaria. Para el desarrollo de este método que promueve la transversalidad en la enseñanza influyen las condiciones de mejora docentes. El conocimiento de las TIC cubre esta necesidad de motivar e inculcar en los estudiantes universitarios una educación por competencias que les permita enfrentarse a situaciones reales de aula y mejorar su práctica docente (Díaz y Estévez, 2021).

Por todo ello, el uso de metodologías de aprendizaje activo como el aula invertida supone un avance en el desarrollo curricular para alcanzar las competencias profesionales de los estudiantes y su implementación en los programas formativos. El alumnado tuvo una postura positiva, receptiva y participativa en su adaptación a los métodos didácticos que pueden complementarse con la lección magistral. El escenario que refleja esta investigación ha tenido como prioridad presentar las ventajas de enseñar con el flipped classroom en el ámbito universitario. También es necesario ofrecer a los centros educativos la inclusión de las TIC en los procesos formativos de los docentes.

Esta situación fomentará que el trabajo colaborativo y las investigaciones grupales permitan un mayor rendimiento e implicación de los estudiantes (Desimone, 2009). Esto indica que no todos los alumnos están preparados para desarrollar un aprendizaje experiencial con el aula invertida. Por este motivo, las líneas estratégicas de actuación en el ámbito educativo deben orientarse a la enseñanza práctica y al apoyo de los medios suficientes para formar a docentes en competencias digitales. De

este modo, este novedoso método de enseñanza se convierte en un desafío para resolver los problemas en el aula además de mejorar las competencias profesionales y reforzar la autonomía.

## 7. REFERENCIAS

- Albert, M., & Beatty, B. J. (2015). Flipping the classroom applications to curriculum redesign for an introduction to management course: Impact on grades. *Journal of Education for Business*, 89, 419-424. <https://doi.org/10.1080/08832323.2014.929559>
- Altemueller, L., & Lindquist, C. (2017). Flipped classroom instruction for inclusive learning. *British journal of special education*, 44(3), 341-358.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom: Talk to Every Student in Every Class Every Day*. Washington DC: International Society for Technology in Education.
- Blasco, A. C., Lorenzo, J., & Sarsa, J. (2016). The flipped classroom and the use of educational software videos in initial teaching education. Qualitative study. *@tic Revista d'innovació educativa*, 17, 12-20. <https://doi.org/10.7203/attic.17.9027>
- Cabero, J., Arancibia, M., & Del-Prete, A. (2019). Technical and didactic knowledge of the Moodle LMS in higher education. Beyond functional use. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 8(1), 25-33. <https://doi.org/10.7821/naer.2019.1.327>
- Cebrián, M., Serrano, J., & Ruiz, M. (2014). Las eRúbricas en la evaluación cooperativa del aprendizaje en la Universidad. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 43(22), 153-161. <http://dx.doi.org/10.3916/C43-2014-15>
- Chen, Y., Wang, Y., & Chen, N. S. (2014). Is FLIP enough? Or should we use the FLIPPED model instead? *Computers & Education*, 79, 16-27.
- Chou, C. L., Hung, M. L., Tsai, C. W., & Chang, Y. C. (2019). Developing and validating a scale for measuring teachers' readiness for flipped classrooms in junior high schools. *British Journal of Educational Technology*, 51(4), 1420-1435. <https://doi.org/10.1111/bjet.12895>
- Demski, J. (2013). 6 expert tips for flipping the classroom. *Campus Technology*, 26(5), 32-37.

- Desimone, L. M. (2009). Improving Impact Studies of Teachers' Professional Development: Toward Better Conceptualizations and Measures. *Educational Researcher*, 38(3), 181-199. <https://doi.org/10.3102/0013189X08331140>
- Díaz, R., & Estévez, S. (2021). Flipped Classroom: una experiencia con estudiantes universitarios. *Currículum: Revista de Teoría, Investigación y Práctica Educativa*, 34, 95-108.
- Espada, M., Rocu, P., Navia, J. A., & Gómez-López, M. (2020). Rendimiento académico y satisfacción de los estudiantes universitarios hacia el método Flipped Classroom. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 24(1), 116-135. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i1.8710>
- Estes, M. D., Ingram, R., & Liu, J. C. (2014). A review of flipped classroom research, practice and technologies. *International HETL Review*, 4, 7.
- Flumerfelt, S., & Green, G. (2013). Using lean in the flipped classroom for at risk students. *Educational Technology & Society*, 16(1), 356-366.
- Fulton, K. (2012). Upside down and inside out: Flip your classroom to improve student learning. *Learning & Leading with Technology*, 39(8), 12-17.
- García-Gil, D., & Cremades-Andreu, R. (2019). Flipped classroom en educación superior: Un estudio a través de relatos de alumnos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 24(80), 101-123.
- Gaughan, J. E. (2014). The Flipped Classroom in World History. *History Teacher*, 47(2), 221-244.
- Gnatyshina, E. V., & Salamatov, A. A. (2017). Digitalization and Formation of Digital Culture: Social and Educational Aspects. *Bulletin of the Chelyabinsk State Pedagogical University*, 8, 19-24. <https://doi.org/10.15405/epsbs.2019.12.04.146>
- Good, T. L., & Lavigne, A. L. (2017). *Looking in classroom*. New York: Routledge.
- Hao, Y., & Lee, K. S. (2016). Teaching in flipped classrooms: Exploring pre-service teachers' concerns. *Computers in Human Behaviour*, 57, 250-260. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.12.022>
- He, W., Holton, A., Farkas, G., & Warschauer, M. (2016). The effects of flipped instruction on out-of-class study time, exam performance, and student perceptions. *Learning and Instruction*, 45, 61-71. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2016.07.001>

- Herreid, C. F., & Schiller, N. A. (2013). Case studies and the flipped classroom. *Journal of Science Teaching*, 42, 62-67.
- Hinojo, F. J., Mingorance, A. C., 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, 1334. <https://doi.org/10.3390/su10051334>
- Hogan, K., & Berkowitz, A. R. (2000). Teachers are inquiry learners. *Journal of Science Teacher Education*, 11(1), 1-25.
- Jovanovi, J., Gaševi, D., Dawson, S., Pardo, A., & Mirriahi, N. (2017). Learning analytics to unveil learning strategies in a flipped classroom. *The Internet and Higher Education*, 33, 74-85. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.02.001>
- Karalis, T., & Raikou, N. (2020). Teaching at the times of Covid-19: inferences and implications for higher education pedagogy. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 10(5), 479-493. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARBS/v10-i5/7219>
- Kim, D. (2016). Flipped interpreting classroom: flipping approaches, student perceptions and design considerations. *The Interpreter and Translator Trainer*, 11, 38-55. <http://dx.doi.org/10.1080/1750399X.2016.1198180>
- Kong, S. C. (2014). Developing information literacy and critical thinking skills through domain knowledge learning in digital classrooms: An experience of practicing flipped classroom strategy. *Computers & Education*, 78, 160-173. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.05.009>
- Kosnik, C., Beck, C., & Goodwin, A. L. (2016). Reform efforts in teacher education. En J. Loughran y M. L. Hamilton (Eds.), *International Handbook of Teacher Education* (pp. 267-308). Singapore: Springer.
- Lo, C. K., & Hwang, G. J. (2018). How to advance our understanding of flipped learning: Directions and a descriptive framework for future research. *Knowledge Management & E-Learning*, 10(4), 441-454.
- Loizou, M., & Lee, K. (2020). A flipped classroom model for inquiry-based learning in primary education context. *Research in Learning Technology*, 28, 1-18. <https://doi.org/10.25304/rlt.v28.2287>
- López, M. C., León, M. J., & Pérez-García, P. (2018). El enfoque por competencias en el contexto universitario español. La visión del profesorado. *Revista de Investigación Educativa*, 36(2), 529-545. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.36.2.314351>

- Martínez-Jiménez, R., & Ruiz-Jiménez, M. (2020). Improving students' satisfaction and learning performance using flipped classroom. *The International Journal of Management Education*, 18(3), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2020.100422>
- Mayordomo, R. M., & Onrubia, J. (2015). Work coordination and collaborative knowledge construction in a small group collaborative virtual task. *The Internet and Higher Education*, 25, 96-104. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.02.003>
- Meschede, N., Fiebranz, A., Möller, K., & Steffensky, M. (2017). Teachers' professional vision, pedagogical content knowledge and beliefs: On its relation and differences between pre-service and in-service teacher. *Teaching and Teacher Education*, 66, 158-170. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.04.010>
- Molina, M. P. (2021). Methodological Training and Virtual Skills of University Students. *Astra Salvensis*, IX, 17, 191-199.
- Moreno, A. J., Soler, R., Marín, J. A., & López, J. (2021). Flipped learning y buenas prácticas docentes en educación secundaria. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 68, 107-117. <https://doi.org/10.3916/C68-2021-09>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.02.002>
- Ojando, E., et al. (2019). Evaluación de una experiencia formativa en Flipped Classroom para profesores universitarios de la Universidad Pontificia Comillas de Madrid. *Aloma*, 37(2), 53-61. <https://doi.org/10.51698/aloma.2019.37.2.53-61>
- Romero, M. C., De Paz, P., Buzón-García, O., & Navarro, E. (2021). Evaluación de una formación online basada en Flipped classroom. *Revista de educación*, 391, 65-93.
- Sánchez, M. M., Solano, I. M., & González, V. (2016). FLIPPED-TIC: Una experiencia de Flipped Classroom con alumnos de Magisterio. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 15(3), 55-67.
- Sergis, S., Sampson, D. G., & Pelliccione, L. (2018). Investigating the impact of Flipped Classroom on students' learning experiences: A Self-Determination Theory approach. *Computers in Human Behavior*, 78, 368-378. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.08.011>

- Tasshakori, A., Johnson, B. R., & Teddlie, C. (2021). *Foundations of Mixed Methods Research. Integrating Quantitative and Qualitative Approaches in the Social and Behavioral Sciences*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Thai, N. T. T., De Wever, B., & Valcke, M. (2017). The impact of a flipped classroom design on learning performance in higher education: Looking for the best “blend” of lectures and guiding questions with feedback. *Computers & Education, 107*, 113-126.
- Yildiz, H. (2018). Flipped learning readiness in teaching programming in middle schools: Modelling its relation to various variables. *Journal of Computer Assisted Learning, 34*, 939-959. <https://doi.org/10.1111/jcal.12302>
- Yilmaz, R. (2017). Exploring the role of e-learning readiness on student satisfaction and motivation in flipped classroom. *Computers in Human Behavior, 70*, 251-260.
- Zeichner, K. (2012). The turn once again toward practise-based teacher education. *Journal of Teacher Education, 63*(5), 376-382. <https://doi.org/10.1177/0022487112445789>

## EL PAPEL DE LAS HUMANIDADES DIGITALES EN LA ENSEÑANZA MEDIA DE LENGUA CASTELLANA Y LITERATURA. UN ANÁLISIS CRÍTICO

---

MARÍA EUGENIA CONDE NOGUEROL

*GI Gramática del español. Universidade de Santiago de Compostela*

SANDRA MARÍA PEÑASCO GONZÁLEZ

*Universidade da Coruña*

### 1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es una reflexión acerca del papel que desempeñan las Humanidades digitales (HD) en el currículo para la enseñanza de Lengua Castellana y Literatura en ESO y Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Galicia y en algunos de los libros de texto empleados en el aula en el citado ciclo académico.

Tal y como señalan González y Bermúdez (2019: 1), “el afianzamiento de una cultura digital [...] ha fortalecido la convergencia de los medios informáticos y las disciplinas humanísticas”, lo que ha llevado al surgimiento de nuevas formas de gestionar y generar conocimiento. La aplicación de herramientas y tecnologías digitales a disciplinas humanísticas —como la lengua o la literatura— ha dado lugar a un innumerable banco de recursos que, sin duda, allanan el camino en la ya iniciada transformación digital de la educación, en la que la competencia digital va adquiriendo un papel central.

Es por ello que se hace necesario llevar a cabo un análisis sobre la inclusión concreta de las HD en la actualidad en los textos legales y en su aplicación en el diseño de materiales educativos por parte de editoriales especializadas. Partiendo, pues, de una definición amplia del término de HD, este trabajo aborda sus posibilidades pedagógicas y analiza el papel que se le concede a día de hoy en la enseñanza media de Lengua

castellana y Literatura, con el fin de establecer la función que se les da a las mismas y reflexionar sobre la coherencia de su inclusión en las distintas actividades didácticas en relación a la transformación digital.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos que nos planteamos en este trabajo son los siguientes:

- a) Reflexionar sobre el papel que ocupan las HD en el currículo de la enseñanza media de Lengua Castellana y Literatura.
- b) Comprobar si las HD están tratadas de forma específica dentro de la competencia digital en los libros de texto de Lengua Castellana y Literatura.
- c) Analizar el nivel de integración en el currículo de los recursos y actividades propuestos como HD en los distintos libros, así como analizar su papel en cuanto a los objetivos y estándares del aprendizaje en cada curso.

## 3. METODOLOGÍA

Par cumplir con los objetivos que nos hemos propuesto, llevamos a cabo un estudio descriptivo del papel que ocupan las HD en la enseñanza de Lengua Castellana y Literatura, analizando tanto el marco legal en que se encuadra, como algunos libros de texto de diferentes editoriales empleados en el aula, desde 2009 hasta la actualidad.

Para completar el análisis seguimos el modelo SAMR, propuesto por Puentedura (2012), que él utiliza para reflexionar sobre el uso de las TIC en la enseñanza y que, aplicado a las HD, nos permite ver su nivel de integración curricular en los libros de texto consultados. Teniendo, por tanto, este modelo en cuenta, distinguimos los siguientes niveles de uso de las HD:

### 3.1. MEJORA:

• **Sustitución.** Es el nivel más bajo de uso de la tecnología. Se sustituye una herramienta por otra sin que exista un cambio metodológico, por

ejemplo, en vez de usar papel y lápiz se escribe en un procesador de texto, sin hacer uso alguno de sus demás funciones.

- **Aumento.** La **tecnología reemplaza** otra herramienta y le añade mejoras funcionales que facilitan la tarea, sin embargo, no hay un cambio en la metodología y el efecto en los resultados de aprendizaje de los estudiantes puede ser mínimo o nulo. Por ejemplo, usar el corrector ortográfico o las funciones de copiar-pegar en el procesador de texto.

### 3.2. TRANSFORMACIÓN:

- **Modificación.** Implica un **cambio metodológico** en el cual la tarea a realizar es rediseñada por la introducción de la tecnología. En el ejemplo citado anteriormente, el procesador de texto permite ver mejoras significativas en el desempeño académico de los estudiantes si se incorporan herramientas en red como el correo electrónico, los blogs y las redes sociales.

- **Redefinición.** En este último nivel **se crean nuevas actividades** y ambientes de aprendizaje que, sin el uso de la tecnología disponible serían imposibles. Por ejemplo, los alumnos colaboran en tiempo real en un mismo documento y añaden a su producto final elementos multimedia creados por ellos mismos.

## 4. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

### 4.1. DEFINICIÓN DE LAS HUMANIDADES DIGITALES

El concepto de Humanidades digitales se define como el área de investigación, educación e incluso creación al que ha dado lugar la unión de la tecnología y las ciencias humanas. Gracias a las HD se ha ampliado el acceso a multitud de objetos culturales, junto con sus metadatos. En este sentido, las HD han mejorado o ampliado los límites de las fuentes de información que, según Lorenzo Rodríguez, Martínez Piñeiro y Martínez Piñeiro (2004: 118),

facilitan el flujo y la transmisión de información entre personas, equipos e instituciones interesadas en el estudio de un determinado campo disciplinar, lo que permite al investigador conocer las principales líneas de investigación que se están desarrollando y el progreso del conocimiento sobre el objeto de estudio compartido, acercándose al mismo tiempo a las distintas cuestiones que preocupan a la comunidad científica.

Entendiendo que las HD amplifican la facilitación que de por sí han permitido las fuentes de información tradicionalmente, es necesario hacer una primera distinción entre fuentes primarias y fuentes secundarias, ya que las primeras constituyen el original o formato resultado de una investigación o estudio. Son ejemplos de fuentes de información primaria los informes, las normas, los documentos oficiales y determinados trabajos en forma de libro o capítulo/artículo. Y son ejemplos de fuentes secundarias, las enciclopedias, los directorios y los catálogos y también los estudios que interpretan otros trabajos, tales como las revisiones bibliográficas o las reseñas. Es decir, las fuentes secundarias tratan de las primarias, las clasifican, ordenan, sintetizan, difunden o interpretan.

Lorenzo Rodríguez, Martínez Piñeiro y Martínez Piñeiro (2004) dividen las posibles vías actuales de acceder a documentos de información en cuatro grandes categorías: catálogos, bases de datos, buscadores y listas de distribución y discusión, aunque esta última no parece relevante para el presente trabajo, por su escasa utilidad en la etapa Educativa de Secundaria y Bachillerato.

La diferencia entre catálogo y base de datos es que el primero describe documentos que forman parte de una colección y el segundo no. No obstante, como veremos, existen catálogos colectivos que no se corresponden únicamente con una sola colección. Los buscadores de Internet, por su parte, acceden a la parte visible de la red, frente a los directorios que clasifican páginas webs y ponen a disposición del usuario esta clasificación. Por su parte, las listas de distribución son en realidad herramientas para la relación entre investigadores, siendo esta relación la base de la distribución de la información. Veamos ahora algunos ejemplos representativos de estos cuatro subtipos de fuentes,

Los catálogos que recogen y describen los documentos pertenecientes a una colección, lo hacen generalmente de una institución o varias que se

agrupan por su pertenencia a una misma clase. Así tenemos el catálogo de las bibliotecas municipales de A Coruña, [El Cascarilleiro](#), desde donde accedemos a la ficha descriptiva de todos los documentos que se almacenan en los distintos edificios municipales destinados a ofrecer el servicio de biblioteca de este ayuntamiento.

Es necesario puntualizar que en este caso estamos hablando de catálogos de bibliotecas físicas, pero también están a nuestra disposición catálogos de bibliotecas virtuales, pues la digitalización de obras o la creación de estas en formato exclusivamente virtual ha posibilitado la creación de bibliotecas en Internet que distribuyan entre los usuarios sus contenidos de esta forma. Es importante distinguir entre digital y virtual en este ámbito, pues con el primer término nos referimos a bibliotecas que previamente eran físicas o que conviven con su versión física, y con virtual a una colección diseñada *ad hoc* para la virtualidad, como la Biblioteca Virtual Universal. Ocurre en estos casos que la información se ha obtenido a su vez de diferentes instituciones, pero estas pueden no tener en común un catálogo previo, ni ninguna vinculación como entidades.

En cuanto a las bases de datos, estas sustituyen a fuentes como las bibliografías, los índices y los boletines, que antiguamente alcanzaban varios volúmenes dificultando su manejo y la localización de informaciones. Puesto que no han desaparecido y las bases de datos reformulan sus funcionalidades es necesario mencionar mínimamente en qué consisten. Las bibliografías son repertorios de descripciones de títulos, de diferente naturaleza: de monografías, publicaciones periódicas... Son susceptibles de dividirse según otros aspectos como el temporal y espacial, a la vez que pueden ser generales o especializadas en una materia. Sirva de ejemplo la base de datos en línea de la Bibliografía española, pues recoge todo aquello que se publica en nuestro país conforme a lo establecido en la normativa vigente referente al Depósito legal desde 2007.

Las bases de datos ofrecen una ventaja al sustituir o aglutinar las antiguas fuentes documentales y es que por su gran capacidad, fruto de los avances tecnológicos, permiten almacenar información desde los orígenes del proceso de documentación e ir implementando nuevos datos conforme se avanza en la carrera investigadora. Además, los esquemas sobre los que se construyen las bases de datos están pensados para permitir

búsquedas adaptadas no solo a las áreas o disciplinas en que se enmarcan, sino que de manera mucho más específica que el formato de papel facilitan búsquedas cruzadas de diferentes términos y búsquedas limitadas por diferentes campos. [Compludoc](#), por ejemplo, contiene reseñas de artículos de más de mil revistas científicas, en su mayoría españolas, analizadas por la Biblioteca de la Universidad Complutense en el área de las ciencias sociales desde 1994, incluyendo también títulos extranjeros.

Los actuales buscadores en Internet vienen a sustituir, en parte, a los antiguos directorios en papel, que no eran otra cosa que herramientas que permitían encontrar lugares y/o personas principalmente a partir de listados. Eran, por tanto, instrumentos para la identificación y la localización. Dada la ingente cantidad de información accesible en la Red se han hecho necesarias este tipo de ayudas que se han materializado como motores de búsqueda, cuyo objetivo es mostrar la información que un usuario solicita de forma ordenada. Para ello, los motores trabajan constantemente revisando y clasificando información, la forma en la que lo hacen va a definir el tipo de buscador ante el que nos encontramos:

**Jerárquicos:** revisan las páginas web recopilando toda la información de los contenidos que tienen relación con la búsqueda que realiza el usuario y clasifican los resultados de la búsqueda según criterios de relevancia. Este sería el caso de Google, buscador de Alphabet Inc, que se erige en la actualidad como el más usado en nuestro país. Ofrece búsquedas especiales para sinónimos, temperatura, cambios de moneda, mapas... y funciona a partir de operadores booleanos, es decir, fórmulas para acotar las búsquedas y que estas sean más precisas.

**Metabuscaadores:** son motores de búsqueda que realizan su trabajo en varios buscadores al mismo tiempo, de manera que se obtiene un resultado general de la cuestión planteada. A la hora de ofrecer los resultados cuentan con un sistema de filtrado que elimina las repeticiones y ordena las respuestas. Uno de los más potentes metabuscadores en la actualidad es MetaCrawler. Realiza sus búsquedas en otros buscadores con base de datos. El resultado de usar un metabuscador de este tipo es que se obtienen resultados provenientes de Google o Yahoo y otros a la vez y ya filtrados.

Directorios: son listas de recursos organizados por temas generales que ofrecen enlaces a páginas de Internet. A diferencia de los anteriores tipos esta clase de buscador se basa en un trabajo humano, lo que tiene como consecuencia una menor cantidad de páginas indexadas pero una mayor precisión en los resultados de búsqueda.

#### 4.2. APRENDIZAJE COMPETENCIAL Y HUMANIDADES DIGITALES

Las sociedades actuales presentan un nivel de interconexión nunca visto en la Historia de la humanidad, con contextos muy diversos al mismo tiempo, pero que mantienen una vinculación muy estrecha gracias a determinados fenómenos como el uso de las nuevas tecnologías. Esta situación hace necesario que, tanto para el desarrollo individual como para el de las comunidades, se manejen una serie de habilidades y conocimientos que permitan alcanzar las diferentes metas perseguidas. Lógicamente lo que hoy denominamos competencias no es algo novedoso en el sentido de que estas siempre han sido necesarias, lo nuevo e importante es que se erijan por encima del predominio de los contenidos dentro de los sistemas de enseñanza y sus marcos normativos, es decir, que se hayan definido como el elemento principal de los currículos.

Otro hecho relevante es que se haya orientado la educación hacia el desarrollo integral de las personas y las sociedades a través de la definición e implantación del concepto de competencia, algo que en cierto modo ya se entendía así o se prescribía, de hecho el artículo 27 de la Constitución Española en su Título I recoge el derecho a la educación así:

Todos tienen derecho a la educación. Se reconoce la libertad de enseñanza. La educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana en el respeto a los principios democráticos de convivencia y a los derechos y libertades fundamentales.

El Proyecto de Definición y Selección de Competencias (DeSeCo)<sup>1</sup> de la OCDE proporcionó un marco para la evaluación en torno al concepto de competencias y partiendo del trabajo de un amplio grupo de expertos

---

<sup>1</sup> Se sigue el Resumen ejecutivo de la definición y selección de competencias clave de la OCDE.

académicos e instituciones educativas identificó lo que conocemos como competencias clave. Una primera consideración a tener en cuenta es que no todas las competencias clave son del mismo tipo. Pueden dividirse en tres categorías las cuales se corresponden con tres procesos diferenciados pero interconectados: a) usar herramientas de forma interactiva, b) interactuar en grupos heterogéneos y c) actuar de forma autónoma.

De esta manera se distinguen competencias con un carácter eminentemente instrumental, que serían las que responden al primer proceso, entre las que se encuentra el dominio del lenguaje o de las TIC, ya que usar estas herramientas de forma eficaz favorece el desarrollo personal y comunitario. Su dominio nótese que favorece tanto la autonomía como el éxito de las relaciones personales y de los grupos, por lo que se demuestra su interconexión con los otros dos tipos de categorías.

Por otro lado, un tipo de competencias diferenciado es el que tiene que ver con esa interacción de los individuos y lo grupos, en un mundo cada vez más interdependiente y heterogéneo. Dentro de este tipo de competencias entrarían habilidades tales como el trabajo cooperativo, la empatía y la resolución de conflictos y valores como la tolerancia. De igual forma que ocurría con el anterior tipo de competencia, estas resultan fundamentales a la hora del desarrollo individual y son el apoyo correcto para el uso adecuado de las herramientas mencionadas arriba.

Por último, habría un tipo de competencias relativas a la actuación de los individuos de forma autónoma como sujetos activos dentro de las sociedades, en las que se espera que actúen como ciudadanos críticos y con un comportamiento democrático. En este sentido la defensa de los derechos, el desarrollo del pensamiento crítico y la toma de decisiones resultan imprescindibles. Y todo ello favorece la interacción en grupo a la vez que precisa de las herramientas del primer tipo de competencia mencionado.

Las HD se han erigido en los últimos años como uno de los pilares más fuertes de algunas de las transformaciones científicas, educativas e incluso sociales que está viviendo el siglo XXI. La razón de este hecho radica en su marcada interdisciplinaridad y en el papel crucial que estas han tenido en procesos tales como la alfabetización digital o la

digitalización del patrimonio. Sobre la interdisciplinariedad que caracteriza a las HD llaman la atención numerosos investigadores. Baraibar (2014: 8) precisa en este sentido que en realidad el mundo académico, y por extensión otros ámbitos profesionales, presenta cada vez más difusas las fronteras entre sus distintas áreas o disciplinas.

En lo que respecta a la educación, nuevamente, la interdisciplinariedad forma parte de sus respectivas legislaciones y de las programaciones a todos los niveles, jugando un papel cada vez mayor en la formación de los propios formadores y también en la del alumnado. De ello es exponente el enfoque competencial al que acabamos de aludir y el lugar que ocupa la Competencia digital en los marcos educativos, pero también la propia concepción de la educación en cuanto a objetivos se refiere, pues en su concepción actual de índole integradora se enfatiza que esta debe perseguir el desarrollo pleno de la persona, para lo que es necesario trabajar el desarrollo del pensamiento crítico, área en la que las Humanidades han jugado tradicionalmente un papel fundamental.

En el ámbito de las letras, la enseñanza de la Lengua y la Literatura puede nutrirse de las Humanidades digitales y gozar de las múltiples ventajas que estas ofrecen, entre ellas la disponibilidad de recursos y contenidos de calidad según la división de las fuentes de información vista arriba. Atendiendo a la triple diferenciación de competencias de DeSeCo: 1. Instrumentales, 2. De interacción y 3. Proautonomía.

Las HD mantienen una clara relación con los siguientes subtipos de competencias:

- 1. A. Habilidad para usar el lenguaje, los símbolos y el texto de forma interactiva.
- 1. B. Capacidad de usar el conocimiento e información de manera interactiva.
- 1. C. La habilidad de usar la tecnología de forma interactiva.
- 2. B. La habilidad de cooperar.
- 3. A. La habilidad de actuar dentro del gran esquema.

## 5. RESULTADOS

### 5.1. EL PAPEL DE LAS HUMANIDADES DIGITALES EN LA ENSEÑANZA DE LENGUA CASTELLANA EN LA ESO EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

Antes de adentrarnos en el análisis del papel de las Humanidades Digitales en los libros de texto de la asignatura de Lengua Castellana y Literatura, se hace necesario detenernos en analizar el marco legal que ampara su enseñanza para establecer qué posicionamiento se toma en cuanto al manejo de los recursos digitales en humanidades. Para ello, tenemos en cuenta el Decreto 86/2015, de 25 de junio, por el que se establece el currículo para la Enseñanza Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la comunidad autónoma de Galicia, enmarcado en la Ley orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación están presentes a través de la competencia digital en los cuatro cursos que componen la ESO y el Bachillerato. Sin embargo, es preciso establecer un matiz a la hora de hablar de HD, pues el uso de las TIC no implica necesariamente que se esté trabajando con HD.

A la hora de revisar los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje que establece el marco legal, se observa que la presencia de las HD es todavía muy anecdótica y se centra exclusivamente en el manejo autónomo de las bibliotecas digitales y el uso de diccionarios y otros repertorios lexicográficos en formato digital. Así, en 1.º de ESO se establece como contenido la “utilización progresivamente autónoma de la biblioteca escolar y de las tecnologías de la información y la comunicación como fuente de información. Educación para el uso, tratamiento y producción de la información.” Y como criterio de evaluación el “buscar y manejar información, en la biblioteca y otras fuentes, en papel o digital, para integrarla en un proceso de aprendizaje continuo”. Asimismo, los estándares de aprendizaje que se enumeran son: “Conoce y maneja regularmente diccionarios impresos o digitales” y “sabe cómo funcionan las bibliotecas (escuelas, locales, etc.) y las bibliotecas digitales, y es capaz de pedir libros, videos, etc. por su cuenta.” En 2.º de

ESO aparecen exactamente los mismos contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje, por lo que, para el primer ciclo de la ESO, las Humanidades Digitales se centran en la búsqueda de recursos en bibliotecas y diccionarios.

En el segundo ciclo de la ESO se cita como contenido, tanto para 3.º como para 4.º de la ESO, la “utilización progresivamente autónoma de la biblioteca escolar y de las tecnologías de la información y la comunicación como fuente de información. Educación para el uso, tratamiento y producción de la información”, cuyo criterio de evaluación es el saber “buscar y manejar información, en la biblioteca y otras fuentes, en papel o digital, para integrarla en un proceso de aprendizaje continuo”. Y se establece el estándar de aprendizaje: “utiliza diversas fuentes de información de forma autónoma, e integra los conocimientos adquiridos en sus discursos orales o escritos”. En 4.º de ESO se especifica que se deben “seleccionar los conocimientos obtenidos de bibliotecas o cualquier otra fuente de información impresa en papel o digital, integrándolos en un proceso de aprendizaje continuo” y que como estándar de aprendizaje, el alumnado “conoce y utiliza habitualmente diccionarios impresos o digitales, diccionarios de dudas e irregularidades lingüísticas, etc.”.

Estos mismos contenidos, estándares de aprendizaje y criterios de evaluación se mantienen en bachillerato, centrando la Competencia digital en el manejo de diccionarios y uso de la biblioteca.

Como vemos, las Humanidades Digitales se circunscriben a un ámbito concreto, bibliotecas y diccionarios. Se hace, pues, necesario analizar cómo los manuales y libros de texto reflejan este uso, qué recursos ofrecen, en qué bibliotecas digitales específicas se centran y si las actividades que se proponen amplían en alguna medida lo expuesto en el marco legal analizado.

## 5.2. EL PAPEL DE LAS HD EN LOS LIBROS DE TEXTO DE LENGUA CASTELLANA EN LA ESO Y BACHILLERATO EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

*Cuadro 1: Análisis de los recursos y las actividades relacionados con las HD en diferentes libros de texto.*

| LIBRO             | Curso     | Mejora |      | Transform. |      | ACTIVIDADES EN RELACIÓN CON LAS HD   |
|-------------------|-----------|--------|------|------------|------|--|
|                   |           | Sust.  | Aum. | Mod.       | Red. |  |
| Vicens Vives 2009 | 2.º Bach. |        | X    |            |      | En 2 unidades de 14 se trabaja el diccionario electrónico, primero en CD y luego en línea. Se facilitan ejemplos y se explican las funcionalidades extra en relación con el formato papel.   |
| Edelvives 2016    | 2.º Bach. |        |      | X          |      | Cada unidad (14) cuenta con un apartado dedicado a la realización de un proyecto, que puede ser de creación, de investigación... La base de los proyectos es el uso de fuentes de información primarias o secundarias en línea, así como otra serie de contenidos culturales o científicos accesibles en la red a través de redes.   |
| Casals 2016       | 4.º ESO   |        |      |            |      | No se ha encontrado alusión a la HD ni en las explicaciones teóricas ni en las actividades propuestas.   |
| Edelvives 2015    | 3.º ESO   |        |      |            |      | No se ha encontrado alusión a la HD ni en las explicaciones teóricas ni en las actividades propuestas.   |
| Santillana 2017   | 1.º ESO   |        | X    |            |      | Las actividades encontradas son las siguientes:<br>Buscar información en la red: mitos grecolatinos, lenguas en las que se escribió un texto original, escritores de lenguas oficiales, Royal National Lifeboat Institution.<br>Consultar palabras en diccionarios: RAE, Diccionario Panhispánico de dudas, un diccionario en inglés, diccionario de sinónimos.<br>Consultar un traductor.<br>Buscar obras o fragmentos: un soneto, un cuento. |

|                 |          |  |   |   |  |
|-----------------|----------|--|---|---|--|
| Santillana 2017 | 2.º ESO  |  | X |   | <p>Las actividades encontradas son las siguientes:</p> <p>Buscar información: París en 1941, Gales, un código, texto prescriptivo/noticias relacionadas, autores, películas, mapas, imágenes</p> <p>Consultar obras y argumentos: Viaje al centro de la tierra, un resumen de Romeo y Julieta, etc.</p> <p>Consultar páginas: <a href="http://www.poesi.as">www.poesi.as</a>, <a href="http://www.rae.es">www.rae.es</a>, <a href="http://www.loqueleo.com">www.loqueleo.com</a> <a href="http://recursostic.educacion.es/humanidades/ciceros/web/">http://recursostic.educacion.es/humanidades/ciceros/web/</a></p> <p>Investigar sobre un tema: sobreexplotación pesquera.</p> |
| Santillana 2017 | 3.º ESO  |  | X |   | <p>Buscar información en la red: poesía culta del siglo XV, nombres escritores, Edad Media, contexto literario de una obra, Eurídice,</p> <p>Consultar obras: ciertos textos literarios, novela renacentista, cancionero de Petrarca, poemas, argumento de una obra.</p> <p>Consultar página: <a href="http://www.cervantesvirtual.com">www.cervantesvirtual.com</a> El arte nuevo de hacer comedias.</p> <p>Consultar palabras en diccionario RAE.</p>  |
| Santillana 2017 | 4.º ESO  |  | X |   | <p>Las actividades encontradas son las siguientes:</p> <p>Buscar información en la red: compañías teatrales, grupo al que pertenecía Buero Vallejo, sobre motín de Esquilache,</p> <p>Consultar página: Museo del Prado un cuadro de Goya</p> <p>Buscar obras o fragmentos: dos poemas de Juan Ramón y compáralos, Arde el mar de Pere Gimferrer, El concierto de San Ovidio de Buero Vallejo, El héroe discreto de Vargas Llosa, poemas de autores de la poesía de los 50, fábulas de Esopo.</p> <p>Buscar palabras en diccionario digital.</p> <p>Buscar un blog.</p>  |
| Santillana 2017 | 1.º BACH |  | X | X | <p>Buscar información en la red: experimentos con primates, sobre películas,</p> <p>Consultar palabras en diccionario digital.</p> <p>Buscar obras o fragmentos: final de obras como La Regenta o Anna Karenina.</p> <p>Investigar sobre conceptos: sobriedad, clasicismo, libertad, democracia. Relacionarlos con los eventos históricos del siglo XVIII europeo.</p>   |

Fuente: elaboración propia.

A la luz de los resultados de esta investigación es necesario llamar la atención sobre el desajuste existente entre el desarrollo de las HD, su utilidad dentro del enfoque competencial, su lugar, en consecuencia, dentro de los marcos legales educativos y su presencia en los libros de texto que, como ha quedado reflejado en la tabla anterior, es muy escaso y con niveles de uso según el modelo SAMR (Puentedura, 2012) bajos. Se aprecia una clara relación entre la implementación de la metodología por proyectos y el uso de las HD, en concreto, de las fuentes de información secundarias al valorar el caso de Edelvives (2016) para 2º de Bachillerato y llama la atención que libros cuyo depósito legal se ha realizado en fecha posterior a 2015 no hayan incluido en los contenidos teóricos ninguna referencia a las HD ni tampoco se hayan mejorado o transformado sus actividades con la inclusión de las mismas.

Cabe reflexionar también sobre el hecho de que, aunque en algunos libros, como los de Santillana 1.º ESO-1.º Bach., se proponen actividades relacionadas con la búsqueda de términos en diccionarios y con el uso de bibliotecas digitales, estas son muy escasas y no concretan por lo general los recursos en que hacer la búsqueda. Como se observa en el cuadro, solamente se ofrece en cinco ocasiones una página web en la que consultar. Este hecho es llamativo puesto que recaería en el docente el concretar el recurso específico en que buscar una obra literaria o determinada información sobre algún dato específico. Las búsquedas a través de un buscador no implican que el alumnado llegue a conocer las HD, puesto que para acceder a estos recursos —repertorios lexicográficos, literarios, bases de datos, bibliotecas en línea, bancos de datos— es necesario darlos a conocer de manera directa.

También se comprueba que en la ESO todas las actividades propuestas suponen dentro del modelo SAMR una mejora relativa al aumento, puesto que la tecnología reemplaza otra herramienta y le añade mejoras funcionales que facilitan la tarea, sin embargo, no hay un cambio en la metodología y el efecto en los resultados. Las búsquedas de obras o palabras en diccionarios no suponen una transformación metodológica. En Bachillerato se encuentran actividades que sí implican una transformación del modelo por modificación, pues el uso de la tecnología supone un cambio metodológico.

Ante estas conclusiones surgen cuando menos dos cuestiones. Por un lado, ¿en la práctica docente cuando no se usa el libro de texto qué uso se hace de las HD y en qué grado? Incluso sería interesante investigar a qué metodologías se relacionan esos usos. Y, por otro, ¿cómo va a repercutir la LOMLOE en las futuras programaciones y diseños de libros de textos? puesto que parece apuntarse a reforzar el aprendizaje por competencias y un modelo educativo interdisciplinar e integrador.

## 6. CONCLUSIONES

El papel de las HD en el currículo de la enseñanza media de Lengua Castellana y Literatura se incluye dentro de la denominada Competencia Digital.

El análisis de las actividades que se proponen en los distintos libros de texto nos lleva a concluir que, por un lado, los ejercicios propuestos se focalizan en tres objetivos: la búsqueda de información, la búsqueda de términos concretos en diccionarios y la consulta de obras literarias o fragmentos de las mismas. Pero, asimismo, no se proporcionan, con salvas ocasiones, las páginas web en que buscar la información, por lo que muchos de los recursos no llegan a ser conocidos por el alumnado. Recaería en el profesorado estar actualizado en el conocimiento de las HD para poder ofrecerles la información. Además, las actividades propuestas no suponen un cambio metodológico ni una redefinición de las actividades que no usan las HD, sino simplemente un cambio de soporte (del diccionario en papel al digital, o del libro al buscador).

Hay, por tanto, una mirada todavía muy simplificada hacia los recursos que pueden aportar las HD a las clases de Lengua Castellana y Literatura, puesto que a nuestro modo de ver están infravalorados. Creemos que un mayor uso de las HD podría aportar una riqueza extraordinaria a lo explicado en clase.

## 7. REFERENCIAS

- American Educational Research Association. (01 de marzo de 2022).  
<http://lists.asu.edu/>
- Bibliografía española. (01 de marzo de 2022).  
<http://www.bne.es/gl/Servicios/BibliografiaEspanola/>
- Biblioteca Virtual Universal. (23 de marzo de 2022). <http://www.biblioteca.org.ar>
- Cascarilleiro. (06 de enero de 2022).  
<https://coruna.es/opacnet/abnetcl.exe?FORM=2>
- Catálogo de Autoridades de la BNE. (30 de marzo de 2022).  
<http://catalogo.bne.es/uhtbin/authoritybrowse.cgi>
- Compludoc. (01 de marzo de 2022). <http://europa.sim.ucm.es:8080/compludoc>
- González, Déborah Martínez y Helena Bermúdez Sabel (eds.). (2019).  
*Humanidades Digitales Miradas hacia la Edad Media*.
- Lorenzo Rodríguez, A., Martínez Piñero, A.B., Martínez Piñero, E. (2004).  
Fuentes de información en investigación socioeducativa. RELIEVE: v.  
10, n. 2, 117-134 en  
[http://www.uv.es/RELIEVE/v10n2/RELIEVEv10n2\\_6.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v10n2/RELIEVEv10n2_6.htm)
- Puentedura, Rubén R. (2012). (14 de marzo de 2022). *SAMR in the classroom*.  
SAMRRidley.key (hippasus.com)

# INNOVACIÓN DOCENTE EN LA ENSEÑANZA DEL INGLÉS, EL FRANCÉS Y EL ÁRABE A TRAVÉS DE LA EXPERIENCIA TRANSMEDIA Y LAS REDES SOCIALES

---

SALUD ADELAIDA FLORES BORJABAD  
*Universidad Pablo de Olavide*

## 1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza de idiomas está basada en crear un espacio comunicativo en el aula. No obstante, la realidad de los alumnos y las alumnas ha ido cambiando con el paso de los tiempos. Actualmente, vivimos en un mundo hiperconectado, donde el hipertexto cobra un papel primordial. La sociedad en red ha cobrado un papel fundamental, generando una forma diferente de establecer las relaciones humanas.

Esta situación también afecta a la enseñanza, ya que influye en la manera de comunicarnos con el alumnado. Nuestros alumnos están inmersos en las nuevas tecnologías de la comunicación y de la información, por lo que es necesario que nos arrimemos a esta nueva situación. La enseñanza de una lengua es un proceso comunicativo, por lo que no podemos obviar estas cuestiones a la hora de desarrollar diferentes formas de enseñanza, así como la aplicación de diferentes metodologías.

Por todo ello, este trabajo propone una forma de enseñar basada en la experiencia de los alumnos. A través del arte de contar historias, los alumnos y las alumnas tienen que ser capaces de desarrollar la producción oral y la producción escrita. Para ello, se recurre a la transmedia como forma de enseñanza. Así, los alumnos y las alumnas se convierten en prosumidores, dado que son capaces de consumir contenidos comunicativos y transformarlos en sus propios contenidos usando la lengua que están aprendiendo como puente.

Esta propuesta de innovación docente va dirigida a alumnos jóvenes y universitarios. Por ello, es necesario que nos acerquemos a sus modos de comunicarse en el día a día para poder aplicarlo a la enseñanza de lenguas. Asimismo, se ha aplicado con tres lenguas: el inglés, el francés y el árabe. La más controvertida de ellas ha sido la lengua árabe, puesto que existe una dicotomía entre el árabe estándar y el árabe dialectal. En cualquier caso, se opta por la variante estandarizada que se puede encontrar dentro de los medios de comunicación.

En relación a todo esto, los objetivos generales que se han planteado en estos trabajos son: (1) estudiar las metodologías tradicionales más usadas en la enseñanza de lenguas; (2) analizar el uso de la flipped classroom; y (3) observar el uso del concepto transmedia en el aula de idiomas. De otro lado, los objetivos específicos son: (1) generar un ambiente comunicativo en el aula para que los alumnos y las alumnas puedan realizar la actividad sin problemas; (2) proporcionarle al alumnado las herramientas necesarias para que pueda realizar la actividad; y (3) comprobar el uso de las redes sociales como una forma de contar historias que favorece el uso de la lengua con fines comunicativos, suscitando el interés del alumnado.

Con todo, este tipo de actividad fomenta la participación y colaboración del alumnado en el proceso de aprendizaje. Se favorece el pensamiento crítico y la autonomía, de manera que el profesorado simplemente tiene que supervisar la actividad. Asimismo, se produce un cambio en el concepto de evaluación, donde que los propios alumnos pueden evaluarse y autoevaluarse, haciendo que el error no sea visto como un fracaso, sino como algo natural que contribuye al aprendizaje.

## 2. METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA

### 2.1 METODOLOGÍA TRADICIONAL EN LA ENSEÑANZA DE LENGUAS

La enseñanza de lenguas extranjeras se centra en su desarrollo en el aula con el fin de promover la interacción por parte del alumnado. El Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas señala de forma precisa que el objetivo del alumnado es aprender a través del profesor que

proporciona el entorno lingüístico más rico posible en el que pueda darse el aprendizaje sin una enseñanza académica. Por otro lado, la participación activa forma parte de la interacción comunicativa, para llevar a cabo un buen desarrollo de la lengua (Instituto Cervantes, 2002, p. 138). Por tanto, el aula se transforma en un espacio idóneo para llevar a cabo esta labor, en tanto que pueden trabajar de manera individualizada o en grupo con el fin de desarrollar ese espacio comunicativo necesario para desarrollar la lengua.

Respecto a las metodologías, tradicionalmente se han destacado dos: el método basado en la realización de tareas y el método comunicativo. El método basado en tareas (*task-based language teaching*) consiste en la realización de una tarea que esté ajustada a las necesidades del alumnado. Siguiendo este método, el alumnado podrá desarrollar una serie de tareas en las que se presta atención consciente tanto a las cuatro destrezas comunicativas (comprensión escrita, comprensión oral, producción escrita y producción oral) como al aspecto lingüístico necesario para la realización de la actividad. Como consecuencia, el alumnado desarrolla su competencia comunicativa poniendo en práctica las destrezas básicas, por lo que la actividad debe ser realizada de forma espontánea, natural y creativa. Sin embargo, es necesario que se puedan identificar diferentes estructuras a través de un uso comunicativo de la propia lengua que se está aprendiendo (Thornbury, 1999, p. 129).

En cuanto al método, basado en Enseñanza Comunicativa de Lenguas (*Communicative Language Teaching*), fue promovido en la década de los 80 por autores como Savignon (1983), Breen & Candlin (1980) o Widdowson (1978). En este método prima la interacción y la comunicación, por lo que se usa como un sistema de expresión a través del significado. Por este motivo, las actividades que se realizan implican una comunicación real, utilizando una serie de tareas significativas para el alumno. Por tanto, se promueve la interacción en el aula, aunque es preciso evitar el abuso de un metalenguaje y las numerosas correcciones, con el fin de evitar memorizar una serie de normas gramaticales, así como una lista de palabras que carecen de significado fuera de contexto.

En lo referente a la evaluación, se suele optar por la evaluación continua, es decir, teniendo en cuenta las actuaciones que el alumno realiza en

clase, así como los trabajos y los proyectos realizados a lo largo del curso. En este contexto, la calificación final refleja todo el curso o semestre (Instituto Cervantes, 2002, p. 185). Además de esto, el alumno proporciona una muestra lingüística de forma hablada o escrita por medio de una prueba directa. En relación a esto, se ejerce también una evaluación de conocimientos, en tanto que el alumnado debe contestar preguntas que pueden ser de una serie de diferentes tipos de ítems para proporcionar evidencia sobre el alcance de sus conocimientos y su grado de control lingüístico (Instituto Cervantes, 2002, p. 187).

## 2.2 FLIPPED CLASSROOM Y LA SOCIEDAD EN RED

El desarrollo de la sociedad en red, ha dado paso a un nuevo panorama comunicativo que afecta también, de algún modo, a la enseñanza. Se entiende por sociedad red aquella sociedad cuya estructura social está compuesta de redes activadas por tecnologías digitales de la comunicación y la información basadas en la microelectrónica. De este modo, se entiende por estructura social aquellos acuerdos organizativos humanos en relación con la producción de consumo, la reproducción, la experiencia y el poder expresados mediante una comunicación significativa codificada por la cultura. Asimismo, esa estructura social tiene la capacidad de ser global, ya que presenta una infraestructura que se basa en las redes sociales, por lo que sociedad debe considerarse una sociedad global, en tanto que las redes se crean no sólo para comunicarse, sino también para imponerse a la comunicación. En este sentido, los principales componentes de la sociedad red son: producción y apropiación del valor, trabajo, comunicación, cultura y su forma de existencia como formación espaciotemporal. Por tanto, se trata de una estructura social multidimensional en las que las redes de diferentes clases tienen distintas lógicas para crear valor, entendiendo por valor la expresión de poder (Castells, 2009, pp. 50-57).

En cualquier caso, la sociedad red se organiza en torno a un espacio de flujos. El espacio de flujos, por su parte, permite la posibilidad tecnológica y organizativa de practicar simultaneidad sin contigüidad, por lo que no carece de lugares. Está formado por nodos y redes, es decir, lugares conectados por redes electrónicas de comunicación a través de las

cuales circulan e interactúan flujos de información que aseguran la simultaneidad de las prácticas procesadas en dicho espacio. Además de esto, la sociedad red se nutre de un tiempo social que es un tiempo burocrático, es decir, el tiempo se organiza en las instituciones y en la vida cotidiana por los códigos de los aparatos ideológicos-militares impuestos sobre los ritmos del tiempo biológico. Por ello, la sociedad red pretende aniquilar el tiempo eliminando la secuenciación mediante el uso de las tecnologías de la información, de manera que pretenden comprimir el tiempo y difuminar la secuencia de las prácticas, incluyendo presente, pasado y futuro de modo aleatorio (Castells, 2009: pp. 62-64).

Teniendo en cuenta esta realidad que hunde sus raíces en la virtualidad, es necesario combinar las metodologías tradicionales con otras que contribuya a un nuevo aprendizaje del alumno. En este sentido, se recurre a la metodología conocida como flipped classroom, es decir, el alumnado va estudiando y preparando una serie de contenidos (Educación, 2020). Por todo esto, el alumnado no es un sujeto pasivo en el aula sino un sujeto activo que forma parte de su propia enseñanza, de manera que el profesor se convierte en una guía dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje. Su origen reside en los profesores Jonathan Bergmann y Aaron Sams, quienes empezaron a grabar sus clases y elaborar presentaciones para aquellos alumnos que no podían asistir. Ambos se dieron cuenta que podían usar las clases para otro tipo de actividades, tales como debates, casos prácticos o trabajos grupales (Bergmann & Sams, 2014). Así pues, este tipo de aula invertida permite realizar actividades antes de las clases presenciales utilizando las TICs para que el aula sea destinada a actividades más prácticas con el fin de afianzar los conocimientos de una manera individual y grupal. Este método, a su vez, se enmarca en los objetivos educativos: conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación. Por esta razón, los alumnos y docentes trabajan de forma colaborativa en el aula a través de actividades que desarrollan habilidades complejas, identificando errores y corrigiéndolos para aprender de ellos. Al mismo tiempo, el alumno adquiere el contenido de las clases en casa a través de distintos medios que puede manipular a su propio ritmo (García-Barrera, 2013). Por tanto, este tipo de metodología permite al docente estar presente en la aplicación

práctica del proceso que es el momento más relevante del proceso de aprendizaje (Johnson & Renner, 2012).

Por todo ello, si se compara a lo métodos tradicionales, puede decirse que este método presenta ventajas, ya que se adapta más a la realidad actual del alumnado. En primer lugar, el profesor es desplazado y se convierte en una guía del proceso, por lo que el alumno pasa a ser el protagonista de su propio aprendizaje. Asimismo, se personaliza el aprendizaje del alumnado, puesto que cada uno va a su propio ritmo sin tener que sentirse agobiado, por lo que se presenta como una solución para aquellos alumnos que no desarrollan de una forma adecuada su aprendizaje, ya que les permite avanzar poco a poco y sin presiones. Finalmente, cobra importancia la metodología inductiva en todo este proceso, siendo más eficaz que la metodología inductiva (Gómez López, & Muñoz Donate, 2019).

### 3. PROPUESTA DE INNOVACIÓN DOCENTE

#### 3.1 TRANSMEDIA

Si analizamos la palabra transmedia veremos que hace referencia a la expresión <<a través de los medios>>. De este modo, se entiende por transmedia una forma de hablar de la convergencia como un conglomerado de prácticas culturales, es decir, se refiere a una serie de elecciones para buscar un buen enfoque que cuente una historia particular a un público concreto en un determinado contexto conforme a los recursos disponibles a unos productores (Jenkins, 2011). Dicho de otro modo, transmedia es un proceso en el que los elementos integrales de una ficción se distribuyen sistemáticamente a través de múltiples canales para generar una forma de entretenimiento unificada y coordinada en la que cada medio es capaz de contribuir al desarrollo de dicha historia que se quiere transmitir. Por tanto, dicho concepto se utiliza con el fin de generar una estrategia de producción de contenido que abarca varios medios con mensajes diferentes y exclusivos, pero relacionados entre sí al mismo tiempo (Herrera, 2015).

Teniendo en cuenta todo esto, en lo referente a las características del término transmedia, se pueden establecer siete principios fundamentales según Jenkins (2009). Estos principios son:

1. Expansión vs. Profundidad: La expansión es la habilidad y el compromiso de los espectadores para difundir los contenidos usando diferentes canales, mientras que la profundidad es la búsqueda de información sobre el universo en el que se desarrolla la narrativa y sus posibles extensiones.
2. Continuidad vs. Multiplicidad: La continuidad puede ser entendida como la coherencia, mientras que la credibilidad hace referencia a los universos creados. De este modo, la multiplicidad permite acceder a versiones alternativas de los personajes o universos e historias.
3. Inmersión vs. Extracción: La inmersión conlleva a que el espectador entre en todos los mundos que forman parte del universo transmedia. No obstante, la extracción conlleva a que el espectador tome parte de los elementos del universo para integrarlos en su vida cotidiana.
4. Construcción de mundos: Las extensiones que dan una concepción más rica del mundo donde la narrativa tiene lugar mediante experiencias en el mundo real y el mundo digital. Por ello, este principio está estrechamente relacionado con el anterior.
5. Serialidad: La construcción de una serie basada en la creación de fragmentos significados y convincentes de una historia con el fin de que se difunda usando miles de historias. Así, este principio se muestra en múltiples segmentos y medios.
6. Subjetividad: Este principio permite explorar la historia a través de distintos personajes y puntos de vista.
7. Ejecución: La posibilidad de que el trabajo realizado por los seguidores hace que se transforme, en parte, en la propia narrativa transmedia, a la cual se puede llegar si se logra que el público participe activamente.

Con todo, estos principios se podrían resumir en tres conceptos que podrían definirse como la base de la cultura de la convergencia:

convergencia mediática, inteligencia colectiva y cultura participativa (Jenkins, 2009). Así, en la producción de contenido la expectativa se amplía considerablemente, en tanto que se elabora un mundo paralelo que puede abarcar libros, videojuegos, webseries, etc. Por tanto, conforme se acepta el interés y el entusiasmo, se amplían las opciones transmedia de la historia (Herrera, 2015).

La consecuencia directa de todo esto es que el público se convierte en prosumidor de lo que quiere ver. Pretende experimentar, ser protagonista y crear o modificar contenido con su participación, como ocurrió en mi caso que me convertí en una princesa de cuentos a la que su príncipe va a buscarla a la otra punta del mundo. Por ello, es necesario empatizar con su personalidad, sus gustos y sus emociones, ya que quiere sentirse parte de ella, de ahí que muchos parques incluyan zonas tematizadas para que disfrutes al máximo la experiencia y puedas identificarte con los personajes (Oliva-Gimeno y Torres-Mendoza, 2017, p. 42). En este contexto, la narrativa transmedia ha servido para expandir un mercado potencial de las marcas a través de la generación de diferentes puntos de entrada para distintos segmentos de audiencia.

### 3.2 PROPUESTA DE ACTIVIDAD

Tras analizar las metodologías de enseñanza de lenguas y la transmedia junto con la sociedad en red, pasamos a plantear la actividad como propuesta de innovación docente. Se ha planteado para desarrollar la producción escrita dentro del aula y no ser un mero proceso, según el cual el alumno escribe una redacción que el profesor corrige. Para ello, se recurre a las redes sociales y se pone al alumno en el centro.

El alumno debe ver una película en versión original. Esta película debe estar relacionada con algún aspecto cultural o social de lengua que está aprendiendo. De manera autónoma y usando la metodología flipped classroom, el alumno adquiere un vocabulario específico, así como conocimientos culturales que conllevan a crear otro tipo de actividades en el aula.

Una vez en el aula, se usarán el método basado en la realización de tareas y el método comunicativo para poner en práctica dichos conocimientos. Se elaboran diferentes grupos en el aula y cada grupo debe seleccionar

una escena de la película. A continuación, los alumnos tienen que realizar una tarea, según la cual tienen que escribir una historia paralela teniendo como punto en común la historia general. De este modo, se está desarrollando un sistema comunicativo transmedia, donde los alumnos hacen uso de la lengua a través de las redes sociales tanto fuera como dentro del aula. Así pues, deberán elegir que van a representar en cada red social y cómo lo van a hacer usando un método comunicativo.

Las redes sociales que deben usar los alumnos son tres: Instagram, Twitter y Tik-Tok. Insgram es una red social que tiene una aceptación entre los más jóvenes y permite subir fotos junto con comentarios a dicha foto. Twitter, por su parte, a pesar de que también permite subir fotos, se centra en textos con un máximo de 280 caracteres, por lo que los mensajes deben ser claros y directos. Por lo que respecta a Tik-Tok, es una red social que se centra en el vídeo, por lo que los alumnos no sólo pueden añadir mensajes escritos, sino también pueden desarrollar la producción oral gracias a esta aplicación.

Así pues, cada grupo debe contar su propia historia manteniendo conexión con la historia principal. Sin embargo, el resto de compañeros debe evaluar la producción escrita y la producción oral desarrollada durante la actividad. Por tanto, el aprendizaje se complementa a través del uso de la red y las TICs.

Más allá de todo esto, esta actividad ha sido aplicada al aprendizaje de tres lenguas: inglés, francés y árabe. Se han usado diferentes películas relacionadas con cada lengua. En el caso del inglés se ha escogido Casper, para tratar el tema de Halloween y la importancia que tiene esta fiesta en las sociedades anglosajonas. Por lo que respecta al francés, se ha optado por El Jorobado de Notre Dame de The Walt Disney Company, ya que hace referencia a la famosa obra de Víctor Hugo, completándolo con una aproximación literaria. Finalmente, en cuanto al árabe, se ha utilizado Aladdín de The Walt Disney, debido a la conexión que tiene con el clásico de la literatura árabe Las Mil y Una Noches. Al ser películas dirigidas a un público infantil o adolescente, puede decirse que presentan un vocabulario sencillo y unas estructuras gramaticales adecuadas que los alumnos pueden desarrollar sin problema en la actividad.

A continuación, se procede a mostrar un ejemplo de cada lengua, con el fin de mostrar cómo quedaría desarrollada la actividad:

### 3.2.1 Casper

El momento escogido para elaborar esta experiencia es la poción para devolver a la vida a los muertos. La historia consiste en crear una experiencia donde los usuarios pueden interactuar con los personajes de la película, a través de la cual el Dr. James lleva a cabo un proyecto de investigación para poder conseguir los ingredientes necesarios para poder rehacer la poción que hizo el padre de Casper y traer a los muertos al mundo de los vivos.

Esta historia cuenta con un gran valor sentimental, ya que todo el mundo ha perdido a algún ser querido y desearía poder traerlo a la vida. De este modo, va dirigido a un público joven y adulto, comprendido entre 18 y 25 años. Se pretende que el público interactúe con los personajes de la historia, convirtiéndose en prosumidores. En definitiva, la premisa que se quiere presentar es que nuestros seres queridos siempre estarán con nosotros mientras que no los olvidemos.

Esta experiencia transcurrirá en tres redes sociales: Instagram, Twitter y Tik-Tok. Asimismo, se realizará a través de la publicación de fotos en estas redes sociales, así como clips de vídeo. El narrador de la historia es Casper y los personajes son Kat, James y el trío fantasmal (Gordí, Látigo y Tufo). En cualquier caso, la historia se desarrolla en la mansión de Casper, dado que es donde están los fantasmas y la maquinaria que había creado el padre de Casper.

### 3.2.2 El Jorobado de Notre Dame

La experiencia transmedia, en este caso, estaría relacionada con la búsqueda de la Corte de los Milagros. El objetivo es advertir a Esmeralda y a todos los gitanos que Frolo los está buscando por todo París para acabar con ellos. En este sentido, los alumnos deben interpretar a Qasimodo y al capitán Febo, así como el resto de los habitantes de París para encontrar el escondite de los gitanos.

Esta parte de la película tiene una tensión exacerbada, por lo que los alumnos pueden sentirse identificados y dar rienda suelta a la imaginación para poder crear la situación. Al igual que el caso de Casper, va dirigido a un público joven y adulto, comprendido entre 18 y 25 años. Los alumnos deben interactuar tanto con Quasimodo como con Febo y los habitantes para encontrar la Corte de los Milagros y evitar que Frolo llegue a ese lugar. De este modo, a través del uso del francés, está creando una historia paralela usando una lengua como elemento comunicativo.

De este modo, vuelven a usarse Instagram, Twitter y Tik-Tok. Los narradores son Quasimodo y Febo, mientras que los habitantes (representados por el resto del grupo) tienen que indicar donde puede estar el escondite de los gitanos. Por otro lado, la situación transcurre en las calles de París, así como en la catedral de Notre Dame, de modo que deben tener en cuenta el contexto de la ciudad para realizar la actividad.

### 3.2.3 Aladdín

En el caso de la película Aladdín, la escena elegida es el final de la película. Se trata del momento en que Aladdín, personaje principal, le da la libertad al Genio. De este modo, los alumnos tienen que imaginar la historia que vive el tras, tras su ansiada libertad.

Esta escena de la película tiene un componente sentimental y feliz porque el Genio ya no tiene que vivir dentro de la lámpara. De este modo, los alumnos a través de una lengua árabe estándar deben recrear la nueva vida del Genio. Asimismo, los alumnos a los que se dirige también oscilan entre los 18 y los 25 años y deben interactuar tanto con el resto de los personajes como con otros que ellos mismos creen. Así pues, puede verse que el Genio tiene una gorra de Goofy, indicando que se va de vacaciones a cualquier parque Disney, de manera que deben relacionar ese viaje con el descanso del Genio, así como también pueden imaginar su regreso a Ágraba para visitar a sus amigos.

En este contexto, el personaje principal es el Genio, que es el principal narrador. No obstante, se combina con otros personajes que los alumnos creen dentro de su contexto social y cultural. Por esta razón, también

pueden relacionarlo con el periodo abbasí característico de Las Mil y Una Noches, así como también con la verdadera historia de Aladdín. Pues, originalmente, la ciudad de Ágraba es inventada y la historia sucede en China.

Respecto al uso de las redes, Instagram puede usarse para mostrar los paisajes que conoce el Genio, así como la gente se encuentra a su paso. Twitter puede ser vista como una forma de hacer comentarios de las personas que se encuentra, así como una forma de anticipar lo que se van a ver en el resto de redes. Finalmente, Tik-Tok, a través de los vídeos, refleja las vivencias y amigos nuevos que se encuentra.

#### 4. RESULTADOS

En primer lugar, los alumnos y las alumnas han desarrollado la producción escrita y la producción oral de una manera más natural. Actualmente, el alumnado se encuentra sumido dentro de las redes sociales, por lo que está familiarizado con esta forma de comunicación. Asimismo, se han convertido en prosumidores, debido a que no sólo están produciendo una historia, sino que también la están consumiendo a través del visionado de la película. Las redes sociales permiten adecuar cada una de las destrezas. El uso de las fotos da rienda suelta a los comentarios, pudiendo llegar a crear otra historia diferente. En cuanto al vídeo de Tik-Tok, puede decirse que el vídeo hace que los alumnos tengan que hablar la lengua sin sentir la presión del profesor. Por otra parte, Twitter favorece la escritura, permitiendo elaborar mensajes cortos, usando una gramática y un vocabulario adecuados a la situación.

Luego, están desarrollando el trabajo en grupo. Los alumnos deben adquirir una serie de conocimientos y ponerlos en práctica dentro de su grupo de trabajo. Este hecho conlleva a una mayor autonomía del aprendizaje del alumno, así como también lo motiva para seguir aprendiendo. Además de esto, el alumno se convierte en protagonista del aprendizaje, haciendo que el profesor pase a un segundo plano. Del mismo modo, el alumno desarrolla la capacidad crítica, en tanto que está elaborando su propia historia para poner en funcionamiento la lengua.

Por otro lado, el sistema de evaluación también cambia. Se produce una evaluación colaborativa, de manera que el resto de alumnos puede corregir los errores con el fin de motivar el aprendizaje de sus compañeros. En este contexto, el error no se ve como un trauma, sino que se integra dentro del aprendizaje como un hecho natural que suponga un abandono del estudio de la lengua. Como consecuencia, es el propio alumnado quien marca su ritmo de aprendizaje, por lo que favorece que la personas que van un poco atrasadas en la materia puedan ponerse al día, adquiriendo los conocimientos de una manera eficaz.

Respecto a la transmedia, se deja la puerta abierta a seguir escribiendo la historia con el fin de continuar con el aprendizaje. Siguiendo esta línea, el entorno comunicativo no se limita exclusivamente al aula, sino que se hace una inmersión a través de las redes sociales. Por ello, el modo de enseñar la lengua ha sido modificado, generando nuevas motivaciones más allá del aprendizaje de normas gramaticales o listas de vocabulario. Así pues, el aprendizaje se hace de forma natural, usando todos los recursos que el alumno tiene a su alrededor.

Del mismo modo, este sistema de aprendizaje de lenguas conlleva que también se desarrolle el contexto pragmático y social. El vocabulario y la gramática son vistos en un contexto audiovisual, donde se manifiesta en unas situaciones concretas, por lo que el alumnado no lo aprende de manera aislada, sino que lo integra en un contexto lingüístico determinado. Por todo ello, esta actividad también permite conocer la cultura de la lengua que se está hablando, ya que no se puede perder de vista que detrás de cada lengua hay una manifestación cultural. Así pues, esta actividad contribuye también a promover el conocimiento del otro.

## 5. CONCLUSIONES

La sociedad en la que vivimos ha cambiado por completo. Estamos cada vez más inmersos en el mundo de lo virtual, llegando incluso a olvidar nuestra propia sociedad. Este tipo de actividades permite combinar la realidad virtual con la realidad actual, es decir, los alumnos tienen que compaginarse para poder llevar a cabo la actividad.

Por otra parte, se está desarrollando un tipo de socialización diferente, en tanto que la sociedad en red permite crear una estructura social basada en un espacio de flujos. El tiempo es diferente al de la realidad, por lo que los alumnos no se sienten oprimidos.

Asimismo, los sistemas tradicionales de enseñanza están cada vez más obsoletos y no funcionan dentro de las aulas. Por todo ello, es necesario actualizar los medios que tenemos a nuestro paso con el fin de enseñar una lengua extranjera dentro de nuestra realidad más inmediata. Por esta razón, es preciso adaptarse a los nuevos tiempos si queremos conseguir óptimos resultados.

## 6. REFERENCIAS

- Bergmann, J. & Sams, A. (2014). Dale la vuelta a tu clase. SM.
- Breen, M., & Candlin, C. N. (1980). The essentials of a communicative curriculum in language teaching. *Applied Linguistics*, 1, 89-112.
- Castells, M. (2009). Comunicación y poder. Barcelona: UOC.
- Educación (2020, 3 de marzo). Flipped Classroom, las claves de una metodología rompedora. UNIR Revista. UNIR. Recuperado el 22 de junio de 2021, de <https://www.unir.net/educacion/revista/flipped-classroom/>
- García-Barrera, A. (2013). El Aula Inversa: cambiando la respuesta a las necesidades de los estudiantes. *Avances en Supervisión Educativa. Revista de la Asociación de Inspectores de Educación de España*.
- Gómez López, Y. & Muñoz Donate, P. (2019). FLIPPED CLASSROOM en formación universitaria: aplicando una metodología inductiva para mejorar la eficacia del aprendizaje. UNIA. Recuperado el 22 de marzo de 2022, de <http://hdl.handle.net/10334/4019>
- Herrera, R. (2015) Tendencias en Estructura de la comunicación. Barcelona: UOC. Consultada el 21 de marzo de 2019, de [http://materials.cv.uoc.edu/continguts/PID\\_00229664/index.html](http://materials.cv.uoc.edu/continguts/PID_00229664/index.html)
- Instituto Cervantes (2002). Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas: aprendizaje, enseñanza y evaluación. Recuperado el 18 de junio de 2021, de [https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/marco/cvc\\_mer.pdf](https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/cvc_mer.pdf)

- Jenkins, H. (2009). The Revenge of the Origami Unicorn: Seven Principles of Transmedia Storytelling (Well, Two Actually. Five More on Friday). CONFESSIONS OF AN ACA-FAN. Consultada el 23 de marzo de 2019, de [http://henryjenkins.org/2009/12/the\\_revenge\\_of\\_the\\_origami\\_uni.html](http://henryjenkins.org/2009/12/the_revenge_of_the_origami_uni.html)
- Jenkins, H. (2011). Transmedia 202: Reflexiones adicionales. CONFESSIONS OF AN ACA-FAN. Consultada el 22 de marzo de 2019, de <http://henryjenkins.org/blog/2014/09/transmedia-202-reflexiones-adicionales.html>
- Johnson, L.W., y Renner, J.D. (2012). Effects of the flipped classroom model on a secondary computer applications course. Tesis doctoral inédita. University of Louisville, Kentucky. Recuperado el 22 de marzo de 2022, de <http://bit.ly/2kwrNel>
- Oliva-Gimeno, M. & Torres-Mendoza, M. (2017). La comunicación transmedia en las ciudades: disfrutar y educar. *Comhumanitas: Revista Científica de Comunicación*, 8 (2), 33-49.
- Savignon, S. (1983) *Communicative Competence: Theory and Classroom Practice*. Reading, Mass.: Addison-Wesley.
- Thornbury, S. (1999). *How to teach grammar*, Pearson Longman.
- Thornbury, S. (2002). *How to teach vocabulary*, Pearson Longman.
- Widdowson, H. G. (1978). *Teaching Language as Communication*. Oxford: Oxford University Press.

## HISTORIA DE LA EDUCACIÓN Y LA CREACIÓN DE MATERIALES DIDÁCTICOS COMO RECURSO PEDAGÓGICO DE INNOVACIÓN DOCENTE

---

ANA MARÍA MARTÍNEZ-MARTÍNEZ  
*Universidad de Almería*

CHRISTIAN ROITH  
*Universidad de Almería*

ANA MANZANO LEÓN  
*Universidad de Almería*

JOSÉ M. RODRÍGUEZ FERRER  
*Universidad de Almería*

### INTRODUCCIÓN.

La investigación es un proceso sistemático que nos permite despejar interrogantes para llegar a la base del conocimiento a partir de unas reglas propias, es decir, un método. Se pretende alcanzar nuevos conocimientos a través de los cuales tenga lugar una transformación y mejora de la acción educativa (Navarro et al., 2017).

En primer lugar, es necesario hacer una clarificación terminológica ya que innovación en educación no es lo mismo que innovación educativa. La innovación en educación se refiere a un constructo más amplio en el que tiene lugar todo tipo de innovaciones incluidas las innovaciones educativas, científicas, tecnológicas, etc. (Mykhailyshyn, et a., 2018), mientras que la innovación educativa está enfocada a efectuar cambios en los procesos de aprendizaje/formación del alumnado, que están asociados a una mejora educativa sustancial de la experiencia en cuestión. No obstante, habría que considerar que para que se considere innovación educativa, el proceso ha de responder a unas necesidades reales, eficaces y eficientes, duraderas en el tiempo y con la particularidad de poder

transferir los resultados a ámbitos diferentes de los que emergieron (Sein-Echaluze et al., 2014).

### 1.1. LA INNOVACIÓN EN LA UNIVERSIDAD

La Universidad de Almería define en su página web la “Innovación y las Buenas Prácticas Docentes” atendiendo a la aportación realizada por el catedrático de Didáctica y Organización Escolar, Miguel Ángel Zabalza Beraza en los siguientes términos:

Innovar no es sólo hacer cosas distintas sino hacer cosas mejores. Innovar no es estar cambiando constantemente... sino introducir variaciones como resultado de procesos de evaluación y ajuste de lo que se estaba haciendo. La cuestión es introducir procesos innovadores que vayan asentando prácticas que supongan una mejora de la calidad... Esta idea del afianzamiento y consolidación de los procesos iniciados suele exigir un cierto tiempo... y entra en contradicción con la obsesión por cambiar por estar haciendo siempre cosas distintas (Zabalza, 2004)

Se trata de una página a disposición de toda la comunidad educativa, abierta y transparente, para dar a conocer las convocatorias, requisitos de participación y transferencia de los resultados. Por otra parte, los trabajos de innovación se exponen a toda la comunidad científica a través de unas Jornadas, que la propia universidad realiza para tal fin. Todos los trabajos son expuestos a través de posters con el propósito de dar a conocer las distintas temáticas elaboradas y ejecutadas. Las monografías efectuadas con anterioridad al curso académico 2015, disponen de indicadores de clasificación y búsqueda perfectamente delimitados a través del repositorio de la biblioteca y de acceso abierto a cualquier consultante. No obstante, tras una modificación de la página desde el curso académico 2016, este procedimiento ha cambiado. La totalidad de trabajos entregados se encuentran disponibles, en la página de Innovación, anteriormente mencionada, por años académicos, sin la posibilidad de acceder libremente a ellos. Esto infiere que se ha de solicitar un permiso pertinente para su consulta.

En términos similares, otras universidades se hacen subsidiarias de la custodia de los trabajos del profesorado y el alumnado a través de un repositorio institucional. Se trata de un espacio de difusión en donde los miembros de cada comunidad educativa pueden acceder a estos recursos tanto de forma virtual como presencial para satisfacer sus necesidades e

intereses. No obstante, esto plantea un problema, y es que no toda la comunidad científica puede acceder a ellos, por estar insertos en espacios de información compartida de carácter institucional (Fernández-Papillón et al., 2013). El trabajo realizado por estos autores pone de manifiesto que poco más del 59% de las universidades españolas disponen de algún tipo de repositorio destinado al almacenamiento de materiales educativos didácticos, mientras que el 41% afirmó no disponer de este servicio. Todo parece indicar que las razones que avalan la carencia de estos soportes, es debido al gasto económico que supone. Por otra parte, se cuestiona la calidad del material depositado, al no estar sometido a modelos de evaluación del calidad, y es que cada universidad individualmente es la que establece sus propios criterios de validación, sin estar constatados ni probados la eficacia tecnológica y didáctica de los mismos.

## 1.2 LA EDUCACIÓN COMO AGENTE DE CAMBIO

La Innovación educativa como agente de cambio se puede mostrar a través de la innovación pedagógica (como resulta de los nuevos modelos de interacción profesor-alumnos), desde la metodología (acompañados de contenidos y materiales didácticos novedosos) y tecnología (por medio del uso de la Tecnología de la Información y Comunicación -TIC), todo ello para un mayor enfoque de los aprendizajes que resultan relevantes (Serdyukov, 2017). Siguiendo a este autor, da un paso más y afirma que Innovación Educativa puede estar orientada a la mejora de uno o varios aspectos del sistema educativo. Puede referirse al marco teórico, la práctica, al proceso enseñanza-aprendizaje, a la formación docente, a la institución, etc. Desde este punto de vista considera que la Innovación Educativa es multidireccional ya que su implementación tiene acciones y repercusiones en múltiples aspectos y áreas.

No podemos obviar que la educación tiene la fuerza motora de formar ciudadanos y ciudadanas competentes para desenvolverse adecuadamente en una sociedad plural. Por ello, una educación de calidad ha de estar impregnada de aprendizajes significativos y relevantes como objetivos prioritarios. Para cumplir con estas propuestas muchas de las instituciones educativas y más aún la universitaria, están introduciendo

innovaciones educativas en sus modelos y prácticas pedagógicas para adaptarse al nuevo cambio social (Palacios et al., 2021).

Los beneficios, asociados a los materiales didácticos digitales, parten de un aprendizaje activo por parte del alumnado. Esto implica reconocer qué voy a aprender, cómo voy a llegar a ese aprendizaje, y la utilidad de dicho aprendizaje. Esta dinámica lo convierte en el propio protagonista y responsable en la construcción de su conocimiento, utilizando metodologías activas y los medios más idóneos para tal fin (Rodríguez y Espinoza, 2017). Estos autores afirman que un trabajo en equipo realizado de forma colaborativa es mucho más enriquecedor, que la suma del trabajo individual que haga el alumno.

La Innovación Educativa plantea como propósito mejorar el aprendizaje. En este sentido cobra fuerza la afirmación de Okoye et al. (2020) para referirse a que todos los individuos tienen derecho de aprender de forma eficaz, y lo más importante, hacerlo desde estrategias que permitan aprendizajes más creativos y proactivos.

Muchos autores construyen una relación entre la Innovación Educativa y los aprendizajes relevantes. A pesar de ser un aspecto poco estudiado y esclarecido por la evidencia científica, Palacios et al. (2021) a través de una revisión sistemática intentan dar luz a esta afirmación. Los hallazgos afirman que:

“sitúa al aprendizaje como núcleo y logro de la innovación educativa, y connota la necesidad de articular una conexión coherente entre el tipo de innovación educativa a desarrollar como herramienta” (p. 43).

### 1.3. PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE EN LA ASIGNATURA HISTORIA DE LA EDUCACIÓN Y EL SISTEMA EDUCATIVO. ACTUALIZACIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA.

La elaboración de materiales didácticos, tomando como elementos de creación, las TIC y el mundo digital, es actualmente usual en el panorama educativo. A través de ellos se trabajarán contenidos conceptuales, actitudinales y procedimentales, para favorecer el desarrollo de las competencias establecidas (Real, 2019)

El proyecto del grupo docente Historia de la Educación (HDE) titulado Creación y renovación de vídeos didácticos en castellano e inglés para la asignatura Historia de la Escuela y del Sistema Educativo, se entiende como una continuación del trabajo realizado por el grupo docente Historia de la Escuela (HES) en la creación de materiales didácticos en soporte informático en los cursos académicos 2012 – 13 / 2013 – 14. La planificación del nuevo proyecto se beneficia de las experiencias obtenidas en los anteriores cursos académicos que se reflejaron tanto en la memoria final presentada sobre este proyecto el 15 de octubre de 2014, así como en el artículo Vídeos didácticos para ilustrar la Historia de la Educación publicado en la VIII Memoria de Actividades sobre innovación docente en la Universidad de Almería (curso académico 2013 – 2014). La evaluación positiva del proyecto inicial hizo que se planteara la continuación de este, con las modificaciones relativas a los objetivos a definir, la realización técnica y la evaluación sistemática que se identificaron como mejorables en su momento.

El grupo docente se propuso la creación y renovación de vídeos didácticos en castellano e inglés para la asignatura *Historia de la Escuela y del Sistema Educativo*. Debido al interés general que despertó la temática en algunos de los vídeos didácticos producidos en el pasado, a tenor del número elevado de reproducciones, se consideró la utilización de una parte del él, en otras áreas de conocimiento que se imparten en el Grado de Educación Infantil, como es el caso de la asignatura *Teorías Educativas en la Educación Infantil*, por ser una materia afín y cuya responsabilidad también recae en el área de Historia.

El grupo propuso, en particular, producir nuevos vídeos didácticos sobre temas pertenecientes al campo de conocimiento que hasta el momento no se desarrollaron, así como la renovación o nuevas grabaciones de vídeos didácticos ya editados y publicados, pero cuyo fundamento científico se vio modificado debido a nuevas investigaciones publicadas en los últimos años, así como cuya calidad técnica podía mejorarse. Sin excluir la opción de introducir temáticas adicionales entre los proyectos de vídeos didácticos a producir. Algunas de las temáticas que se sugirieron se detallan a continuación:

- La historia de la educación en la Nueva España precolombina reflejada en la iconografía del Códice Florentino de Bernardino de Sahagún (grabación de un vídeo en castellano y otro en inglés).
- La historia del concepto de infancia (nueva grabación de un vídeo ya editado y publicado, incluyendo los resultados de investigaciones recientes).
- El ideario pedagógico de Comenio reflejado en el *Orbis Sensualium Pictus*.
- Los conceptos pedagógicos de Johann Heinrich Pestalozzi (nueva grabación de un vídeo ya editado y publicado con una calidad técnica mejorable).
- La historia del sistema educativo español entre la Constitución de Cádiz y la Ley Moyano.
- El proyecto pedagógico de la Institución Libre de Enseñanza.
- La historia de la educación anarquista y libertaria.
- La Guerra Civil Española vista con los ojos de los niños – una interpretación de dibujos infantiles (producción de una versión en castellano, ya se publicó una versión en lengua inglesa).
- Las reformas pedagógicas en la 2ª República Española.
- La persecución y depuración del profesorado español en la dictadura franquista.
- La representación de la Guerra Civil en manuales escolares del franquismo temprano (grabación de un vídeo en castellano y otro en inglés).
- Historias orales de experiencias del alumnado y profesorado durante la dictadura franquista.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo general es la creación y renovación de vídeos didácticos en castellano e inglés para la asignatura *Historia de la Escuela y del Sistema Educativo*, con una finalidad eminentemente pedagógica a partir de aplicaciones informáticas de fácil manejo.

Este objetivo general se materializa en otros objetivos específicos:

1. Fomentar la participación por parte del alumnado en la producción de vídeos didácticos, con el propósito de adquirir competencias y habilidades que desarrollen aprendizajes diversificados, motivación, comunicación y trabajo autónomo.
2. Cooperar en la búsqueda de una meta común, subordinando los intereses personales en pro de los intereses colectivos o de equipo.
3. Complementar el proceso tradicional de la adquisición de conocimientos sobre los contenidos de la asignatura, con procedimientos de carácter innovador, que posibiliten la consulta del material didáctico audiovisual sin fronteras de espacio y tiempo, en diferentes dispositivos, como teléfonos móviles, tablets, ordenadores personales y Smart-TVs.
4. Creación de material didáctico audiovisual para la asignatura *History of School and the Education System* que se imparte en el marco del programa de plurilingüismo de la Universidad de Almería.
5. Producir transferencia del conocimiento.

## 3. METODOLOGÍA

El presente trabajo se abordó desde un enfoque cualitativo. Se hizo un diagnóstico de la asignatura en cuestión y de manera consensuada se reflexionó sobre la práctica educativa. La revisión documental se realizó para ayudar a planificar de forma detallada y pormenorizada el trabajo y sentar las bases que posteriormente se emprendería en el aula con los alumnos y alumnas del Grado en Educación Infantil y el Grado de Educación Primaria. La puesta en marcha de esta innovación educativa se centró en cuatro pilares fundamentales: planteamiento de la actividad a

realizar, búsqueda de la información a través de canales de rigor científico, tecnología utilizada, resultados de estos y canal de difusión.

Se partió de la creación de nuevos vídeos didácticos con la finalidad de evaluar su eficacia y viabilidad pedagógica. El alumnado trabajó sobre temas pertenecientes al campo de conocimiento de la *Historia de la Educación y del Sistema Educativo*, utilizando las TIC y comprobando las múltiples posibilidades que se abren en el espacio informático y virtual. El trabajo se efectuó en función del nivel de competencia del discente y bajo el papel facilitador del profesorado. Se propuso igualmente la necesidad de renovar o generar nuevas grabaciones ya editadas o publicadas cuando el fundamento científico se había visto modificado como consecuencia de las nuevas investigaciones publicadas en los últimos años. Este tipo de trabajo se emprendió igualmente en la asignatura que se imparte en lengua inglesa como parte del programa de plurilingüismo al que está adscrita la universidad.

#### 4. RESULTADOS

Los resultados derivados de este proyecto de Innovación Docente los abordaremos en tres puntos a destacar:

##### 4.1. PLAN DE USO DE LOS MATERIALES

Los destinatarios primarios de los vídeos didácticos son las y los estudiantes matriculados en el grado en Educación Infantil y Primaria de primer curso. No obstante, la experiencia del proyecto realizado en 2013 – 2014, vino a mostrar que varios de los vídeos didácticos producidos en este periodo, poseían igualmente interés para el alumnado matriculado en el grado de Educación Social, así como en el máster en profesorado en Educación Secundaria. Además, estos vídeos didácticos contribuyeron a la difusión del conocimiento educativo-histórico entre un público muy motivado en su proceso de formación.

Desde un punto de vista didáctico, el visionado de estos videos estimuló vivos debates sobre los temas presentados en clase. Del mismo modo generó motivación en un determinado grupo de estudiantes, los cuales hicieron un uso creativo de las posibilidades que presentan las nuevas

tecnologías, tal y como pone de manifiesto la producción de vídeos relacionados con contenidos de diferentes asignaturas.

#### 4.2. PROPUESTA DE PUBLICACIÓN DE LA EXPERIENCIA

En el proyecto inicial de los años académicos 2013 – 2014, la publicación de todos los vídeos didácticos producidos se insertó en la plataforma YouTube y la en Blackboard como plataforma interna de la Universidad. Ambas cumpliendo con el criterio de idoneidad para su funcionamiento. En la actualidad se ha creado una plataforma interna en la Universidad de Almería para estos fines, con lo cual los alumnos pueden acceder a ellos cuando consideren oportuno satisfaciendo así sus necesidades formativas. Estos resultados finales se presentaron en las *Jornadas de Innovación Docente* organizadas anualmente por la Universidad de Almería. Concluido el proyecto, se publicó un artículo con reflexiones detalladas sobre la experiencia en la correspondiente *Memoria de Actividades sobre Innovación docente en la Universidad de Almería*. Adicionalmente también se presentó la experiencia en el marco de los *Encuentros de Investigación* organizados mensualmente por la *Comisión de Investigación* del Departamento de Educación de la Universidad de Almería.

#### 4.3. PROPUESTA DE VALIDACIÓN FINAL DE LOS MATERIALES CREADOS

Uno de los puntos débiles experimentados en la experiencia piloto del proyecto de 2013 – 2014 se identificó con la falta de un seguimiento sistemático del impacto de los diferentes aspectos del proyecto, es decir, la grabación, edición y publicación de vídeos didácticos sobre temáticas relacionadas con la historia de la educación, con la participación del alumnado, el visionado de estos materiales audiovisuales en clase y los debates correspondientes, así como la opción de la reproducción de los vídeos didácticos fuera del aula en el proceso de aprendizaje del alumnado de los contenidos correspondientes a las asignaturas implicadas. Para subsanar este corolario de cuestiones suscitadas en el proyecto anterior, se procedió a realizar una evaluación triangular; profesorado, alumnado y materiales. Con el alumnado se procedió a utilizar una diana de autoevaluación desarrollada en la Blackboard, la cual derivó en un grado de satisfacción importante por parte de los estudiantes. El profesorado también estudió en su conjunto las

debilidades y fortalezas con la intención de mejorarlos en proyectos venideros. En relación con la difusión, se acordó aunar todo el material producido e incluirlo en la nueva plataforma de la universidad “experiencias de innovación docente” con el objeto de que esté a libre disposición de la comunidad educativa. Finalmente se hizo una revisión del material elaborado para concluir en la necesidad de disponer de medios más eficaces que permitan un material de mayor calidad. No se descartó cara a nuevos programas implementar la evaluación a través de una investigación cualitativa con entrevistas estructuradas, para poder evaluar de una manera más precisa los resultados del nuevo proyecto de innovación docente.

**TABLA 1.** Lista de algunos vídeos didácticos publicados en Youtube en el marco del proyecto de innovación docente hasta el mes de noviembre de 2018.

| Título del vídeo   | Vínculo web Youtube   |
|--|---|
| Imágenes de educación en el Códice Florentino (1577)   | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=iF-tLa4PDw9k&amp;t=100s">https://www.youtube.com/watch?v=iF-tLa4PDw9k&amp;t=100s</a> |
| Dibujos infantiles de la Guerra Civil Española   | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=bPfRw4gxV2U&amp;t=157s">https://www.youtube.com/watch?v=bPfRw4gxV2U&amp;t=157s</a>   |
| Comunidades de aprendizaje I   | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=tij30dFs9U&amp;t=663s">https://www.youtube.com/watch?v=tij30dFs9U&amp;t=663s</a>     |
| Comunidades de aprendizaje II  | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=i9avZ-MAeW6w&amp;t=37s">https://www.youtube.com/watch?v=i9avZ-MAeW6w&amp;t=37s</a>   |
| La producción de videos didácticos para ilustrar la historia de la educación                             | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=fTIDiqmYfAQ">https://www.youtube.com/watch?v=fTIDiqmYfAQ</a>                         |
| Vertiente ética y Derechos en el Marco de la Función Docente (Jornadas de Educación Libertaria y Social) | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=tjdviXnYugs&amp;t=51s">https://www.youtube.com/watch?v=tjdviXnYugs&amp;t=51s</a>     |
| Distintas Leyes Educativas Universitarias (Jornadas de Educación Libertaria y Social)                    | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=588GA-JQU3Wc&amp;t=11s">https://www.youtube.com/watch?v=588GA-JQU3Wc&amp;t=11s</a>   |
| La pedagogía libertaria: historia y vigencia actual (Jornadas de Educación Libertaria y Social)          | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=8FN-8sCHtR0&amp;t=265s">https://www.youtube.com/watch?v=8FN-8sCHtR0&amp;t=265s</a>   |
| Mujeres Libres en la Educación 1 (Jornadas de Educación Libertaria y Social)                             | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=MDdAF_Pqoh0&amp;t=22s">https://www.youtube.com/watch?v=MDdAF_Pqoh0&amp;t=22s</a>     |
| Mujeres Libres en la Educación 2 (Jornadas de Educación Libertaria y Social)                             | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=eTHsh9ifjO0&amp;t=1008s">https://www.youtube.com/watch?v=eTHsh9ifjO0&amp;t=1008s</a> |
| Alternativas pedagógicas libertarias en la escuela de hoy (Jornadas de Educación Libertaria y Social)    | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=4k5anLN6L74&amp;t=1133s">https://www.youtube.com/watch?v=4k5anLN6L74&amp;t=1133s</a> |

## 5. DISCUSIÓN

Partimos del convencimiento que la calidad docente está íntimamente relacionada con la calidad académica. Desde este punto de vista, los proyectos de innovación están pensados para mejorar los procesos formativos de nuestro alumnado (Fidalgo-Blanco et al. (2015).

Con el comienzo de curso se generan nuevas ilusiones aunando sinergias procedentes de las experiencias del pasado y el conocimiento de las nuevas herramientas tecnológicas, lo que hace que la asignatura de *Historia de la escuela y del sistema educativo* se haya visto fortalecida.

Los medios tecnológicos han irrumpido en nuestras aulas, para convertirse en nuevos métodos de enseñanza. El uso de la TIC, han venido para quedarse en la formación del alumnado en general y el universitario en particular, al modificar la forma de adquirir, elaborar y transmitir conocimientos (Real, 2019). Además, la utilización de recursos digitales, se erigen como un excelente medio de creación y expresión a través del lenguaje manifiesto en la lectura de las imágenes, el sonido y la interactividad, elementos a todas luces reforzadores de la comprensión, creatividad y motivación del estudiantado (García-Valcárcel, 2016). Nuestro proyecto cumple con estos criterios, al cual añadimos uno de especial relevancia, el trabajo colaborativo, tal y como lo recoge el estudio de Palacios et al. (2021).

A todo esto, habría que añadir la crisis sanitaria en la que nos hemos visto envueltos. La época de pandemia nos ha hecho ver y entender la educación desde otro prisma, para acercarnos a las múltiples ventajas que se presentan a través de los procesos virtuales. Del mismo modo nos ha hecho ver que la enseñanza tradicional, puede dar paso a la enseñanza virtual a través de los mecanismos reforzadores como TIC (Lozano et al., 2020).

Hemos podido constatar, que disponer de material educativo digital apoya e impulsa la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje, es decir, mejora las competencias en y desde la educación (Palacios et al., 2021). Esto se debe a varias razones: en primer lugar, porque facilita tanto al profesorado como al alumnado, el almacenamiento y

recuperación de dichos recursos didácticos para que puedan ser utilizados en cualquier momento que se precise, estando disponibles tanto en el campus virtual como en la plataforma YouTube, y en la página de innovación de la Universidad, en la carpeta de experiencias de innovación docente, entre otras. Estos datos son consistentes con la literatura científica consultada. En este sentido, Ortiz (2006) afirma que los estudiantes están considerablemente expuestos a los estímulos audiovisuales, a la versatilidad de la información recibida y la inmediatez a la hora de acceder a los canales de comunicación e información. Estos cauces de acceso al conocimiento son más motivadores para el alumnado, lo que infiere un mayor número de defensores en contraposición a los recursos educativos tradicionales.

El papel ejercido en la práctica docente por el profesorado del área estaba orientado a la facilitación de los procesos de enseñanza-aprendizaje. El trabajo desarrollado se ajustó en todo momento al nivel de comprensión del discente, en donde el profesorado fue conductor y guía en todo el proceso formativo, fomentando a su vez, motivación, colaboración e interactividad, etc. Estos hallazgos también son consistentes con la literatura científica consultada (Mena, 2014) al determinar que, si la utilización de las TIC es una cuestión pedagógica y no exclusivamente técnica, la disponibilidad del material debe ser de fácil acceso para el alumnado, al mismo tiempo que se plantea las necesidades formativas del profesorado para hacer efectiva su integración en este nuevo tipo de pedagogías.

Según los criterios de Palacios et al. (2021) la Innovación Educativa está dando respuesta a las nuevas necesidades y potencialidades educativas.

Para finalizar, hay que puntualizar que el hecho de transferir los resultados a ámbitos diferentes en los que emergieron es una de las premisas que sustentan Sein-Echaluce et al. (2014). En este sentido, nuestro proyecto cumple con esta condición al poder utilizar los vídeos didácticos en el grado de Educación Social y en el Máster en Profesorado de Educación Secundaria, para reforzar algunos de los contenidos explícitos de sus guías docentes.

En definitiva, la transformación social debe ir asociada a modelos educativos para formar a una ciudadanía crítica, responsable y competente. Es en este aspecto, como en otros muchos que hemos citado anteriormente, en donde la Innovación Educativa tiene su razón de ser (Palacios y Deroncel, 2021).

## 6. CONCLUSIONES

El nuevo proyecto de innovación docente aplicado a los estudiantes del grado en Educación Infantil y Primaria ha derivado en una evaluación positiva en todas las facetas trabajadas- grabación, edición y publicación de los recursos didácticos-. El visionado de los vídeos creados por el alumnado, estimulan vivos debates sobre los temas presentados en clase, lo cual generan ambientes enriquecedores que dinamizan los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Las ventajas asociadas a esta metodología son múltiples. Las principales se relacionan con la motivación, destrezas dinámicas para el aprendizaje cooperativo y de equipo, lo que viene a mejorar las competencias transversales; fortalece el trabajo autónomo y la adquisición de destrezas metacognitivas, mayor interacción profesor-alumno al mismo tiempo que adquieren competencias digitales que como futuros docentes llevarán a cabo en las prácticas curriculares o en su defecto en su formación académica.

Sin duda alguna, este nuevo enfoque de abordar la asignatura Historia de la escuela y el sistema educativo, a lo largo de todo el proceso, ha permitido mejorar el rendimiento escolar del alumnado, hecho constatado con las calificaciones de otros cursos académicos. Somos conscientes que el alumnado de hoy en día busca metodologías diferentes, que cumplan con las expectativas que tienen por aprender, pero alejadas de la enseñanza tradicional.

## 8. REFERENCIAS

- Fernández-Pampillón, A. M., Domínguez, E. & Armas, I. (2013). Análisis de la evolución de los Repositorios Institucionales de material educativo digital de las universidades españolas. *RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 12(2), 11-25.
- García-Valcárcel, A. (2008). Recursos digitales para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje. Universidad de Salamanca.  
<http://hdl.handle.net/10366/131421>.
- Lozano, A., Fernández-Prados, J. S., Figueredo, V. & Martínez-Martínez, A. M. (2020). Impactos del confinamiento por el COVID-19 entre universitarios: Satisfacción Vital, Resiliencia y Capital Social Online. *RISE*, 9(1), 79-104.
- Mena, S. (2014). Herramientas contra la infoxicación en los Social Media: los “Content Curators”. *Ámbitos. Revista internacional de comunicación*, 24, 1-12.
- Mykhailyshyn, H., Kondur, O. & Serman, L (2018). Innovation of education and educational innovations in conditions of modern higher education institutions. *Journal of Vasyl Stefanyk Precarpathian National University*, 5(1), 9-16.
- Navarro, E., Jiménez, E., Rappoport, S. y Thoilliez, B. (2017). Fundamentos de la investigación y la innovación educativa. Editorial Unir.
- Okoye, K., Nganji, J. T., & Hosseini, S. (2020). Learning analytics for educational innovation: A systematic mapping study of early indicators and success factors. *International Journal of Computer Information Systems and Industrial Management Applications*, 12, 138-154.
- Palacios, M. L. y Deroncele, A. (2021). La Dimensión Socioemocional de la Competencia Digital en el marco de la Ciudadanía Global. *Revista Maestro y Sociedad*, 18(1), 119-131.
- Palacios, M., Toribio, A. & Deroncele, A. (2021). Innovación educativa en el desarrollo de aprendizajes relevantes: una revisión sistemática de literatura. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(5), 134-145.
- Rodríguez, R. y Espinoza, L. A. (2017). Trabajo colaborativo y estrategias de aprendizaje en entornos virtuales en jóvenes universitarios. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 7(14), 86-109.

- Roith, C. (2015). Vídeos didácticos para ilustrar la Historia de la Educación. VIII Memoria de Actividades sobre innovación docente en la Universidad de Almería, Editorial de la Universidad de Almería, 1-6.
- Sein-Echaluze Lacleta, M. L., Fidalgo Blanco, Á., y García Peñalvo, F. J. (2014). Buenas prácticas de Innovación Educativa: Artículos seleccionados del II Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad, CINAIC 2013. RED. Revista de Educación a Distancia, 44. <http://www.um.es/ead/red/44>
- Torres, C. R. (2019). Materiales Didácticos Digitales: un recurso innovador en la docencia del siglo XXI. 3 c TIC: cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC, 8(2), 12-27.
- Zabalza, M. Á. (2004). Innovación en la enseñanza universitaria. Contextos Educativos. Revista de Educación, 6, 113-136.

## SECCIÓN II

# TECNOLOGÍAS EMERGENTES EN LA ENSEÑANZA

---

## REALIDAD AUMENTADA PARA RECONOCER LAS MUJERES OLVIDADAS POR LA HISTORIA

---

GLORIA LUISA MORALES-PÉREZ  
*Escuela Universitaria de Osuna*

PEDRO ROMÁN-GRAVÁN  
*Universidad de Sevilla*

MARÍA DE LOS ÁNGELES DOMÍNGUEZ-GONZÁLEZ  
*Universidad de Sevilla*

### 1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, no son pocas las mujeres que por motivos similares, han sido relegadas del papel que les correspondía, por sus contribuciones, logros y trabajos en múltiples ámbitos, pasando a ocupar un lugar secundario o en muchos casos directamente olvidadas. Al plantearnos la escasa mención que se hace de figuras femeninas en ámbitos como la ciencia, la tecnología o la ingeniería que puedan ser referentes para el alumnado actual, se puede comprobar la escasez de estas para que cumplan el papel de ser referentes o figuras inspiradoras sobre todo para las alumnas, que quieren reflejadas sus aspiraciones en personas relevantes y no encuentran (Mulero Martí, San Martín Alonso, 2020). En los libros de texto son ridículas las menciones a personas relevantes femeninas y la ausencia de este referente provoca perpetuar un modelo misógino que aparta a la mitad de la población del lugar que le corresponde. Todo esto provoca que la mujer o la niña tenga poco interés en determinados ámbitos como el tecnológico o la ingeniería y el tener una carrera científica destacable (González y Sedeño, 2002).

Con el objetivo de dar luz sobre estas mujeres y sobre su contribución, sus trabajos y logros en el campo de la ciencia y que nunca tuvieron el reconocimiento y el lugar que les correspondía, se propuso a los futuros docentes de Educación Primaria que llevaran a cabo un proyecto para

que sean referentes femeninos de las alumnas y alumnos de esta etapa educativa. Este proyecto debía ser atractivo para que esa visibilización que se buscaba, fuera lo más visual, atractiva, y llamativa posible, por lo que junto con el grupo de alumnos participantes, se decidió que se utilice para ello la realidad aumentada como recurso didáctico, con el objeto de ofrecer la información de forma más conveniente. La realidad aumentada (RA) ha pasado en poco tiempo de ser una de las tecnologías emergentes que mayor curiosidad y dudas despertaba, a ser una de las más utilizadas en los contextos educativos, ya sea por sus resultados de gran impacto visual, como por las diferentes apps que permiten integrarla de diferentes formas (Adell y Castañeda, 2012).

Debido a la naturaleza del proyecto y tras analizar los objetivos que se pretendían alcanzar, se decide utilizar esta tecnología en su modalidad más simple, manteniendo un resultado visual atractivo, y que permitiera la generación de contenido de forma sencilla. Es por esto que se opta por utilizar los códigos QR para enriquecer el contenido didáctico que se realiza en este trabajo, de cara a crear un material visual y de impacto. La proliferación de dispositivos móviles que incluyen el uso de esta tecnología, así como la facilidad en su utilización fueron algunos de los motivos de esta decisión consensuada con el alumnado participante (Fombona et al., 2012).

A pesar de que la RA se puede incluir entre las conocidas como tecnologías emergentes de más reciente incorporación a las aulas, su utilización se está incrementando de forma notoria en un corto periodo de tiempo. Así pues, y aunque no es muy extendido aún su uso en el contexto forma de la educación, si lo es cada vez más su utilización a todos los niveles, para el público que constituye el alumnado participante en el proyecto, constituyendo así una razón más para su elección (Cozar et al., 2015).

Hay que tener en cuenta que esta generación es la que creció con la explosión de las Apps, y ha visto madurar al sector desde el uso de aplicaciones como Pokémon go<sup>2</sup>, por lo que no es ajena a su utilización y es

---

<sup>2</sup>App Pokémon go oficial: (<https://pokemongolive.com/es/>)

más consciente de las aplicaciones de la misma y las posibilidades que ofrece para el mundo educativo.

Siendo una tecnología que lo que hace es enriquecer la realidad y dotar de capas de información o contenido al mundo real a través de un dispositivo, las posibilidades multimedia que se abren son muy variadas, dotando de movimiento algo en principio estático, creando entornos atractivos a la curiosidad, en definitiva permitiendo aportar significado con una intención directa (Prendes, 2015). El funcionamiento es bien sencillo, ya que básicamente se basa en superponer una imagen o video al entorno real visto a través de una pantalla. Esta combinación de realidad y elementos virtuales permite hacer más completa la idea o mensaje que se quiere transmitir, y posibilita que el usuario pueda interactuar con ese entorno enriquecido de información adicional contextualizada en un dispositivo móvil, mejorando la experiencia con un objetivo definido.

Ni que decir tiene que para el ámbito educativo esta suma de cualidades y las posibilidades que actualmente permite la RA, define una herramienta de sumo interés tanto para profesores como discentes (Sánchez-García y Toledo-Morales, 2017). Todo esto unido a su sencillez y el interés que despertara entre los usuarios cuando se ven capaces de crear contenido por ellos mismos de forma muy simple, se consideró esta herramienta como la indicada para el logro de los objetivos marcados (González-Zamar, y Abad-Segura, 2020).

Desde el principio, la motivación y el interés de las personas participantes fue un requisito que se marcó para la realización del proyecto, ya que las ciencias, actualmente, no son un campo que centre el interés de estos y no es frecuente que muestren por su cuenta una motivación hacia su estudio. Cuando hablamos concretamente de la motivación del alumnado femenino, la vocación científico-tecnológica tiene un desinterés más acentuado si cabe. Es por esto que, se consideró que la herramienta y el trabajo debían despertar al menos el interés y la motivación entre el alumnado participantes en todo momento para que fueran capaces de generar ese contenido didáctico sobre las mujeres olvidadas por la historia como futuros docentes, para poder incentivar esa curiosidad y esa necesidad de redescubrir el papel y el trabajo de estas mujeres, y que ellos mismos sean capaces de contagiar ese interés mediante su trabajo,

de ahí a que se pusiera tanto empeño en encontrar una herramienta que fuera motivadora y generara expectativas entre ellos.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. OBJETIVO GENERAL

- Concienciar sobre la relevancia del papel de las mujeres a lo largo de la historia, mediante el redescubrimiento de aquellas que hicieron historia y fueron relegadas al olvido, utilizando la Realidad Aumentada para enriquecer un contenido didáctico en forma de mural o tapiz gigante expuesto.

### 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Utilizar la realidad aumentada como recurso educativo para realizar un material didáctico que sea atractivo en su exposición.
- Aprender a manejar recursos desarrollados con Realidad aumentada para la adquisición de las habilidades y competencias propias del currículo de Educación Primaria
- Conocer las distintas mujeres que han contribuido con sus descubrimientos, avances y trabajos a la historia de la humanidad y que por alguna razón fueron relegadas a un plano secundario o nulo.
- Hay que destacar la figura de mujeres científicas para que actúen como referentes y modelos de las futuras generaciones en las etapas iniciales de la educación.

## 3. METODOLOGÍA

Desde el inicio del proyecto, desde que se puso en conocimiento el objetivo principal a las personas participantes, alumnado de primer curso del Grado de Educación Primaria de la Escuela Universitaria de Osuna, centro adscrito a la Universidad de Sevilla, se trabajó bajo las premisas fundamentales de la metodología de aprendizaje denominada Aprendizaje basado en proyectos (ABP) en la que los discentes adquieren un rol

activo en la toma de decisiones, así como en las actividades y desarrollo de todo el trabajo. Se pretendió así implicar al alumnado participante en todo el proceso de forma activa, y que la experiencia favoreciera la motivación acerca de la consecución de las metas planteadas. De todos los usos que se pueden hacer de una herramienta como la RA, se eligió el uso de materiales didácticos por considerarse más apropiado para alcanzar los objetivos establecidos en el proyecto (Reinoso Ortiz, 2012).

En primer lugar, se diseñó un instrumento de recopilación de información ad hoc para recoger la percepciones de los participantes y el conocimiento que tenían antes de participar en el proyecto, acerca de figuras femeninas que han sido relevantes para la ciencia pero no son conocidas, así como preguntas sobre sus logros para ver si saben algo sobre las personas que los alcanzaron. Este instrumento constaba de 20 ítems (5 ítems de identificación y 15 ítems sobre la temática en cuestión), y una escala tipo Likert de 1 (totalmente en desacuerdo, totalmente irrelevante y no válido) a 5 (muy de acuerdo, muy relevante y muy válido). Dicho instrumento, buscaba conocer las ideas previas sobre el tema en cuestión que tenían los alumnos participantes antes de comenzar el proyecto, con el objetivo de conocer el impacto tras el mismo, al pasar de nuevo el mismo cuestionario. La técnica conocida como pretest post test, en la investigación educativa es un diseño cuasi experimental que se suele emplear con frecuencia, por su simpleza, y porque permite obtener conclusiones muy significativas, pues permite valorar el impacto de una acción como la que nos ocupa (Rodríguez et al., 1999).

Tras una primera sesión en la que se establece el proyecto, así como los objetivos del mismo, el alumnado se muestra muy motivado en el desarrollo del proyecto y se comienzan a tomar las primeras decisiones que perfilan la temática concreta a tratar, el formato resultante del proyecto para su exposición posterior así como las diferentes herramientas y estrategias que se utilizarán en su desarrollo.

Una vez determinadas las cuestiones iniciales, como son los códigos QR como herramienta principal (Estebanell et al., 2012), se determina que, para acotar la búsqueda sobre las figuras femeninas olvidadas por la historia, el trabajo se centrará en las mujeres científicas que por algún motivo no se les reconoció su trabajo, o directamente fueron relegadas a un

segundo plano en beneficio de un personaje masculino (Escudero-Cid et al., 2011). Esta decisión se tomó ya que el proyecto comienza con una jornada llevada a cabo durante el curso como es la celebración del 11F, día Internacional de la mujer y la niña en la ciencia, en el que llevamos a cabo una jornada para su celebración en la Escuela Universitaria de Osuna<sup>3</sup>, y en la que a este alumnado se le invita a investigar sobre algunas de las figuras femeninas que a pesar de desarrollar grandes logros para la ciencia, no son reconocidas. Esta semilla de curiosidad germina en el interés propio de los alumnos en seguir conociendo más sobre el tema y su perplejidad ante el desconocimiento general de las figuras de estas mujeres. En otras palabras, se asombran de que esto suceda y que no se cuestione socialmente, ya que supone un cabo más en la discriminación del 50% de la población mundial.

En una segunda fase, una vez perfilado el tema del proyecto y logrando ese nivel de implicación e interés por parte de los participantes nada más comenzar, se pasa a la gestión de las cuestiones organizativas para poder llevarlo a cabo. De esta forma, con el objeto de realizar una organización del trabajo más efectiva y propiciar el reparto de tareas, se agrupan el total de los 74 alumnos en 16 grupos de trabajo de 4 o 5 participantes, dando libertad para que se agrupen de la forma que crean más conveniente.

Por otra parte, los propios alumnos seleccionaron sobre qué mujeres querían investigar, sobre las que iba a versar el proyecto, llegando a la conclusión que había tantas, que sería necesario llevar a cabo una selección y dejar para futuras intervenciones el poder ampliar el trabajo. De esta forma se fue perfilando el material que al final resultaría del proyecto, ya que se tenía claro que debía ser material de exposición, por lo que en principio se pensó en un mural gigante para situarlo en el patio de la Escuela Universitaria, lugar de paso y atractivo cultural que pondría de relevancia el resultado. Sin embargo esta idea fue tomando forma en algo diferente, bien por la necesidad de seguir ampliando el trabajo, bien por la idea de que fuera algo móvil que se pudiera llevar a otros

---

<sup>3</sup> Publicaciones de la Escuela Universitaria de Osuna para la celebración de la Jornada 11F del año 2022 (<https://bit.ly/3QvfGcM>)

lugares. Así, se optó por realizar un mural por piezas, constituido por partes desmontables en las que cada parte se haría cargo de una o dos figuras femeninas. Esto permitió dotar de la necesaria flexibilidad al material resultante y facilitar el trabajo de los grupos, así como una posible adaptación a los lugares futuros de exposición. De esta forma, se adquirieron 20 láminas de cartón pluma, de 50x70 cm, blanco a doble cara, y de 5mm de espesor. Cada una de estas láminas sería destinada a una o dos mujeres, dependiendo de la cantidad de información que dispongamos de las mismas.

En la tercera fase, y llegados a este punto se organizó el trabajo por grupos, dividiendo el trabajo en 14 grupos que se encargarían de investigar a las 28 mujeres seleccionadas, un grupo que se encargó de realizar el trabajo con los códigos QR y un último grupo que se encargó del aspecto más artístico y de uniformidad de imagen en el producto final.

Los grupos de información recopilaron información sobre las mujeres seleccionadas, así como videos, documentales sobre su figura, logros, prototipos, patentes, documentación, trabajo científico, etc. Que hubiera en internet sobre las mismas, y se encargó de seleccionar la más relevante, y separar la que sería plasmada mediante códigos QR, y la que se expondría directamente sobre el panel en el espacio destinado a cada mujer.

El grupo de los QR se encargó de elaborar los diferentes códigos a partir de la información que los diferentes grupos les hicieron llegar, y los imprimió en papel pegatina para su posterior colocación en los paneles.

El grupo artístico se encargó de recopilar los retratos, las imágenes y fotos sobre el trabajo de las diferentes mujeres. Cada una de las mujeres representadas tiene un dibujo realizado a lápiz a modo de retrato, por un alumno grado en Bellas Artes. Por otro lado, para ilustrar el trabajo de cada una, se imprimió en papel pegatina algunas de las imágenes seleccionadas más representativas de sus logros, repartidas en el espacio destinado a cada una de las distintas mujeres. Por último, se optó también por dar rienda suelta a la creatividad del grupo para plasmar las imágenes más representativas que pudieran ofrecer una visual sobre su trabajo

en algunos dibujos realizados a mano alzada con los hitos más relevantes y logros de las mismas.

Además de esto, con el objetivo de que los estudiantes participantes tuvieran una comprensión didáctica para el diseño de los materiales didácticos que comportaba el proyecto, se llevó a cabo una sesión de carácter teórico en la que se dilucidaron cuestiones técnicas de la herramienta, así como una base para la comprensión del proceso de enseñanza aprendizaje utilizando dicha TIC. Hay que señalar que con la intención de que el alumnado conociera los diferentes usos en entornos educativos de esta herramienta, se seleccionaron algunas prácticas llevadas a cabo en centros educativos que han sido pioneras en el uso de esta tecnología y constituyen casos de éxito que nos parecieron de interés que conocieran. Son muchas las experiencias ya que se están llevando a cabo relacionadas con la RA y concretamente con los códigos QR, por lo que se elaboró una selección de las que consideramos más interesantes en cuanto a metodología, formato e innovación, permitiendo aunar experiencias con información adicional para la creación de un entorno de aprendizaje único y motivador, que permita ese enriquecimiento del aprendizaje no solo del entorno, sino que incluya el proceso en su conjunto (González-Zamar y Abad-Segura, 2020). Estos ejemplos de lo que otros profesionales están llevando a cabo, permitió al alumnado participante conocer de primera mano los éxitos, las herramientas utilizadas, los resultados, los aspectos más destacables, y los problemas a los que otros se enfrentaron antes que ellos. Esta experiencia permite que los participantes aprendan nutriendose de opiniones expertas, del aprendizaje continuo y otorgando una oportunidad única de conocer otros puntos de vista, contextualizando los conceptos más teóricos, y ayudando a poner de manifiesto que otra realidad educativa es posible y se lleva a cabo (Llopis, 2013).

La siguiente fase la constituyó el montaje de la estructura y el diseño del conjunto para ser expuesto en el patio principal de la Escuela Universitaria de Osuna, pues se decidió que fuera este el primer lugar para su exposición.

A continuación comenzó el trabajo didáctico con el material realizado, ya que los diferentes grupos elaboraron un cuaderno didáctico de actividades para poder llevar a cabo con alumnado del tercer ciclo de

Educación Primaria, en la que se utilizaban no sólo los códigos QR que se pueden ver en la exposición permanente, sino que se llevaron a cabo diferentes e-actividades sobre la temática en cuestión, desde crucigramas, laberintos, scape room digitales, así como un videojuego diseñado con Scratch, o un reto publicado en la red social Tik- Tok entre otras. Dicho cuaderno de trabajo se puso a disposición de los centros de Educación Primaria de la localidad de Osuna que quisieron participar en dicho proyecto.

Una vez finalizado el grueso del trabajo, se pasó al alumnado participante el cuestionario que completaron al inicio del proyecto, con la intención de valorar el impacto y el alcance de los conocimientos asimilados, así como el grado de satisfacción de su participación en el proyecto, y la metodología de trabajo seguida, por lo que se añadieron 5 cuestiones más para tal fin. Una vez finalizado, se elaboró un informe en el que destacaban los aspectos más llamativos del proceso, así como los resultados del instrumento que se pasó a los participantes (pre-test post-test) y la percepción de estos según sus respuestas a la autoevaluación que realizaron, con el ánimo de continuar en un proceso de mejora continua y valorar la actuación del alumnado en este proyecto.

Completando la fase de evaluación, se les pidió a los grupos que elaboraran un informe de autoevaluación con los aspectos más destacables que habían visto en su propio trabajo, así como una rúbrica en la que debían puntuar el trabajo individual y grupal realizado bajo la metodología ABP.

#### 4. RESULTADOS

Desde el inicio, en los primeros planteamientos del trabajo, se tuvo claro que la motivación y la implicación del alumnado serían la clave para el éxito de este, por lo que se propició toda la metodología y situaciones para que esto finalmente sucediera. Para hablar de los resultados obtenidos es necesario por tanto mencionar de nuevo la metodología elegida para llevar a cabo el proyecto, pues se considera una parte fundamental para entender estos. La metodología ABP como muchos autores afirman, permite poner en el foco central en el alumno que adquiere un rol

más activo y por ende propicia que se sienta relevante, valoradas sus opiniones y sobre todo que durante todo el proceso son partícipes en todos los aspectos (Rekalde Rodríguez y García Vílchez, 2015).

La implicación en todo el proceso de trabajo fue otro de los aspectos destacables ya que se incrementó con el transcurso del proyecto, y se afianzó aún más en la fase de creatividad, en la que el alumnado dio muestras de tener muchas ganas de trabajar con el tema en cuestión y se mostró cada vez más implicado en la consecución de los objetivos y por ende en el éxito de todo el proyecto.

El rápido y sencillo manejo de las herramientas con las que se trabajó durante todo el proyecto fue sin duda otro factor a reseñar en los resultados, ya que al optarse por algo simple y familiar como son los QR, el alumnado se mostró más abierto a su utilización y a buscar formas de aplicación, que si la herramienta les hubiera sido totalmente desconocida. Si bien es cierto que, en la sesión teórica se dilucidaron muchas cuestiones tanto técnicas como didácticas sobre el uso de la herramienta para lograr una utilización didáctica y la elaboración de materiales educativos, que sirvieron para que los alumnos se interesaran aún más por la herramienta en cuestión y que muchos de ellos ampliaran sus conocimientos de forma personal y voluntaria. El interés mostrado por aprender a utilizar la TIC de forma didáctica, la curiosidad por conocer otras experiencias de profesionales en activo que trabajan con la herramienta, así como el afán de superación y de aprendizaje autodidacta por parte de las personas participantes fue uno de los aspectos que resultaron más destacables en el transcurso del proyecto.

El mismo interés que suscitó la temática en cuestión y que removió las ideas de estos alumnos según sus propias palabras al desconocer la gran mayoría de las mujeres que habían tenido la oportunidad de descubrir. No solo el interés, sino que el tema sirvió de inspiración a algunos de los alumnos participantes para su futuro trabajo como docentes de Educación Primaria, y quisieron ampliar el tema para trabajarlo en otras materias del Grado que cursaban, y para ampliar su desarrollo profesional como futuros docentes.

El cambio de mentalidad que reclama la escuela actualmente tiene que ser acompañado no solo de un cambio metodológico y de estructuras, sino también tiene que apoyarse en un papel activo de todos los participantes, docentes y alumnado, desde un rol investigador y que cuestione de forma crítica la información del currículo, como es el caso de los referentes científicos, en el que no se suelen incluir figuras femeninas.

Escuchar la voz propia del alumnado en su papel activo para el desarrollo de la metodología ABP, fue un aliciente para el proyecto que fue creciendo y sumando resultados positivos en todo el proceso. De esta forma, cuando se le comunicó a los centros de Educación Primaria de la localidad el mismo, muchos de ellos se mostraron interesados y fueron varios los que finalmente se sumaron a la iniciativa.

El análisis de todo el proyecto, desde los diarios de sesiones que elaboraron los grupos de trabajo, hasta los propios resultados del cuestionario, o el informe que se elaboró para su posterior evaluación arrojaron resultados muy positivos, mostrando signos evidentes de alcanzar los diferentes objetivos propuestos, sobre la situación de aprendizaje experiencial que se logró con el alumnado participante, así como la valoración de la exposición y trabajos resultantes.

Cabe destacar las ganas de continuar el aprendizaje del alumnado, que demandaba más sesiones en las que se profundizara sobre la herramienta, o otro tipo de actividades para poner en valor el trabajo realizado, que si bien escapaban a la idea inicial del proyecto, se optó por encauzar esa energía en la realización de una segunda parte del proyecto, de forma voluntaria para los participantes.

Con respecto a las experiencias de otros profesionales, o casos de éxito que se compartieron y se estudiaron, hay que incidir que fueron muy motivadores para los participantes, y que mostraron gran interés en conocer de primera mano el trabajo que realizaban. Tanto es así que un grupo de estudiantes contactó con dos de estos profesionales de forma personal, pudiendo conocer de primera mano su trabajo, manteniendo contacto en redes sociales, e incluso intercambiando alguna sesión de videoconferencia en la que les hicieron llegar preguntas, y más detalles de su trabajo, confirmando el interés que tienen por implementar este

tipo de herramientas en su futuro trabajo como docentes. Conocer de primera mano estas experiencias supuso el poder contextualizar el aprendizaje y situar la práctica, aspectos muy complejos en la formación de un futuro docente que los participantes supieron aprovechar.

Que duda cabe que desde que la Organización Mundial de la Salud elevó la situación de emergencia de salud pública ocasionada por el COVID-19 a pandemia internacional, los cambios necesarios que se han afrontado a todos los niveles, como la adopción de medidas inmediatas y eficaces para hacer frente a esta coyuntura han llevado a la sociedad en su conjunto a replantear muchas de las cosas que se hacían (Hervás et al., 2021). La educación es uno de los sectores que se vio afectado, y su adaptación a la situación requirió de respuestas creativas, en la mayoría de los casos apoyadas por recursos tecnológicos como la video-conferencia. Otros sectores como la hostelería, cuando pudieron reabrir, recurrieron al uso de la RA para garantizar elementos seguros sin contacto, y muchas personas conocieron de esta forma los códigos QR. El alumnado participante quedará para siempre marcado por la pandemia pero sin duda pertenece a una generación que dio un salto tecnológico de forma repentina, por lo que no les eran ajenos el uso de estos cuando comenzaron el proyecto. No hay que olvidar tampoco que estos mismos alumnos han crecido a la sombra de la famosa App Pokémon go, ya mencionada, y que supuso para muchas personas el primer contacto con la realidad aumentada.

En las primeras fases del proyecto por tanto se logró articular el éxito tanto para el uso y aprovechamiento de la herramienta como la motivación y el interés por la temática elegida, así como el engranaje que marcaba la metodología de trabajo. Aunque no fue sencillo aunar todas estas variables finalmente se logró para el éxito del trabajo.

De esta forma, y en fases más avanzadas, una vez que el material estaba listo para el montaje final, es necesario señalar el alto nivel de implicación y participación del alumnado, así como la calidad de los materiales elaborados, que cumplieron con creces con las metas establecidas. De nuevo la motivación y el trabajo en equipo fueron la tónica para las jornadas en las que los participantes plasmaron su proceso de aprendizaje. Los resultados son observables a simple vista pues la calidad del trabajo

está plasmada en el mural por piezas elaborado, en los diferentes retratos pintados con esmero a mano, en los trazos que marcan los dibujos sobre los inventos y patentes, en la selección de los textos y los videos sobre las mujeres investigadas y sobre todo en la ingente cantidad de material que se recopiló y que sin duda se utilizará para futuros trabajos.

Con respecto al instrumento que se pasó a los estudiantes, es importante señalar que los resultados mostraron un alto índice de adquisición de conocimientos, así como una opinión muy positiva por la realización del proyecto. Estos resultados se corroboraron al verificar los resultados que también arroja la autoevaluación que se les pidió que llevaran a cabo bajo una rúbrica de evaluación, en la que los estudiantes puntúan su trabajo de forma muy humilde sorprendentemente, asegurando que tienen muchas ganas de seguir bajo este tipo de metodologías que consideran de mayor interés y provecho para su formación como futuros docentes.

Al ofrecerles la oportunidad de aprender, al mismo tiempo que desarrollar un proyecto sobre un tema que fue sorprendente para ellos según sus propias palabras, y permitir el desarrollo del mismo haciéndolos partícipes en todo momento del proceso y la toma de decisiones, o valorar y conocer el trabajo de los compañeros en activo con esa herramienta, supuso para los participantes un cambio en el punto de vista de su formación y sin duda un antes y un después en su actitud frente a la asignatura en la que se enmarcó el proyecto. Las discusiones en grupo, las valoraciones, aportaciones, todo sumó para el objetivo común de cumplir con el objetivo marcado, y en su totalidad los participantes se mostraron muy satisfechos con el resultado final, si bien pensaban que había determinados aspectos a mejorar en próximas actuaciones.

La mayoría de los participantes se mostraron curiosos e implicados en la creación del material final, y valoraron muy positivamente el hecho de crearlos y aportar una visión estética al conjunto, con intencionalidad didáctica.

La experiencia de crear un material de exposición con RA además de crear un material didáctico para trabajar sobre el mismo, se fue enriqueciendo de las aportaciones de las personas participantes y de las necesidades que fueron surgiendo al sumarse centros educativos de Educación

Primaria de la localidad, lo que se tomó como una oportunidad de seguir sumando y que posteriormente ha gestado la continuación del proyecto en una segunda parte que aún se está gestando.

Con esta experiencia, los docentes en formación tuvieron la oportunidad de manejar desde otro punto de vista la RA, y poder probar el material en primera persona, cuestión que señalan la mayoría en el informe de evaluación del proyecto, siendo una de las cuestiones más valoradas. Conocer las experiencias de profesionales en activo les hizo sentir más seguros, además de conocer algunos problemas que suelen presentarse, y la forma de evitarlos, lo que los dotó de seguridad y de confianza ante la tarea.

A la hora de elaborar el material didáctico que acompaña al mural, los participantes tuvieron en cuenta metodologías participativas y prácticas que se alejan del enfoque tradicional, aportando un punto de vista necesario y acorde con el proyecto desarrollado. Se pusieron en el lugar de su futuro alumnado evitando replicar acciones que no tienen los mejores resultados, planteando metodologías, actividades y evaluación de una forma muy diferente a las que estaban acostumbrados hasta la fecha. Estas prácticas disruptivas supusieron también un punto de inflexión para con el resto de la asignatura, ya que demandaron expresamente menos contenido teórico y más participación activa por su parte, lo que se tomó en cuenta y se adaptó en la medida de las posibilidades valorando el aprendizaje significativo y la evaluación de las competencias consideradas clave.

El trabajo grupal lejos de ser un impedimento se desarrolló de forma muy satisfactoria en líneas generales, aunque cabe señalar que están acostumbrados a trabajar con esta metodología y los grupos se han mantenido, por lo que no son de nueva creación para este trabajo, lo que facilita la adaptación y el conocimiento entre los miembros del mismos.

En todo el proyecto, el rol principal lo desarrollaron los estudiantes participantes, adoptando la docente un rol consultivo cuando era necesario y se reclamaba por parte de estos. Señalar que aunque la intervención fue mínima, si que fue más activa sobre todo en la parte teórica del

proyecto, y a la hora de aclarar dudas sobre las herramientas y técnicas utilizadas.

## 5. DISCUSIÓN

Una vez analizados los resultados obtenidos en el presente proyecto, es necesario señalar los aspectos más destacables encontrados, para lograr un análisis del proceso así como continuar un proceso de mejora continua de cara a una segunda parte del mismo.

Es necesario poner de relevancia algunos aspectos como la motivación del alumnado a la hora de realizar las diferentes fases del proyecto, como la disposición para llevarlo a cabo o el alto interés en completarlo con éxito hasta lograr las metas establecidos, como ya se ha señalado anteriormente.

Por el interés mostrado en la temática elegida, así como el propio interés que despierta la propia herramienta de RA se esperaban resultados positivos, sin embargo esta previsión se vio desbordada por el gran trabajo realizado por las personas participantes en todo momento, así como su grado de implicación y esfuerzo. Esto permite al realizar el análisis, poner de relevancia la importancia de seleccionar la adecuada metodología en actuaciones de este tipo. Sin duda y después de valorar los resultados obtenidos en las diferentes cuestiones y planteamientos del proyecto, se ha llegado a la conclusión de que la metodología jugó un aspecto clave en el desarrollo del mismo.

El contexto de aprendizaje logrado en el proyecto, así como el acierto en cada una de las características del mismo llevan a suponer que el conjunto fue fundamental, pero sobre todo la elección de la metodología llevada a cabo, que contribuyó al clima establecido, el buen desarrollo del trabajo grupal, las actividades propuestas, y determinó el rol que se esperaba de los estudiantes, que sin duda por su alta motivación, respondieron de la mejor manera posible. Es notorio en este punto señalar que esa implicación activa no cesó en la elaboración del trabajo, sino que se hizo más notoria si cabe en la evaluación del mismo, participando activamente y proponiendo mejoras de cara a futuro, así como poniendo de manifiesto los aspectos que en su opinión habían sido más destacables.

Esa capacidad de autocrítica, y esa visión de su formación como docentes fueron algunos de los elementos extra que se lograron sin duda con la realización del proyecto.

Por último, se considera de interés señalar el enorme impacto de la participación de los alumnos en el proceso, los cuales mostraron una notable implicación activa en todas las fases, así como fue también el factor que hizo que los centros de Educación Primaria de la localidad se interesaran y acabaran participando en el proyecto. Todo esto llevó a plantear la necesidad de la continuidad del trabajo en una segunda parte que profundizará en la temática y de manera totalmente voluntaria puede suponer una oportunidad de continuar con la formación y el desarrollo profesional de estos futuros docentes.

## 6. CONCLUSIONES

Es importante señalar que la conclusión más relevante que podemos mencionar es sin duda el alto nivel de implicación y la participación del alumnado en el proyecto. Cabe también mencionar los altos índices de satisfacción que muestran con la metodología utilizada así como por el tema en cuestión, pero sobre todo por el alto grado de adquisición de conocimientos sobre la materia tratada, así como por la consecución de los objetivos planteados en el proyecto inicialmente. Estos objetivos que se han cumplido con creces han llevado a desarrollar una segunda parte del proyecto de forma totalmente voluntaria por parte de los alumnos participantes para el siguiente curso.

Otra de las conclusiones que nos gustaría señalar en el presente trabajo es que el producto resultante del proyecto ha despertado el interés por parte del profesorado de Educación Primaria de algunos centros de la localidad, y que en el próximo curso se van a llevar a cabo actividades con el material diseñado en el mismo, tanto en acciones puntuales como para la celebración del 11F del año 2023 que se encuentran en programación. De esta forma está previsto editar de nuevo el cuaderno de actividades que se llevó a cabo para poder aplicarlo a los centros que lo soliciten.

Con respecto al cuestionario que se llevó a cabo a modo de pretest post test en el proyecto, los resultados hablan por sí solos y cabe destacar el

gran desconocimiento que existía previo al proyecto, sobre la temática en cuestión, y su variación con el resultado final, que indica el alto grado de adquisición de conocimiento sobre las cuestiones que se abordan. Así mismo, está previsto utilizar dicho cuestionario en la población total de estudiantes de la Escuela Universitaria de Osuna, con el objeto de comparar los resultados entre alumnado de los grados educativos, con el alumnado que cursa grados más relacionados con las ciencias como el Grado de Enfermería o Fisioterapia.

Además de los resultados del cuestionario, el informe de evaluación del propio proyecto recoge la autoevaluación que llevaron a cabo los estudiantes participantes, mediante 5 cuestiones y una rúbrica de evaluación. En este informe cabe destacar aspectos como el alto interés del alumnado sobre la temática del proyecto una vez que la conocen y se dan cuenta de las figuras de estas mujeres que están relegadas del lugar que les corresponde. Es necesario señalar también que, dicho informe apunta al interés de este alumnado en continuar con el proyecto de forma voluntaria en una segunda fase. Por otro lado, señalan que la metodología seguida en el proyecto les resulta más atrayente y amena para el aprendizaje, y que en ningún momento se han sentido desorientados, sino que esta forma de trabajar les permite más creatividad e implicación que una metodología de trabajo más tradicional.

En general la valoración que se puede hacer tras el proyecto es de rotundo éxito al cumplir con creces los objetivos establecidos, y avanzar en el conocimiento de un tema que no es muy conocido por el alumnado, que de paso conoce una de las injusticias que se ha cometido a lo largo de la historia para con las mujeres que se han estudiado. Si todo el esfuerzo y horas de trabajo sirven para reparar mínimamente ese desagravio y poner luz sobre las figuras de estas mujeres, y además sirve para poner en valor personajes femeninos que sirvan como referentes a las futuras generaciones de mujeres científicas, las conclusiones no pueden ser más satisfactorias. La calidad del material resultante, tanto el mural expositivo como los materiales didácticos elaborados merecen sin duda una anotación por su alto nivel y la implicación del alumnado participante en su realización y mejora, pues no solo son de calidad, sino que

se han elaborado con un alto nivel de motivación e implicación en todas las fases del proyecto, ante este aprendizaje.

No solo la motivación fue notoria, también lo fueron la implicación activa y el papel en la toma de decisiones y la resolución de problemas, así como en la elaboración del material, reclamando el uso de estas tecnologías y la aplicación de metodologías consideradas como emergentes que ayuden a la adquisición de competencias de forma más activa y con un rol más implicado del alumnado.

## 7. REFERENCIAS

- Adell, J., & Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino, & A. Vázquez (Eds.), *Tendencias emergentes en educación con TIC* (pp. 13-32). Barcelona: Asociación Espiral, Educación y Tecnología.
- Escudero-Cid, M., & Escudero-Cid, R., & Cid-Manzano, C. (2011). Ciencia en femenino. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 8(3),269-280.
- Estebanell, M., Ferrés, J., Cornellà, P. & Codina, D. (2012). Realidad aumentada y códigos QR en educación. En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino & A. Vázquez (Coords) Fombona, J., Pascual, M. A., & Madeira, M. F. (2012). Realidad aumentada una evolución de las aplicaciones de los dispositivos móviles. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 41, 197-210.
- Fombona, J., Pascual, M. A., & Madeira, M. F. (2012). Realidad Aumentada, una evolución de las aplicaciones de los dispositivos móviles. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 41, 197-210.  
<http://acdc.sav.us.es/ojs/index.php/pixelbit/article/view/405>
- González, M. y Sedeño, E. (2002). Ciencia, tecnología y género. *Revista Iberoamericana de Ciencia, tecnología, sociedad e innovación*, Nº 2.
- González-Zamar, M-D. y Abad-Segura, E. (2020) La Realidad Aumentada como recurso creativo en la educación: una revisión global. *Escuelas creativas. Creatividad y Sociedad*. (32) 164-190.
- Hervás Gómez, C., Román Graván, P., Domínguez González, M.Á. y Reina Parrado, M. (2021). Diseño e impresión en 3D de protectores de pantallas faciales por docentes universitarios para proteger al personal sanitario ante el COVID-19. *International Journal Of Educational Research And Innovation*, 15, 35-56.

- Llopis, B. (2013). Realidad aumentada. *Revista Didáctica, Innovación y Multimedia*, 26.
- Mulero Martí, M., & San Martín Alonso, Á. (2020). Reversión de los estereotipos de género en torno a la ciencia. *Innovación en la enseñanza frente a los estereotipos de género sobre la ciencia*.
- Prendes, C. (2015). Realidad Aumentada y educación: Análisis de experiencias prácticas. *Revista Pixel bit*, 46, 187-203.  
<http://acdc.sav.us.es/ojs/index.php/pixelbit/article/view/208>
- Reinoso Ortiz, R. (2012). Posibilidades de la realidad aumentada en educación. En J. Hernández Ortega, M. Pennesi Fruscio, D. Sobrino López, & A. Vázquez Gutiérrez, *Tendencias emergentes en educación con TIC* (págs. 175-196). Barcelona: Espiral.
- Rekalde Rodríguez, I., y García Vilchez, J. (2015). El Aprendizaje Basado en Proyectos: un constante desafío. *Innovación Educativa*, (25).  
<https://doi.org/10.15304/ie.25.2304>
- Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga: Aljibe.
- Sánchez-García, J. M., y Toledo-Morales, P. (2017). Tecnologías convergentes para la enseñanza: Realidad Aumentada, BYOD, Flipped Classroom. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 17 (55).

# EMPLEO DE VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS PARA EL ANÁLISIS DEL TERRITORIO EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA

---

ANDRÉS CABALLERO-CALVO

*Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física  
Universidad de Granada*

RITA SOBCZYK

*Departamento de Sociología  
Universidad de Granada*

JOSÉ LUIS SERRANO-MONTES

*Departamento de Geografía Humana  
Universidad de Granada*

JESÚS RODRIGO-COMINO

*Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física  
Universidad de Granada*

## 1. INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas, la evolución de las nuevas tecnologías de la información geográfica y las comunicaciones se viene produciendo de manera cada vez más acelerada. La inclusión de algunas de estas tecnologías en la docencia emerge no solo como una oportunidad pedagógica (Hall y Wahab, 2021) que debe ser aprovechada para la mejora de la calidad de la enseñanza (Bai y Chu, 2021; Pardo, 2020; Ríos, 2018) sino, además, como una necesidad formativa (Floreano y Wood, 2015) que permita instruir al alumnado en su preparación para las nuevas demandas del mercado laboral (Kardsz et al., 2016).

La no implementación de herramientas tecnológicas clave supondría una rémora y un desfase respecto a universidades y grados que sí realizan una actualización de sus procesos enseñanza-aprendizaje asistidos por herramientas de máxima actualidad (Zhu et al., 2020). En el caso de

asignaturas cuyo objeto de estudio aplicado es el territorio, el proceso de actualización se ha producido tradicionalmente de la mano de la aparición de nuevos medios de obtención de datos y herramientas para su procesamiento. Especialmente relevante en su momento fue la utilización de ortofotografía aérea y de imágenes de satélite gracias a la implantación en las aulas de hardware y software adecuados para su procesamiento y para la instrucción y formación del alumnado. Hoy, las asignaturas basadas en Sistemas de Información Geográfica (SIG) y Teledetección son clave en la formación de muchos perfiles universitarios vinculados al estudio del territorio y su planificación y gestión.

La utilización de vehículos aéreos no tripulados (UAS) se ha posicionado como una herramienta imprescindible e ineludible en los estudios aplicados al análisis del territorio (Rogers et al., 2021; Sattar et al., 2017) que, sin embargo, aún no ha sido implementada en muchos de los grados que tienen al territorio como su base de estudio (e.g. Geografía y Gestión del Territorio, Ciencias Ambientales o Turismo, entre otros). La velocidad a la que evolucionan estas tecnologías nos hace estar actualmente en riesgo de desfase de nuestros grados respecto al mercado laboral real y ante el reto de formar profesionales realmente preparados y adaptados a las demandas actuales (Maniu et al., 2019). Nuestro compromiso con una formación de calidad y, al mismo tiempo, actualizada y adaptada a la presente coyuntura, nos exige la revisión continua de la relación entre universidad-formación y mercado-preparación de los egresados (Sivenas y Koutromanos, 2022).

Desde el punto de vista pedagógico, el uso de UAS, y especialmente los drones, favorece un fuerte aumento de la involucración del estudiante en el proceso enseñanza-aprendizaje toda vez que estos permiten la obtención directa de datos espaciales expresamente buscados para dar cuenta de objetivos específicos (Uskali y Gynnild, 2018; Yepes et al., 2022). La participación del alumnado, de manera transversal, en el proceso de formulación de hipótesis y objetivos, de obtención directa de datos gracias al uso personal de herramientas tecnológicas mediante el trabajo de campo con drones y su posterior análisis e interpretación permite un proceso de aprendizaje integral, participativo y colaborativo (Blázquez et al., 2015; Troncho, 2019).

Por todo lo anterior, existe la urgencia de implementar estas metodologías no solo en materia de investigación sino también en las metodologías y prácticas docentes (Vostinar et al., 2018; Ware, 2017). Ninguno de los cuatro grados involucrados en el proyecto del que emerge esta comunicación presentaba ningún plan para su implementación a corto o medio plazo ni apartado alguno en sus temarios destinado a aprovechar su potencialidad para el manejo y aplicación durante las clases.

Adicionalmente, las nuevas demandas del mercado laboral en aquellos nichos vinculados al estudio, análisis y ordenación del territorio (Frandsen, 2020; Ríos, 2018) siguen una evolución creciente y, por tanto, constituyen un potencial nicho para nuestros egresados. El uso de los drones es utilizado en estudios de usos del suelo y creación de cartografía (Jenkins, 2015); estados de la vegetación, tanto forestal (Banu et al., 2016) como agrícola (Veroustraete, 2015); para la optimización del rendimiento del cultivo como técnica de agricultura de precisión (Chang y Nepal, 2019); la conexión del clima con las condiciones de la superficie terrestre (Miralles et al., 2014); en levantamientos topográficos (Del Río-Santana, et al., 2019); en estudios de biodiversidad (Sandbrook, 2015); en estudios urbanos (Noor et al., 2018) o, en entre muchos otros, en análisis de paisaje (Stek, 2016).

### 1.1. LOS DRONES Y EL ESTUDIO DEL PAISAJE

La docencia universitaria vinculada al paisaje ha atravesado diferentes enfoques metodológicos, conceptuales y disciplinares a lo largo del siglo XX. En gran parte de Europa y en España, a partir de la promulgación Convenio Europeo del Paisaje (CEP) en el año 2000, la educación en esta materia supone un nuevo reto para la Educación Superior (Consejo de Ministros, 2000). España es uno de los países firmantes del Convenio. De esta forma, las metodologías que abordan el estudio del paisaje han experimentado profundas transformaciones a la luz del consenso que ha permitido la aceptación del CEP.

El paisaje, como resultado perceptual de la interacción en el territorio de procesos físicos y humanos (CEP), desempeña un papel fundamental en la promoción del conocimiento, concienciación social e interés público en materia de Ordenación del Territorio. Asimismo, la importancia de

los paisajes en la calidad de vida de la ciudadanía y su cultura e identidad (Schubert et al., 2019), nos obligan a ofrecer nuevas herramientas docentes que permitan, de manera más actual y efectiva, trasladar al estudiante las metodologías más recientes para su abordaje, análisis e implementación efectiva de los resultados de investigación. El proceso pedagógico del binomio educación-paisaje y el papel que debe jugar la innovación docente en esta materia puede verse exponencialmente reforzado gracias a la utilización de los drones como herramienta especializada en el estudio de esta temática (Floreano, 2015; Kikichi et al., 2022).

## 1.2. LOS DRONES Y EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

La incidencia del uso de UAS en los procesos enseñanza-aprendizaje, especialmente los drones, como complemento de las metodologías docentes de asignaturas de análisis territorial, permite un fuerte aumento de la implicación e interés del alumnado en las clases, optimiza los resultados de aprendizaje y repercute en su formación especializada de cara a una más exitosa inserción en el mercado laboral actual (Rogers et al., 2021; Yepes, et al., 2022).

La unión y colaboración entre estudiantes y docentes de tres grados de la Universidad de Granada (UGR) permite el trabajo conjunto y colaborativo, el intercambio de experiencias, metodologías y enfoques en el estudio del territorio. El Grado en Geografía y Gestión del Territorio aporta una perspectiva integral desde la óptica de la planificación; el Grado Ciencias Ambientales a través de un enfoque con mayor incidencia de los procesos ecológico-ambientales; y los Grado en Turismo y en Traducción y Turismo desde la perspectiva del uso de los recursos territoriales propia de un sector con fuerte incidencia y repercusión estructural en el territorio.

El equipo de trabajo de este proyecto de innovación docente cuenta con la participación de profesorado de tres departamentos (Dpto. Análisis Geográfico Regional y Geografía Física; Dpto. de Geografía Humana; y Dpto. de Sociología) y alumnado de tres titulaciones involucradas; un marco de colaboración que facilita la conformación de grupos de trabajo multidisciplinares en titulaciones con materias afines.

## 2. OBJETIVOS

Para la implementación de las UAS en la docencia, se parte de la necesidad de (i) realizar un análisis propio que diagnostique qué metodología sería la más adecuada para la implementación estructural y permanente de los drones en asignaturas de planificación territorial, SIG y Teledetección y (ii) colaborar, a partir de dicho diagnóstico, en la creación de un plan de mejora de los grados involucrados mediante la modificación de las Memorias de Verificación de las asignaturas correspondientes, así como de sus guías docentes. Este cambio debe producirse a la mayor brevedad posible, convirtiendo a la UGR en una de las pioneras en la introducción de los drones de manera estructural en muchas asignaturas y varios grados con incidencia territorial.

A partir de lo anterior, el objetivo general planteado es instruir a los estudiantes sobre las oportunidades para el análisis territorial que ofrece el uso de los drones haciéndoles partícipes del diseño del proceso de enseñanza-aprendizaje a partir del aprendizaje colaborativo multidisciplinar vinculado al trabajo de campo.

De este objetivo se desprenden otros específicos:

- Optimizar el aprendizaje del alumnado en el entendimiento de los procesos que configuran el territorio y el paisaje mediante su involucración en el análisis de las dinámicas que le afectan gracias al uso de drones.
- Preparar al estudiantado para su inserción en un mercado laboral cada vez más dinámico y tecnificado, a la vez que competitivo.
- Potenciar el aprendizaje colaborativo como técnica didáctica que promueve el aprendizaje centrado en grupos de trabajo (desarrollo interpersonal).
- Potenciar el trabajo interdepartamental, el intercambio de experiencias y el establecimiento de compromisos entre el profesorado que imparte materias afines en distintas titulaciones universitarias.

- Estimular un mayor aprovechamiento de las clases teóricas y prácticas (especialmente las vinculadas al trabajo de campo), impulsando actitudes, métodos y pautas que favorezcan una enseñanza basada en la participación activa del estudiantado universitario.

### 3. METODOLOGÍA

#### 2.1. CONCEPTUALIZACIÓN METODOLÓGICA

Para garantizar la viabilidad de la metodología diseñada y optimizar su alcance y repercusión, el equipo de trabajo se conforma a partir de un grupo multidisciplinar (cuatro grados, tres departamentos, cuatro áreas de conocimiento), constituyendo un marco de trabajo que permite fomentar la colaboración interdepartamental y el intercambio de experiencias y perspectivas tanto entre el profesorado que imparte materias afines como entre estudiantes con materias con enfoques similares.

En el diseño metodológico se han estudiado pormenorizadamente cada una de las guías docentes de las asignaturas involucradas, buscando dar cumplimiento a sus contenidos y objetivos según se recoge en sus planificaciones. Al estar todas las asignaturas vinculadas al uso de SIG, la Teledetección o a la planificación sectorial y paisajística, integrar el empleo de los drones en las prácticas y objetivos previstos por las guías docentes resulta coherente y fácilmente asumible.

El uso de esta herramienta en docencia posee un alto valor educativo, que viene avalado por las numerosas investigaciones y publicaciones que demuestran que las metodologías que incluyen drones, y los estudios asociados, vienen ya siendo contrastadas en otros contextos (Kardaz et al., 2016; Kikuchi et al., 2022; Zhu et al., 2020). Existen igualmente diversas publicaciones que presentan la relevancia de estas metodologías para la involucración de los estudiantes y la optimización de su formación práctica (Ríos, 2018; Rogers, 2021; Yespes, 2022).

La metodología parte del uso del paisaje como herramienta para el análisis territorial. El paisaje como ‘resultante perceptual del territorio’ (Convenio Europeo del Paisaje – CEP) (Consejo de Ministros, 2000),

emerge como herramienta intuitiva para estudiantes (no expertos) que se adapta a la captura de imágenes mediante el vuelo con drones. Los vuelos serán adaptados y programados para asegurar que la toma de datos se ajusta a los objetivos que se planteen durante el trabajo conjunto y por grupos.

El análisis posterior del paisaje seguirá las directrices y preceptos del paisaje integrado, cuerpo teórico-metodológico a través del cual se entiende el paisaje como un sistema forjado por la interacción de fundamentos naturales, históricos, socioeconómicos, culturales y perceptuales. Tras un primer diagnóstico, para la identificación de problemáticas e impactos paisajísticos, se realiza la formulación de propuestas. El papel de los estudiantes debe ser activo y propositivo.

Este planteamiento metodológico está cimentado en un marco teórico común y un lenguaje compartido con el resto de Europa como resultado de la promulgación del CEP y acorde con el marco establecido para los estudios de paisaje en el Espacio Europeo de Educación Superior (EES).

Para el desarrollo de las actividades propuestas, se implementa el Aprendizaje Colaborativo, técnica didáctica que consiste en involucrar al estudiantado en actividades de aprendizaje que le permita procesar la información en grupo mediante el trabajo en equipo. Los estudios precedentes que han implementado esta técnica didáctica corroboran que, como resultado, el alumnado retiene mejor la materia de estudio, mejora las actitudes de aprendizaje, adquiere un papel más activo e incrementa las relaciones interpersonales con el resto de los miembros del equipo (Calzadilla, 2002; Collazos y Mendoza, 2006).

## 2.2. AVANCES PREVIOS

El desarrollo e implementación efectiva de la metodología se fundamenta en avances previos realizados por parte de este equipo de investigación. Por un lado, se parte de la obtención de las licencias oficiales de pilotos por parte de algunos profesores de este equipo a través del organismo oficial competente, la Agencia Española de Seguridad Aérea (AESA) y de la adquisición de dos drones. Cada dron está equipado con cámaras diferentes (incluyendo cámaras RGB y multiespectrales) para

posibilitar la diversificación de las metodologías y de los objetivos abordables a través del vuelo con drones.

Además, se cuenta con dos convenios de colaboración con empresas particulares que apoyan la implementación de la metodología, una especializada en drones y agricultura de precisión (MC Biodrone) y otra (Bodegas Calvente) dueña de los terrenos donde se ubica una parcela de investigación para facilitar el trabajo de campo. Esta parcela, Baetic Experimental Plot<sup>4</sup> (BEP), está siendo diseñada desde un enfoque multidisciplinar, atendiendo a diferentes perspectivas de la geografía (Rodrigo-Comino et al., 2018; Rodrigo-Comino et al., 2022). Cuenta con aparatos y herramientas de medición científica propios y forma parte del laboratorio denominado TERRA LAB UGR<sup>5</sup>, en su “Unidad 2: Geografía Ambiental y Tecnologías de la Información Geográfica”.

Finalmente, resulta fundamental la existencia estructural en las asignaturas y grados implicados de salidas de campo programadas anualmente y que permiten la fácil implementación de la metodología diseñada. Para la programación de las salidas de campo, se debe recordar que el vuelo con drones está regulado y requiere la obtención de permisos previos. Es particularmente difícil el espacio aéreo de Granada y su área metropolitana. Se han elegido dos zonas libres de restricciones utilizando la web especializada ENAIRE, haciendo además coincidir una de las dos zonas elegidas con la parcela donde se ubica la BEP. La segunda zona elegida, si bien se ubica fuera del Espacio Natural de Sierra Nevada para evitar problemas de restricción de vuelos, es una zona especialmente vinculada a este espacio protegido por sus valores ecológicos y que, además, presenta dinámicas socioculturales y económicas que pueden servir para el establecimiento de objetivos de análisis con los estudiantes (Jiménez-Olivencia et al., 2016).

---

<sup>4</sup> <https://geofireg.ugr.es/pages/investigacion/laboratorio/bep>

<sup>5</sup> <https://geofireg.ugr.es/pages/investigacion/laboratorio>

### 2.3. FASES DE LA METODOLOGÍA

La metodología diseñada se compone de diversas fases. En primer lugar, se parte de la presentación de los drones a los estudiantes como herramienta para el trabajo de campo y la obtención de datos para el análisis del territorio en una clase-seminario, en compañía del profesor responsable de cada asignatura. En esta primera toma de contacto se procede además a la división del alumnado en grupos de trabajo. Estos grupos autónomos recopilan bibliografía para una posterior puesta en común conjunta con el resto del grupo.

En esta primera fase se cuenta con la colaboración exclusiva de la empresa especializada, que colabora en la presentación práctica de la herramienta y sus múltiples posibilidades para el análisis de diversos aspectos territoriales.

En una segunda sesión se realiza la presentación de los ámbitos de estudio y la preparación de las salidas de campo. Se trata de una clase-taller para la introducción del alumnado en sus características territoriales y para la identificación y caracterización de los paisajes y las dinámicas que los han configurado y les afectan en la actualidad. Tras esta parte de predominio teórico, los grupos proceden a la recopilación de cartográfica sobre los ámbitos de estudio para la posterior realización del trabajo de campo.

Una vez familiarizados con las particularidades de las zonas seleccionadas, los grupos de trabajo proceden a definir sus propios objetivos prácticos para el estudio in situ y posterior análisis de los datos obtenidos mediante los vuelos con drones. En una nueva sesión conjunta, se introduce al alumnado en el manejo práctico de los drones y su preparación y programación para dar respuesta durante el trabajo de campo a los objetivos previamente definidos.

Esta segunda fase termina con la preparación de fichas didácticas por equipos para su utilización y compleción durante el trabajo de campo. Todos los grupos llevan a cabo el estudio integral de los ámbitos de trabajo, pero, de manera particular, el análisis en profundidad de una de las dinámicas que afectan al paisaje de entre el grupo de dinámicas seleccionadas.

La tercera fase se corresponde con el trabajo de campo, realizado para cada asignatura en el marco ya establecido en las salidas programadas en las guías docentes. En esta fase se incluyen el vuelo efectivo de drones, la toma de datos y el análisis in situ de los ámbitos de estudio. Gracias al ya mencionado convenio de colaboración, la empresa propietaria de los terrenos donde se ubica la BEP nos acompaña durante el trabajo de campo para el enriquecimiento del entendimiento del territorio y de las dinámicas que marcan su evolución.

La fase cuarta nos reúne de nuevo en una clase-taller para la descarga de los datos obtenidos por los drones y su tratamiento mediante software. Se trata fundamentalmente de trabajo grupal autónomo para el análisis del ámbito de estudio integral y específico según los objetivos preestablecidos para cada grupo de trabajo. Parte de este análisis se basa en la obtención de cartografía a partir de los datos facilitados por los drones y su comparación con cartografía previa.

La quinta fase consiste en la presentación de cada grupo de los resultados obtenidos incluyendo: (i) un análisis territorial y de dinámicas paisajísticas; (ii) una memoria de proceso de trabajo con drones; y (iii) unas conclusiones grupales. En esta sesión se incluye una presentación específica para la instrucción de los estudiantes sobre las posibilidades específicas en el mercado laboral del uso de drones según su titulación.

La penúltima fase consiste en un cuestionario sobre la satisfacción de los estudiantes con esta experiencia. El cuestionario es distribuido entre los estudiantes de todas las asignaturas implicadas para valorar su grado de satisfacción y estudiar sus propuestas de mejora para su implementación estructural en las asignaturas en cursos sucesivos.

La fase siete y última versa sobre el análisis y evaluación de los resultados del proyecto y preparación de una memoria final por parte del equipo de investigación. Esta fase es fundamental para definir la mejor manera de incluir esta metodología en las guías docentes de las asignaturas de manera permanente.

#### 4. RESULTADOS

La exposición de los resultados de la implementación de este proyecto de innovación docente debe iniciarse haciendo explícita una importante mejora del proceso enseñanza-aprendizaje gracias a una mayor implicación de los estudiantes en las asignaturas mediante el uso de las herramientas tecnológicas. Esta mayor implicación e interés repercute en un mejor entendimiento del funcionamiento del territorio y el paisaje y sus procesos de análisis gracias al diseño expreso de cartografía configurada por ellos mismos. Además, posibilita el incremento del análisis crítico mediante las puestas en común grupales y multidisciplinares. Desde el punto de vista de los estudiantes, resulta especialmente valiosa su formación en una nueva herramienta que les permite un acceso más exitoso al mercado laboral. Su introducción en la potencialidad que ofrece el vuelo de drones en materia territorial abrirá su campo de acción en el futuro, tanto para continuar su formación como para sus salidas profesionales.

Los resultados vinculados al profesorado también merecen ser destacados. En primer lugar, se produce una mejora en sus capacidades de uso, tanto para la docencia como para la investigación, de esta novedosa herramienta tecnológica. Pedagógicamente, esta permite optimizar las metodologías docentes de los profesores y de las asignaturas implicadas. Adicionalmente, el marco de trabajo establecido permite el diálogo permanente entre el profesorado para el intercambio de mejoras docentes y el surgimiento de nuevas iniciativas de innovación.

La implementación de esta metodología debe repercutir en su inclusión permanente como práctica docente y como parte de las asignaturas a través de la modificación de sus guías docentes. Esto es un proceso aún por finalizar por su dependencia de los periodos de apertura de las Memorias Verificadas de cada grado. No obstante, la mejora estructural de las asignaturas implicadas y, por tanto, el beneficio futuro para nuevo profesorado y alumnado debe ir más allá de los implicados directamente en este proyecto.

Por todo lo anterior, los Grados involucrados ven mejorada su oferta de formación y ampliado su abanico de metodologías docentes. Por

extensión, la UGR da un paso más en su camino hacia la modernización e implementación de metodologías tecnológicas vanguardistas.

Otros resultados de esta implementación metodológica son aquellos vinculados a la obtención de material tangible. En primer lugar, se desarrolla tras el trabajo de campo un “cuaderno de campo” elaborado por el equipo de investigación (incluidos los estudiantes implicados) a partir de los resultados de esta experiencia y contando con la retroalimentación obtenida desde el alumnado gracias a la implementación de la fase 6 descrita en la metodología. Esto permite la optimización de esta experiencia para la mencionada futura inclusión estructural en las asignaturas involucradas en cursos sucesivos.

Se confeccionaron adicionalmente: (i) fichas didácticas sobre los ámbitos de estudio, analizados desde las perspectivas tanto territorial global como paisajística a partir del vuelo con drones; (ii) un dossier sobre el trabajo de campo que contiene mapas explicativos con información básica, de carácter geográfico, sobre los ámbitos de trabajo y su entorno; y (iii) una tablas de síntesis con información sobre los fundamentos naturales, socioeconómicos y culturales de los distintos paisajes implicados y las dinámicas que les afectan.

Finalmente, pueden ser incluidas como resultados tangibles las propias presentaciones utilizadas por los profesores en las distintas fases del proyecto y las presentaciones de resultados y conclusiones realizadas por los grupos de estudiantes tras la salida de campo.

No obstante, cabe recordar que uno de los principales resultados está aún por llegar: las Guías docentes mejoradas mediante la implementación metodológica de los drones para el análisis territorial.

## 5. DISCUSIÓN

La idoneidad que presenta el uso de UAS como herramienta tecnológica específica para los estudios territoriales (Floreano, 2015; Kardasz et al., 2016) es aplicable no solo a análisis vinculados a procesos de planificación sino, especialmente, en la gestión del territorio. La gestión, el manejo cotidiano que requiere el territorio, demanda la obtención

inmediata, dirigida y específica de datos in situ que permitan el diagnóstico de dinámicas territoriales que necesitan un abordaje local y continuo. La facilidad que ofrecen los drones para planificar y ejecutar un vuelo dirigido al análisis de un espacio concreto y a la evaluación directa de las dinámicas que inciden sobre él no es comparable con ninguna otra herramienta de captura de datos existente hasta ahora (fundamentalmente, ortofotografía aérea e imágenes de satélite) (Zhu et al., 2020).

Los resultados obtenidos en esta investigación docente demuestran el aumento del interés y la implicación del estudiantado en las clases. Así, el uso de drones resulta una herramienta pedagógica (Hall y Wahab, 2021) que, tal como muestran los resultados aquí obtenidos, similares a los detallados por otros autores (Bai y Chu, 2021; Pardo, 2020; Floreano y Wood, 2015; Ríos, 2018;), debe ser implementada como parte de la necesidad formativa que demanda el actual mercado laboral (Kardsz et al., 2016; Maniu et al., 2019; Rogers et al., 2021; Yepes, et al., 2022; Zhu et al., 2020).

A pesar del completo análisis bibliográfico realizado para esta investigación, no es posible incluir en esta discusión experiencias negativas descritas por otros autores tras la implementación de estas herramientas en la docencia. En todos los casos, han supuesto mejoras de la calidad de la enseñanza (Rogers et al., 2021; Sattar et al., 2017) y de las competencias del estudiantado en materia de análisis del territorio, tanto en lo relativo a la investigación como en lo referente al nivel de servicio profesional de los graduados (Sivenas y Koutromanos, 2022).

La vinculación de esta metodología a las prácticas de campo permite, además, mejorar la conexión entre teoría y práctica (Vostinar et al., 2018; Ware, 2017). El trabajo de campo permite un aprendizaje más completo y colaborativo entre los grupos de estudiantes (Blázquez et al., 2015; Troncho, 2019). Las ganancias, de este modo, traspasan el conocimiento territorial y paisajístico y alcanzan otras competencias pertenecientes al campo de las relaciones personales y sociales (Calzadilla, 2002; Collazos y Mendoza, 2006), competencia también fundamental en el futuro profesional y vital de los implicados.

Finalmente, es necesario subrayar que la amplitud metodológica y de conocimientos necesaria en el campo geográfico casa de manera especialmente adecuada a la versatilidad que ofrece el uso de drones como metodología aplicable a muy diversos estudios (paisaje, topografía, usos del suelo, cartografía, clima, urbanismo, vegetación forestal y agrícola o estudios de biodiversidad) (Banu et al., 2016; Chang y Nepal, 2019; Del Río-Santana, et al., 2019; Noor et al., 2018; Stek, 2016; Veroustraete, 2015).

## 6. CONCLUSIONES

La implementación de esta novedosa metodología docente basada en la utilización de herramientas de última tecnología representa una oportunidad pedagógica de necesaria aplicación. Desde el punto de vista de la Geografía y otras materias afines vinculadas al análisis territorial, el uso de UAS no es solo una opción sino una obligación metodológica en la línea de aquellas otras que se presentaron hace ya varias décadas y que concluyeron con la introducción en la universidad de prácticas hoy consolidadas como el uso de los Sistemas de Información Geográfica y otras Tecnologías de la Información Geográficas y de la Comunicación (TIG y TIC).

La posibilidad de obtención de información por parte de los propios estudiantes y su vinculación directa en el proceso de formulación de objetivos de análisis territorial supone una mejora pedagógica de alta repercusión en su implicación en el proceso enseñanza-aprendizaje. Esta el aumento del grado de aprovechamiento de las clases, que quedan enriquecidas tanto por la participación activa como por los resultados propios de la ampliación de los conocimientos adquiridos.

Finalmente, cabe descartar la adquisición de competencias por parte del alumnado en relación con su futura inserción efectiva en el mercado laboral. El uso de los drones, una herramienta en pleno auge de demanda profesional, puede suponer para los geógrafos y profesionales afines una ventaja comparativa que optimice su abanico de posibles salidas profesionales.

## 7. REFERENCIAS

- Bai, O. & Chu, H. (2021). Drones in education: A critical review. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (Turcomat)*, 12(11), 1722-1727.
- Banu, T. P., Borlea, G. F., & Banu, C. (2016). The use of drones in forestry. *Journal of Environmental Science and Engineering B*, 5(11), 557-562.
- Blázquez, L. B., Chorro, S. I., Pomares, L. A., Moya, F. D. B. V., González, M. C., & Tomás-Jover, R. (2015). Innovación en la producción de materiales curriculares para titulaciones de Ingeniería Civil empleando drones telecomandados. En: *Investigación y Propuestas Innovadoras de Redes UA para la Mejora Docente* (pp. 691-706). Instituto de Ciencias de la Educación.
- Calzadilla, M. E. (2002). Aprendizaje colaborativo y tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Iberoamericana de educación*, 29(1), 1-10.
- Chang, J., & Nepal, M. P. (2019). Using Drones for Precision Agriculture. *e.Ilearn Teaching Resources*, 2:38-42
- Collazos, C. A., & Mendoza, J. (2006). Cómo aprovechar el aprendizaje colaborativo en el aula. *Educación y educadores*, 9(2), 61-76.
- Consejo de Ministros (2000). Convenio Europeo del Paisaje. Florencia. Web: [https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/planes-y-estrategias/desarrollo-territorial/090471228005d489\\_tcm30-421583.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/planes-y-estrategias/desarrollo-territorial/090471228005d489_tcm30-421583.pdf)
- Del Río-Santana, O., Espinoza-Fraire, T., Sáenz-Esqueda, A., & Cortés-Martínez, F. (2019). Levantamientos topográficos con drones. *Revista Ciencia*, 1.
- Floreano, D., & Wood, R. J. (2015). Science, technology and the future of small autonomous drones. *Nature*, 521(7553), 460-466.
- Frandsen, C. (2020). *Teaching Distributed Application Design Using Drones* (Doctoral dissertation, Utah State University).
- Hall, O., & Wahab, I. (2021). The use of drones in the spatial social sciences. *Drones*, 5(4), 112.
- Jenkins, N. A. L. (2015). *An Application of Aerial Drones in Zoning and Urban Land Use Planning in Canada*. University of Guelph.
- Jiménez-Olivencia, Y., Porcel-Rodríguez, L., Caballero-Calvo, A., & Bonet, F. J. (2016). 3.3. Land-use changes in Sierra Nevada over the last 50 years. *Impacts of Global Change in Sierra Nevada: Challenges for conservation*, 56.
- Kardasz, P., Doskocz, J., Hejduk, M., Wiejkut, P., & Zarzycki, H. (2016). Drones and possibilities of their using. *J. Civ. Environ. Eng*, 6(3), 1-7.

- Kikuchi, N., Fukuda, T., & Yabuki, N. (2022). Future landscape visualization using a city digital twin: integration of augmented reality and drones with implementation of 3D model-based occlusion handling. *Journal of Computational Design and Engineering*, 9(2), 837-856.
- Maniu, C. S., Vlad, C., Chevet, T., Rousseau, G., Bertrand, S., & Olaru, S. (2019). Modernizing teaching through experimentation on UAVs formations. *IFAC-PapersOnLine*, 52(9), 144-146.
- Miralles, D., Teuling, A., van Heerwaarden, C. et al. (2014). Mega-heatwave temperatures due to combined soil desiccation and atmospheric heat accumulation. *Nature Geosci* 7, 345–349.
- Noor, N. M., Abdullah, A., & Hashim, M. (2018). Remote sensing UAV/drones and its applications for urban areas: A review. In *IOP conference series: Earth and environmental science* (Vol. 169, No. 1, p. 012003). IOP Publishing.
- Pardo Segura, J. (2020). Nuevas aplicaciones para los drones y su impacto en la sociedad del mañana (Doctoral dissertation, Universitat Politècnica de València).
- Ríos, Y. (2018). Uso de drones como herramienta educativa en las universidades. *Revista Plus Economía*, 6(2), 13-17.
- Rodrigo-Comino, J., Senciales, J. M., Cerdà, A., & Brevik, E. C. (2018). The multidisciplinary origin of soil geography: A review. *Earth-Science Reviews*, 177, 114-123.
- Rodrigo-Comino, J., Salvia, R., Egidi, G., Salvati, L., Morera, A. G., & Quaranta, G. (2022). Desertification and Degradation Risks vs Poverty: A Key Topic in Mediterranean Europe. *Cuadernos de investigación geográfica/Geographical Research Letters*, (48), 23-40.
- Rogers, S. R., Singh, K. K., Mathews, A. J., & Cummings, A. R. (2021). Drones and Geography: Who Is Using Them and Why? *The Professional Geographer*, 1-13.
- Sandbrook, C. (2015). The social implications of using drones for biodiversity conservation. *Ambio*, 44(4), 636-647.
- Sattar, F., Tamatea, L., & Nawaz, M. (2017). Droning the pedagogy: Future prospect of teaching and learning. *International Journal of Educational and Pedagogical Sciences*, 11(6), 1632-1637.
- Schubert, H., Rauchecker, M., Caballero Calvo, A., & Schütt, B. (2019). Land use changes and their perception in the Hinterland of Barranquilla, Colombian Caribbean. *Sustainability*, 11(23), 6729.

- Sivenas, T., & Koutromanos, G. (2022). Aerial Robots: To Use or not to Use Them in Teaching and Learning? In: *STEM, Robotics, Mobile Apps in Early Childhood and Primary Education* (pp. 285-318). Springer, Singapore.
- Stek, T. D. (2016). Drones over Mediterranean landscapes. The potential of small UAV's (drones) for site detection and heritage management in archaeological survey projects: A case study from Le Pianelle in the Tappino Valley, Molise (Italy). *Journal of Cultural Heritage*, 22, 1066-1071.
- Troncho Jordán, E. (2019). Drones, una forma divertida de aprender a programar en clase. Web:  
<http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/186158/TFM%20Troncho%20Jordan%20Emilio%2007-10-2019%20memoria.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Uskali, T., & Gynnild, A. (2018). Drones, teaching and the value of the explorative player-coach. In: *Responsible Drone Journalism* (pp. 58-70). Routledge.
- Veroustraete, F. (2015). The rise of the drones in agriculture. *EC agriculture*, 2(2), 325-327.
- Voštinár, P., Horváthová, D., & Klimová, N. (2018). The programmable drone for STEM education. In: *International Conference on Entertainment Computing* (pp. 205-210). Springer, Cham.
- Ware, J. (2017). Teaching with drones: the challenges and the opportunities. *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing*, 83(12), 807-808.
- Yepes, I., Barone, D. A. C., & Porciunculua, C. M. D. (2022). Use of drones as pedagogical technology in STEM disciplines. *Informatics in Education*, 21(1), 201-233.
- Zhu, P., Wen, L., Du, D., Bian, X., Hu, Q., & Ling, H. (2020). Vision meets drones: Past, present and future. Web:  
[https://arxiv.org/abs/2001.06303v1?utm\\_source=dlvr.it&utm\\_medium=twitter](https://arxiv.org/abs/2001.06303v1?utm_source=dlvr.it&utm_medium=twitter)

## EL PROCESO DE DIGITALIZACIÓN EN EL AULA UNIVERSITARIA

---

NARCISO ENCISO VELASCO  
*Estudiante de la Universidad de Almería*

### 1. INTRODUCCIÓN

En nuestra sociedad actual vivimos rodeados de tecnología, sin embargo no siempre fue así, sufrimos un proceso de digitalización, algunos expertos en el tema incluso marcan esta época como un punto de inflexión en la sociedad, dividiéndola entre los *inmigrantes digitales* y *nativos digitales*, esto supuso un nuevo orden mundial, desde el transporte, la forma de comunicarnos, la sanidad, el ocio .....hasta en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las aulas por parte de los docentes y el alumnado, este último punto es donde va orientado esta investigación cómo ha afectado las Tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la educación, concretamente en las aulas universitarias.

#### 1.1. LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Las tecnologías de la información y comunicación supusieron un cambio en la sociedad, Manuel Roblizo y Ramón Cózar (2015) definen las T.I.C, s como un fenómeno impactante, cambiante y revolucionario que está comprendido desde lo técnico y social hasta llegar a todas las actividades laborales, formativas, académicas, de ocio y humanas, por lo que se puede apreciar una serie de innovaciones en los sectores administrativos, económicos, sociales y educativos. Por otra parte, no podemos evitar plantearnos ¿cuáles serían los principios de las T.I.C, s? aquellos parámetros que han definido como son estas nuevas tecnologías, Mario Grande, Ruth Cañón e Isabel Cantón (2016) destacan que son los siguientes:

- **Inmaterialidad:** la información se puede procesar y generar como materia prima en cualquier momento y lugar.
- **Instantaneidad:** el acceso de la información se desarrolla de manera inmediata, esto permite la existencia del autoaprendizaje de forma individual y colaborativa.
- **Innovación:** ya que permiten el cambio y la mejora mediante la incorporación y asimilación de las tecnologías.
- **Interactividad:** permiten a las personas una interacción total, pueden establecer una secuenciación, ritmo, cantidad y complejidad de la información.
- **Interconexión:** las tecnologías se pueden interrelacionar independientemente de su forma independiente, son multiformato y multidireccionales, además presenta una diversidad en el desempeño de las funciones como es el almacenaje de la información y su posterior interacción.
- **Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido:** el objetivo de las TIC, s no sólo permanece en poder favorecer un acceso elevado de fiabilidad e inmediatez sino también la calidad gráfica y sonora en el que lo hace.
- **Digitalización:** se trata de la facilidad de transformación y manipulación de la información analógica en códigos numéricos.

## 1.2. EL PROFESORADO INMIGRANTE DIGITAL UNIVERSITARIO

El proceso de digitalización transformó a la sociedad dividiéndolos en dos grandes bloques, en el primer grupo se encontraban las personas nativas digitales que ni tan siquiera podían concebir cómo era el desarrollo de la vida sin la digitalización, ya que como señala Prensky (2001, citado en Margie Valeria, 2020) estas son aquellas personas jóvenes que han sido expuestas a las tecnologías de la información y comunicación desde que nacieron, mientras que el segundo grupo como señala Margie Valeria (2020) son las personas que nacieron en la época anterior a la digitalización, Prensky (2001, citado en Lesta y Prado, 2015) establece una

serie de características y diferencias entre estos dos grandes grupos como se puede observar en la **TABLA 1**.

**TABLA 1:** Características entre Nativos Digitales e inmigrantes Digitales

| Nativos Digitales   | Inmigrantes Digitales   |
|---|---|
| La información prefieren recibirla de forma inmediata         | La información se obtiene paso a paso de forma lenta  |
| Le gusta realizar los trabajos en multitarea y paralelo       |   |
| Seleccionan las imágenes antes que los textos                 | Es preferible lo que es conocido a lo novedoso  |
| Prefieren los accesos aleatorios en los hipertextos           |   |
| Funcionan mejor en el trabajo en red                          | Enseñan como se hacía en la era pre-digital de la misma forma en la que aprendieron         |
| Tienen predilección por los procesos de aprendizaje lúdicos   | Las habilidades que adquieren los nativos Digitales mediante la tecnología no son valoradas |
| Son más prósperos con las recompensas frecuentes e inmediatas | El lenguaje digital se habla con “acento”   |

Nota: Esta tabla ha sido elaborada de “Nativos digitales vs. inmigrantes digitales ¿Una definición posible? por M. Lesta y D. Prado, 2015, *VIII Seminario Regional (Cono Sur) ALAIC “POLÍTICAS, ACTORES Y PRÁCTICAS DE LA COMUNICACIÓN: ENCRUCIJADAS DE LA INVESTIGACIÓN EN AMÉRICA LATINA”* Cordova Argentina.

Si observamos detenidamente la tabla anterior, el término inmigrante digital tendría una vinculación directa con los profesionales de la educación, podemos apreciar que una de las características es “*Enseñan como se hacía en la era pre-digital de la misma forma en la que aprendieron*” y que estos “*prefieren lo conocido antes que lo novedoso*” por lo que a priori parece inconcebible que los docentes universitarios inmigrantes digitales fueran capaces de utilizar una metodología didáctica digital o que se innovase digitalmente en su forma de impartir clase, lo que nos lleva a plantearnos ¿cómo se llevó entonces a cabo el proceso de digitalización? Helsper y Eynon (2010) demostraron a través de su estudio que el concepto de nativos digitales de Prensky en 2001 no se podía identificar solamente a la época en la que los individuos han nacido, ya que existen otros factores como es el interés, la experiencia y el

nivel educativo que posea esta persona haciendo posible que estas se conviertan en Nativos digitales, si tenemos en cuenta de que partimos de la idea del profesor universitario, como aquella persona que ha de tener una amplia formación y méritos curriculares para poder ejercer en su profesión docente, podemos suponer que va a tener las herramientas necesarias para formarse digitalmente, ya que no solo tiene la capacidad sino también el nivel educativo necesario para hacerlo, este proceso de aprendizaje digital capacita para ser un alfabeto digital, parafraseando a Lanham (1995, citado en Bawden, 2002) para ser considerado una persona competente en el mundo digital ha de tener una serie de destrezas para poder descifrar sonidos e imágenes complejas, esto significa estar como en casa frente a una mezcla cambiante de imágenes, sonidos y palabras, por lo tanto cualquier profesor universitario pudo afrontar el proceso de digitalización, no obstante existe el interés de cada uno de ellos, si prefieren seguir en lo conocido o intentan innovar.

### 1.3. LAS COMPETENCIAS E INSTRUMENTOS DIGITALES EN EDUCACIÓN

Los profesionales docentes universitarios quedaron atrapados en el proceso de digitalización, todos ellos partieron de la base de ser inmigrantes digitales sin embargo tuvieron la capacidad necesaria para alfabetizarse digitalmente, pero ¿cuáles fueron los nuevos instrumentos y competencias digitales? Los nuevos instrumentos que el profesorado universitario tuvo que aprender a manejar, siguiendo la investigación de Óscar Flores e Isabel del Arco (2013) son:

- **Herramientas de comunicación online:** Correo electrónico, foros, chats, blocs y wikis.
- **Presentaciones:** Impress o Power Point.
- **Procesadores de texto:** Word, Open Office o Latex.
- **Buscadores de Internet:** Google o Yahoo.
- **Conocimientos básicos de HTML:** Lenguaje de Marcas de Hipertexto.

- **Creación en PDF de los archivos:** Formato Portable de Documento.
- **Manipulación de archivos comprimidos:** zip o .rar.
- **Uso de plataformas de teleformación LMS:** Sistemas de gestión de aprendizaje Moodle, Blackboard.
- **Programas de recursos multimedia de imagen y sonido:** audacity o photoshop.
- **Conocimientos de herramientas para webs:** Flash o javascript.

Por otra parte, las competencias digitales o en las tecnologías de la información y comunicación, abarca más allá de del conocimiento y uso de estas tecnologías, supone además la capacidad para su dominio en el aula, Espinosa et Sánchez (2018) señalan una serie de competencia básicas para el ejercicio docente de las T.I.C, s:

- **Integración de las tecnologías en diversas situaciones de aprendizaje.**
- **Favorecer ambientes de enseñanza flexibles y enriquecedores con las nuevas tecnologías.**
- **Innovación en el aula apoyada con el uso de recursos tecnológicos.**

Asimismo, estos autores recopilan una serie de competencias digitales en la docencia de forma más específica:

- **Construcción del conocimiento y diseño de experiencias de aprendizaje desde los entornos virtuales.**
- **Orientación y evaluación del proceso educativo con las T.I.C, s.**
- **Desarrollo, investigación e innovación pedagógica en el uso de las nuevas tecnologías en el contexto educativo.**

- **Uso responsable y ético de las tecnologías en el desempeño de las funciones docentes.**
- **Conocimiento y dominio de las T.I.C, s para la elección de las estrategias metodológicas y recursos más adecuados para el trabajo y/o publicaciones de material en red.**
- **Conocimiento de herramientas, aplicaciones y dispositivos tecnológicos para su uso en el aula.**
- **Alfabetización tecnológica para el acceso y uso de la información, así como la comunicación.**

En cuanto al alumnado universitario, también cabe destacar a los inmigrantes digitales, se trata de aquellos estudiantes que fueron sorprendidos por la digitalización en la educación y tuvieron que alfabetizarse digitalmente, por lo tanto, adquirieron una serie de competencias digitales al igual que los docentes, Rivero y Santos (2019) mencionan algunas competencias digitales en los universitarios tales como son:

- **Conocimiento de programas de ofimática para la elaboración de tareas académicas y presentaciones.**
- **Búsqueda y organización de la información en buscadores de la red.**
- **Uso del correo electrónico como medio de comunicación.**

Por lo tanto, existen evidencias fehacientes de cómo el proceso de digitalización ha afectado al sistema educativo desde su base, alcanzando a docentes y alumnado por igual.

#### 1.4. EL MÉTODO EDUCATIVO DIGITAL

Con la llegada de las T.I.C, s a la educación, como hemos podido observar, no sólo hubo una serie de adaptaciones en los instrumentos utilizados en el aula o la adquisición de competencias digitales, sino también supuso una flexibilización en la metodología educativa empleada, además de enfrentarse a unos nuevos retos educativos.

En cuanto a la metodología educativa se podría hablar de la multimodalidad, según Nigay y Coutaz (1993) lo definen como un sistema de comunicación del usuario mediante diversos modos como son la voz, video, gestos o textos, Bonam, Piazetin y Possa (2020) afirman “La multimodalidad es la base de la nueva analítica de aprendizaje de disciplina que proporciona a los educadores y a otros interesados en el análisis de educación e indicadores que los ayudan a controlar los procesos educativos y sus resultados.” (P. 50), esta multimodalidad se aplica en los contextos educativos a través de las plataformas educativas virtuales, algunos ejemplos son blackboard learning, Moodle, Google Classroom...el docente interactúa con el alumnado desde dichas plataformas subiendo tareas, resolviendo dudas, facilitando material....en resumen todas aquellas acciones que se realizaban de manera analógica en el pasado (entregas de tareas a papel y bolígrafo, resolver dudas de manera presencial, la obtención de los temas se hacían mediante fotocopias...) en el presente todo esto se realiza de forma virtual, por ello no se puede hablar de un cambio radical en la metodología digital, puesto que se sigue haciendo lo mismo que antaño pero cambia el medio en el que se hace, más bien sería una innovación metodológica.

#### 1.5. LOS RETOS EDUCATIVOS DE LA DIGITALIZACIÓN

Por otra parte, el proceso de digitalización en la educación planteó nuevos retos a los que se deberían enfrentar el profesorado universitario tal y como señala López (2004) algunos de los retos a los que se enfrentaron los docentes fueron:

- **Adquisición de las nuevas competencias digitales.**
- **Integración de dispositivos digitales como herramientas educativas.**
- **Orientación del alumnado en la innovación educativa.**
- **Promoción de un nuevo modelo de aprendizaje sostenible basado en la digitalización.**
- **Adaptación de los antiguos sistemas pedagógicos y de formación hacia las nuevas tecnologías.**

## 2. OBJETIVOS

Esta investigación está articulada en torno a 3 objetivos:

1. Conocer las características y dimensiones que definen el proceso de digitalización en la educación en las aulas universitarias.
2. Identificar las metodologías, competencias y retos educativos a los que se han enfrentado los docentes con las nuevas tecnologías.
3. Destacar los beneficios que ha supuesto la digitalización en el proceso de aprendizaje del alumnado y profesorado universitario.

## 3. METODOLOGÍA

### 3.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación se ha realizado desde un enfoque metodológico cualitativo, como señala Sánchez (2019) este se basa en evidencias orientadas hacia la descripción profunda del fenómeno, cuyo fin en última instancia no es solo explicar, sino también comprenderlo o como afirma Aguilera et Valmaseda (1987) es más fructífero el uso de un enfoque cualitativo cuando se aborda un objeto de estudio cuyo fin es la investigación de la realidad social y su comprensión, por ello se considera más apropiado utilizar una metodología cualitativa para estudiar la repercusión de la digitalización en las aulas universitarias, ya que se busca obtener información que ayude a comprender dicha realidad educativa y que emociones suscitaron en los profesionales de la educación universitaria.

### 3.2. INSTRUMENTO DE RECOGIDA DE DATOS

Para la recogida de datos de esta investigación, se elaboró una entrevista como único instrumento de fuente de información, Ortiz (2015) la define como un modo de obtención de la información mediante una conversación que es provocada y orientada por el investigador, dirigida a sujetos seleccionados de forma no aleatoria, estructurada a partir de un esquema

no estandarizado e interrogación flexible cuya finalidad es la comprensión del objeto de estudio.

- **Entrevista:** Para la recabación de la información, se elaboró una entrevista personal con un profesional docente de la Universidad de forma virtual, por motivos de privacidad de datos, el nombre de esta persona se mantiene en el anonimato, dicha entrevista se articuló en tres bloques, **Bloque 1: La Digitalización**, **Bloque 2: Los instrumentos, competencias, metodologías y retos digitales educativos** y **Bloque 3: Beneficios de la digitalización en la educación**, a cada uno de estos bloques le correspondía una serie de preguntas, cuya extensión fue de nueve preguntas en total, la vinculación de bloques de preguntas y las preguntas se puede apreciar en la siguiente tabla.

**TABLA 2:** Relación entre los bloques y preguntas de la entrevista

| Bloques   | Preguntas Entrevista  |
|---|---|
| Bloque 1: La Digitalización   | <p>Pregunta 1: Según tu experiencia y a tu juicio personal ¿cómo definirías a las Tecnologías de la Información y comunicación?</p> <p>Pregunta 2: ¿Recuerdas en qué año y de qué modo llegó la digitalización en las aulas universitarias?</p> <p>Pregunta 3: ¿Según tu experiencia, cuáles crees que fueron las principales características de las T.I.C,s en la educación?</p>   |
| Bloque 2: Los instrumentos, competencias, metodologías y retos digitales educativos | <p>Pregunta 4: Con la llegada de la digitalización en la educación, los docentes pasaron por un proceso de alfabetización digital ¿cómo recuerdas esta experiencia de aprendizaje digital?</p> <p>Pregunta 5: ¿Cuáles fueron los nuevos instrumentos digitales que se utilizaban en el aula por parte del profesorado universitario? ¿Y del alumnado?</p> <p>Pregunta 6: ¿Cuáles fueron las nuevas competencias digitales adquiridas por el profesorado universitario? ¿Y del alumnado?</p> <p>Pregunta 7: ¿Se emplearon nuevas metodologías en la educación universitaria o solo una innovación en las metodologías antiguas?</p> <p>Pregunta 8: ¿A qué nuevos retos educativos se enfrentaron los docentes universitarios tras la digitalización?</p> |
| Bloque 3: Beneficios de la digitalización en la educación                           | <p>Pregunta 9: ¿Qué beneficios educativos ha supuesto la digitalización en las aulas universitarias?</p>  |

### 3.3. PARTICIPANTE EN EL ESTUDIO

La investigación se llevó a cabo gracias a la participación de un profesional docente universitario que gratamente se ofreció a ser entrevistado, dado su extenso bagaje en el ejercicio de la docencia en la universidad, era el perfil perfecto para la realización de la entrevista, ya que estuvo presente en el proceso de digitalización en las aulas universitarias.

### 3.4. CATEGORÍAS

Para la organización y análisis posterior de los datos obtenidos en la entrevista, se estableció relación entre los objetivos de estudio, las categorías establecidas y las preguntas elaboradas tal y como se muestra en la Tabla 3.

**TABLA 3:** *Relación entre los objetivos, categorías y preguntas*

| Objeto de Estudio   | Categorías                               | Preguntas Entrevista   |
|---|--|--|
| 1. Conocer las características y dimensiones que definen el proceso de digitalización en la educación en las aulas universitarias.    | Características digitalización educativa | Pregunta 1: Según tu experiencia y a tu juicio personal ¿cómo definirías a las Tecnologías de la Información y comunicación?<br>Pregunta 2: ¿Recuerdas en qué año y de qué modo llegó la digitalización en las aulas universitarias?<br>Pregunta 3: Según tu experiencia, ¿cuáles crees que fueron las principales características de las TIC en la educación? |
| 2. Identificar las metodologías, competencias y retos educativos a los que se han enfrentado los docentes con las nuevas tecnologías. | Competencias digitales                   | Pregunta 4: Con la llegada de la digitalización en la educación, los docentes pasaron por un proceso de alfabetización digital ¿cómo recuerdas esta experiencia de aprendizaje digital?<br>Pregunta 5: ¿Cuáles fueron las nuevas competencias digitales adquiridas por el profesorado universitario? ¿Y del alumnado?  |
|   | Instrumentos digitales                   | Pregunta 6: ¿Cuáles fueron los nuevos instrumentos digitales que se utilizaban en el aula por parte del profesorado universitario? ¿Y del alumnado?  |
|   | Metodologías digitales educativas        | Pregunta 7: ¿Se emplearon nuevas metodologías en la educación universitaria o solo una innovación en las metodologías antiguas?  |
|   | Retos educativos                         | Pregunta 8: ¿A qué nuevos retos educativos se enfrentaron los docentes universitarios tras la digitalización?  |
| 3. Destacar los beneficios que ha supuesto la digitalización en el proceso de aprendizaje del alumnado y profesorado universitario.   | Beneficios digitales educativos          | Pregunta 9: ¿Qué beneficios ha supuesto la digitalización en las aulas universitarias?   |

## 4. RESULTADOS

Se obtuvieron una serie de respuestas en base a las cuestiones que pretenden dar respuesta a los objetivos planteados, los resultados son expuestos separados por los bloques de preguntas, destacando los párrafos más relevantes:

### BLOQUE 1: LA DIGITALIZACIÓN

#### 1. Según tu experiencia y a tu juicio personal ¿cómo definirías a las Tecnologías de la Información y comunicación?

“Como una herramienta es imprescindible dentro del sistema educativo actual y dentro de lo que llamaríamos la pedagogía moderna, como recurso está presente y nos va a permitir adaptar, reforzar y enriquecer, los contenidos de enseñanza a las distintas capacidades y características de los estudiantes y permite al profesorado desarrollar incluso más su capacidad docente a la hora de poder utilizar distintos medios para poder expresar la información.” (Docente Universitario, 2022).

Las tecnologías de la información en el contexto universitario, son entendidas como un instrumento al servicio de la educación, que ha permitido que el aprendizaje del alumnado sea más enriquecedor, por otra parte, ha permitido reforzar los contenidos que se han impartido en las aulas, desarrollando las distintas capacidades de los docentes y estudiantes universitarios.

#### 2. ¿Recuerdas en qué año y de qué modo llegó la digitalización en las aulas universitarias?

“Es difícil decir la fecha exacta, habría que valorarlo ya que fue una implementación progresiva, no ha habido una fecha concreta, cuando hice magisterio ya se hizo ordenadores, lo que es empezar a trabajar en la universidad de una manera más directa y rentable, fue desde el año 2000-2005 y llevarla a cabo a las aulas realmente no llega hasta el año 2008/2009, se habla de la tecnología 1.0 cuando el usuario solo podía leer lo que se mostraba en pantalla, 2.0 el usuario podía interactuar con algunas cuestiones pero eran asincrónicas y el 3.0 se produce ya una sincronía e interacción entre distintos usuarios.” (Docente Universitario, 2022).

Se podría decir que la digitalización se fue introduciendo en el sistema educativo de forma progresiva, no obstante, en esta Universidad se

podría destacar el año 2005 como fecha preambular en el uso de las tecnologías, pero no fue hasta el 2008 cuando se llegaron a implementar en sus aulas.

3. ¿Según tu experiencia, cuáles crees que fueron las principales características de las T.I.C, s en la educación?

Las principales características, la accesibilidad, permitir que los estudiantes puedan acceder en los momentos puntuales, la posibilidad de poder utilizar distintas formas de expresar la información (utilizar vídeo, audio, imagen, escrito...) es una de las ventajas que tiene, esa diversidad de usos y de recursos que pueden emplear dentro de la propia red. (Docente Universitario, 2022).

Como principales características de las T.I.C, s, este docente destaca la accesibilidad, la inmediatez de su uso y la diversidad de los medios de expresión y recepción de la información (puede ser por video, audio, escrito, imagen...).

## BLOQUE 2: LOS INSTRUMENTOS, COMPETENCIAS, METODOLOGÍAS Y RETOS DIGITALES EDUCATIVOS

4. Con la llegada de la digitalización en la educación, los docentes pasaron por un proceso de alfabetización digital ¿cómo recuerdas esta experiencia de aprendizaje digital?

“En mi caso concreto no fue una experiencia conflictiva, ya que estaba familiarizado con el uso de la red y el texto virtual, fue más bien una experiencia desde el asesoramiento dirigidos a otros compañeros y compañeras que no estaban tan familiarizados con estas redes, en mi caso personal no fue problema, ya que desde que termine magisterio ya estaba familiarizado con este medio, aunque por aquellos entonces no existía internet ni los ordenadores que hay ahora mismo que tienen mucha más capacidad y potencia, aunque había mucho acompañamiento entre docentes, también se realizaban cursos que la universidad puso a disposición para el profesorado, para que se fueran alfabetizando y se produjera este cambio digital.”(Docente Universitario, 2022).

Este profesional docente, al estar familiarizado con las redes y el texto virtual, desde su experiencia no le supuso ninguna dificultad la llegada de las nuevas tecnologías, para aquellos compañeros que se tenían que alfabetizar digitalmente, se les facilitaban cursos de formación, no

obstante, se podría decir que no era el único medio formativo, ya que entre los propios compañeros se ayudaban en el uso y manejo de estas tecnologías.

5. ¿Cuáles fueron las nuevas competencias digitales adquiridas por el profesorado universitario? ¿Y del alumnado?

“Las competencias iban ligadas a la propia implementación de las nuevas tecnologías, no ha habido un desarrollo implícito dentro de la universidad, supuso también un cambio en la sociedad, con lo que las competencias digitales se fueron adquiriendo a nivel social no sólo educativo, sí es cierto que hubo una adquisición de competencias, pero a nivel social y educativo no se pueden desvincular ambos contextos, porque son las mismas, por ejemplo el aprender a utilizar el correo electrónico, sirve para su uso para el ámbito privado y profesional educativo, quiero decir que no es de uso exclusivo en la educación.” (Docente Universitario, 2022).

Cuando este profesional habla de competencias, insiste que no se pueden desligar las competencias que se adquirieron los profesionales en el sistema educativo de las sociales, pues la digitalización implica adquirir competencias digitales tanto a nivel social (privado), como en el ámbito educativo (profesional), todas estas competencias fueron aquellas relacionadas con el uso y el manejo de los diferentes elementos digitales.

6. ¿Cuáles fueron los nuevos instrumentos digitales que se utilizaban en el aula por parte del profesorado universitario? ¿Y del alumnado?

“Básicamente se utilizaba el ordenador y el proyector, eso llevó al error de considerar que las tecnologías eran sólo utilizar eso, cuando realmente era mucho más importante, los recursos de internet no eran que lo mismo que se hacía años anteriores con las transparencias, ahora se hace con el power point, realmente es lo mismo, solamente se había cambiado el medio, pero la incorporación de las tecnologías suponía contar con diversos medios para expresar, representar la información, formas de enriquecer lo que estábamos haciendo por medios distintos, en formatos de contenidos e incluso de evaluación, seguimiento, tutorías, es decir era una serie de cuestiones que no solamente correspondía al uso de una plataforma.” (Docente Universitario, 2022).

“En cuanto a los instrumentos del alumnado, si consideramos que es el mismo (ordenadores, proyectores y plataforma virtual) pero estas nuevas tecnologías hacen que el alumnado en las aulas tengan un rol más activo ya que interactúan más, no solo nos podemos quedar que la digitalización solo ha cambiado el medio, sino que abarca mucho más, la cuestión ahora es que el estudiante pueda entregar distintos tipos de formatos y de archivos, de tal forma que hay distintas posibilidades de realizar esa entrega.” (Docente Universitario, 2022).

Los instrumentos que se utilizaron en primera instancia en la digitalización en las aulas era el ordenador, el proyector y la plataforma virtual, tanto para el profesorado como para el alumnado, no obstante, según este docente, no supusieron solo proporcionarnos esta serie de instrumentos, la digitalización abarca mucho más que eso, también permite expresar la información desde distintos medios, de tal forma que el alumnado podía enriquecerse aún más en el proceso de aprendizaje.

7. ¿Se emplearon nuevas metodologías en la educación universitaria o solo una innovación en las metodologías antiguas?

“Continuamente se están implementando las metodologías, por ejemplo, comenzamos a trabajar con la plataforma de aprendizaje BlackBoard u otras como Moodle, estas se han ido desarrollando en sí mismas, si vemos Blackboard en 2008 o 2009, a cómo está funcionando ahora en 2022, ha habido varias evoluciones, y muchas de ellas han sido tan sumamente sutiles, que casi no nos hemos dado cuenta, se empezaron a utilizar sin ser conscientes que se estaban utilizando, un ejemplo es la rúbrica.” (Docente Universitario, 2022).

El proceso de digitalización en las aulas universitarias también alcanzó a las metodologías educativas, pero no ha de ser visto como una modificación o cambio radical en la forma en la que a partir de ahora se llevaría a cabo, sino más bien fue evolucionando poco a poco, por lo que se fueron implementando de forma progresiva, un ejemplo es cuando se empezó a trabajar con las plataformas virtuales como Moodle o BlackBoard, se seguía evaluando con rúbricas, pero se gestiona desde dichas plataformas.

## 8. ¿A qué nuevos retos educativos se enfrentaron los docentes universitarios tras la digitalización?

“Aunque quizás no se reconozca, el principal reto era estar al nivel del alumnado, los estudiantes tenían una familiaridad con las tecnologías, con las herramientas, que en muchos casos el profesorado no estaba a la altura, cualquier alumno/a te manejaba un instrumento o herramienta digital mucho mejor que muchos profesores, por lo tanto, un gran reto fue poder estar moviéndose en el mismo contexto o misma cultura, el resto de retos se podían manejar bien.” (Docente Universitario, 2022).

“Se habla de nativos e inmigrantes digitales, pero a mí nunca me ha gustado ese nombre, ya que hay alumnado que por diversas circunstancias no tenía acceso a la plataforma, pero el profesorado si lo tenía desde el principio por lo tanto no me parece correcta esa denominación de nativos e inmigrantes digitales en cuanto a una mayor o menor familiaridad con las nuevas tecnologías.” (Docente Universitario, 2022).

El profesorado docente se enfrentó a una serie de desafíos en el proceso de digitalización en las aulas, no obstante, según las experiencias de este profesional fueron fácilmente superables, no obstante, destaca un gran reto que tuvieron que abordar, se trata de la superioridad en el uso y el manejo de las nuevas tecnologías del alumnado frente al profesorado, algunos profesionales de la educación les resultaba difícil seguir el ritmo de su alumnado. Por otra parte, no considera que el motivo de dicha superioridad digital tenga relación alguna con ser nativos o inmigrantes digitales, así como la familiaridad con las nuevas tecnologías, ya que no todas las personas tenían acceso en primera instancia a los instrumentos digitales.

### BLOQUE 3: BENEFICIOS DE LA DIGITALIZACIÓN EN LA EDUCACIÓN

## 9. ¿Qué beneficios educativos ha supuesto la digitalización en las aulas universitarias?

“Ha producido muchísimos beneficios, principalmente a la hora de poder enriquecer los contenidos que estamos desarrollando, ya que ahora podemos utilizar distintos medios, distintos recursos para poner a disposición del estudiante, los distintos ítems y las distintas herramientas para poder ir aprendiendo, este es el principal avance que hemos tenido, esa posibilidad de organizarlo en distintos tipos y formatos.” (Docente Universitario, 2022).

Como principal beneficio de la digitalización en las aulas universitarias, se destaca como los nuevos instrumentos digitales han permitido enriquecer los contenidos impartidos por los docentes, no solo eso, sino también la utilización de estas herramientas digitales, posibilita organizar y tener acceso a la información a través de los diferentes medios y formatos.

## 5. DISCUSIÓN

Para llevar a analizar los datos recogidos y hacer una previa discusión con los diferentes autores, se ha dividido las categorías para poder identificarlas de forma más clara, así como las ideas que se pretenden destacar.

### 5.1. CARACTERÍSTICAS DIGITALIZACIÓN EDUCATIVA

La digitalización en la educación puede ser entendida como el enriquecimiento y el reforzamiento de los distintos aprendizajes impartidos en el aula, así como el desarrollo de las distintas capacidades de los docentes y estudiantes universitarios, tal y como señalaba Manuel Roblizo y Ramón Cózar (2015) en su definición de las T.I.C,s, como un fenómeno impactante que influiría en diversas actividades humanas, en las que se incluía el ámbito educativo, este proceso de digitalizar las aulas universitarias se podría fechar en torno al 2005, pero no se llegó a implementar hasta el 2008, por lo tanto se puede decir que tuvo un proceso de adaptación inicial antes de su llegada a las aulas. Por otra parte, con la entrada de las T.I.C, s en la educación, surgieron una serie de características que las definían, este profesional docente señala como principales *la accesibilidad, la inmediatez y la diversidad de los medios*, tal y como señalaba Mario Grande, Ruth Cañón e Isabel Cantón (2016) *inmaterialidad, instantaneidad e interconexión*, aunque existían otras muchas como son, la innovación, interactividad, elevados parámetros de calidad de imagen y sonido y digitalización.

### 5.2. INSTRUMENTOS DIGITALES

Los instrumentos destacados por el profesional docente fueron el proyector y ordenador conjunto a la aplicación Power Point como medio de expresión y recepción de la información, así como la plataforma virtual

para su interacción y entrega de trabajos, también se menciona el uso del correo electrónico para que el alumnado contactara con el profesorado y resolviera las diversas cuestiones que le surgieran, se destaca de estos instrumentos digitales que la información puede ser adquirida desde distintos medios, tal y como señala Óscar Flores e Isabel del Arco (2013) algunas herramientas son, las presentaciones (Impress o Power Point), herramientas de comunicación online o el uso de plataformas de teleformación LMS entre otras.

### 5.3. COMPETENCIAS DIGITALES

Para aprender a utilizar las nuevas herramientas digitales, el profesorado tuvo que aprender a utilizarlas, por lo tanto este docente universitario destaca que este aprendizaje digital es considerado en sí mismo una competencia digital, la formación a través de los cursos o los compañeros, otra competencia destacable sería ser capaz de transmitir la información desde los distintos medios, tal y como señala Espinosa et Sánchez (2018) como competencias, el conocimiento de herramientas, aplicaciones y dispositivos tecnológicos para su uso en el aula, el dominio de las T.I.C,s, la alfabetización tecnológica para el acceso y uso de la información y la integración de las tecnologías en diversas situaciones de aprendizaje.

### 5.4. METODOLOGÍAS DIGITALES EDUCATIVAS

La metodología educativa tras la digitalización siguió utilizando la base de las metodologías tradicionales, pero estas poco a poco fueron evolucionando e implementándose de forma continua hasta el desarrollo de las plataformas educativas virtuales, todos los trabajos, interacciones, contenidos y materiales educativos se gestionan desde dichas plataformas, en este caso la plataforma virtual utilizada era BlackBoard pero había otras muchas, por lo tanto tal y como señala Bonam, Piazzetin y Possa (2020) la multimodalidad en cuanto a las plataformas virtuales se refiere, es la base de una nueva forma de aprendizaje que proporciona a los educadores controlar los procesos educativos y sus resultados desde la diversidad de sus medios.

## 5.5. RETOS EDUCATIVOS

Los profesionales docentes universitarios se enfrentaron a una serie de desafíos en el proceso de digitalización en las aulas, pero se destaca un gran reto tal y como es *la superioridad en el uso y el manejo de las nuevas tecnologías del alumnado frente al profesorado*, a algunos profesionales de la educación les resultaba difícil seguir el ritmo de su alumnado, los demás retos eran considerados como fácilmente superables, algunos de estos retos tal y como señala López (2004) pueden ser, la adquisición de las nuevas competencias digitales, o la adaptación de los antiguos sistemas pedagógicos y de formación hacia las nuevas tecnologías.

## 5.6. BENEFICIOS DIGITALES EDUCATIVOS

Se destaca como principal beneficio del proceso de digitalización en la educación universitaria, los nuevos instrumentos digitales que han permitido enriquecer los contenidos impartidos por los profesionales docentes, que además han posibilitado la organización y el acceso a la información a través de los diferentes medios y formatos, precisamente estas son algunas de las características que señalaba Mario Grande, Ruth Cañón e Isabel Cantón (2016) en las T.I.C, s, su inmaterialidad, instantaneidad e interconexión, en el acceso a la información.

## 6. CONCLUSIONES

En cuanto al primer objetivo ***1. Conocer las características y dimensiones que definen el proceso de digitalización en la educación en las aulas universitarias***, se obtiene que la digitalización en la educación ha enriquecido el proceso de enseñanza-aprendizaje en las aulas universitarias, antes de su implantación pasó por un proceso de adaptación, hasta llegar a la que podríamos denominar la era de la educación digital, las principales características que la definen según se ha podido analizar a lo largo de este trabajo, son la accesibilidad e inmediatez que se tiene en el manejo de la información, así como la diversidad de sus medios para llegar a ella.

El objetivo **2. *Identificar las metodologías, competencias y retos educativos a los que se han enfrentado los docentes con las nuevas tecnologías***, las metodologías educativas digitales parten de la misma base que las tradicionales, estas fueron evolucionando hasta la llegada de las plataformas educativas virtuales que permiten la entrega de trabajos, interacciones con el profesorado y compañeros, así como el acceso a materiales educativos de manera digital, por lo tanto se habla de una innovación educativa en cuanto a la metodología se refiere, ya que la multimodalidad permite al docente controlar los procesos educativos gracias a la diversidad de los medios. Esta nueva metodología virtual, se puede llevar a cabo gracias a la aparición de los nuevos instrumentos educativos digitales, en los que se destaca el uso de aplicaciones como el PowerPoint para hacer las presentaciones de forma más dinámicas, el uso de los ordenadores con rápido acceso a la información, el uso del correo electrónico para unas tutorizaciones a distancia o el uso de dichas plataformas de teleformación LMS. Con la llegada de la digitalización, el profesorado tuvo que alfabetizarse digitalmente para la modernización de las aulas universitarias, como resultado de este proceso los docentes adquirieron una serie de nuevas competencias, se destacan conocer las nuevas herramientas, aplicaciones y dispositivos tecnológicos para su uso en el aula, el dominio de las T.I.C,s, la propia alfabetización tecnológica para el acceso y uso de la información y la integración de las tecnologías en diversas situaciones de aprendizaje. Por otra parte, el profesorado tuvo que hacer frente a una serie de retos educativos tras la digitalización, muchos de ellos se pudieron abordar sin apenas considerarlos un desafío, pero se ha de destacar como un gran reto *la superioridad en el uso y el manejo de las nuevas tecnologías que presentaba el alumnado frente al profesorado*, para algunos profesionales de la educación les era difícil seguir el ritmo digital a sus estudiantes.

El objetivo **3. *Destacar los beneficios que ha supuesto la digitalización en el proceso de aprendizaje del alumnado y profesorado universitario***, se destaca principalmente como beneficio que las nuevas herramientas digitales, permiten enriquecer los contenidos impartidos por los profesionales docentes, además de posibilitar la organización y el acceso a la información a través de los diferentes medios y formatos, no obstante se

pueden hablar de otros muchos beneficios tales como la inmaterialidad, instantaneidad e interconexión en el acceso a la información, que son precisamente las características que definen a la digitalización educativa.

## 7. REFERENCIAS

- Aguilera, J., Álvarez, K., Babio, M., Blanco, R., Blanco, M., Echeita, G., Galan, M., Junoy, M., Gómez, J., González, M., Gutiérrez, J., M., H., Martín, E., Rodríguez, M., Rey, M., Ruíz, M., y Valmaseda, M. (1987). Investigación cualitativa: características, métodos y problemática: su repercusión sobre la investigación en educación especial.
- Bawden, D. (2002). Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización digital. In *Anales de documentación*, (5), 361-408. Facultad de Comunicación y Documentación y Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia.
- Bonam, B., Piazzentin, L. y Possa, A. D. (2020). Educación, Big Data e Inteligencia Artificial: Metodologías mixtas en plataformas digitales. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, (65), 43-52.
- Espinosa, M., Porlán, I. y Sánchez, F. (2018). Competencia digital: una necesidad del profesorado universitario en el siglo XXI. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (56).
- Flores Alarcia, Ó. y Arco Bravo, I. D. (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: revista de pedagogía*.
- Grande, M., Cañón, R. y 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.
- Helsper, E. y Eynon, R. (2010). Nativos digitales: ¿dónde está la evidencia? *Revista británica de investigación educativa*, (3), 503-520.
- Lesta, M. y Prado, D. (2015). Nativos digitales vs. inmigrantes digitales ¿Una definición posible? VIII Seminario Regional (Cono Sur) ALAIC “POLÍTICAS, ACTORES Y PRÁCTICAS DE LA COMUNICACIÓN: ENCRUCIJADAS DE LA INVESTIGACIÓN EN AMÉRICA LATINA”. Cordova Argentina.
- López, J. (2004). La educación electrónica: un reto de la sociedad digital en la escuela. *Revista española de pedagogía*, 31-56.

- Nigay, L. y Coutaz, J. (1993, mayo). Un espacio de diseño para sistemas multimodales: procesamiento concurrente y fusión de datos. En Actas de la conferencia INTERACT'93 y CHI'93 sobre Factores humanos en sistemas informáticos (págs. 172-178).
- Ortiz, G. (2015). La entrevista cualitativa. *Técnicas de Investigación Cuantitativas y Cualitativas*.
- Rivero, V. y Santos, M. (2019). Percepción del alumnado universitario sobre su grado de competencia digital. *Hamut□ay*, 6(1), 7-18.
- Roblizo, M. y Cózar, R. (2015). Usos y competencias en TIC en los futuros maestros de educación infantil y primaria: hacia una alfabetización tecnológica real para docentes. *Píxel-BIT. Revista de medios y educación*, (47), 23-39.
- Sánchez Flores, F. A. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: Consensos y disensos. *Revista digital de investigación en docencia universitaria*, 13(1), 102-122.
- Valeria, M. (2020). Convergencia entre nativos digitales e inmigrantes digitales. *Sinergias educativas*, 1(5).

## LA IMPRESIÓN 3D Y EL BRAILLE, UNA EXPERIENCIA EN ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

---

GLORIA LUISA MORALES-PÉREZ  
*Escuela Universitaria de Osuna*

PEDRO ROMÁN-GRAVÁN  
*Universidad de Sevilla*

MARÍA DE LOS ÁNGELES DOMÍNGUEZ-GONZÁLEZ  
*Universidad de Sevilla*

### 1. INTRODUCCIÓN

La escuela actual que se define como plural, abierta a la diversidad, respetuosa con los ritmos y formas de aprender de su alumnado, y en la que se prima sobre todo la adquisición de competencias y la creación de contextos y experiencias que fomenten el aprendizaje, así como la curiosidad y la motivación por el conocimiento, necesita docentes capaces de desarrollar su práctica profesional en cualquier contexto. A sabiendas de las diferentes necesidades que va a plantear su alumnado a lo largo del proceso de enseñanza, el docente debe ser capaz de saber adaptar los materiales didácticos a estas peculiaridades.

Además del rol del docente, es necesario revisar su formación previa para que incluya los conocimientos y saberes necesarios que puedan garantizar en un futuro una educación de calidad a todos sus alumnos por igual.

La oportunidad que actualmente ofrece las denominadas como tecnologías emergentes, entre las que cabe destacar la impresión 3D en el ámbito educativo, es sin duda una ocasión para solucionar la urgente necesidad de incluir a las personas con distintas capacidades en los procesos de enseñanza aprendizaje. Estas tecnologías deben ir acompañadas, que duda cabe, de una metodología que asuma esa nueva forma de entender

la educación, las que también se denominan pedagogías emergentes (Adell y Castañeda, 2012).

En cuanto a las múltiples discapacidades que existen, este trabajo se centra en la visual, ya que suele ser una de las más comunes que se pueden encontrar en un aula. Según el Grupo Social ONCE (ONCE) la discapacidad visual es la consideración a partir de la disminución total o parcial de la vista, y según sus datos de usuarios, la mayor parte de personas en edad escolar se encuentran incluidos en aulas ordinarias del sistema educativo en educación primaria. Aunque el profesorado, junto con el de apoyo, ha adaptado las metodologías y recursos utilizados como ha podido, se nota en falta una formación específica en algunos aspectos como el Braille, o el uso de recursos como los lectores de pantalla. El uso de nuevas tecnologías emergentes en el aula, que posibilitan nuevas oportunidades para las personas con esta necesidad, aún no está muy extendido, y en muchas ocasiones no hay experiencias de referencia que adapten materiales o realicen prácticas o materiales que abran el camino a otros profesionales.

Como la organización ONCE comenta en su página web, se considera que el 80% de los estímulos que nos llegan son de carácter visual. Si la escuela no tiene en cuenta este aspecto, se genera una discriminación de una parte del alumnado que no puede percibir dichos estímulos de la forma adecuada para su inclusión en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Se entiende Tiflotecnología como el conjunto de técnicas, conocimientos y recursos dirigidos a procurar a las personas con discapacidad visual grave los medios oportunos para la correcta utilización de la tecnología (Ponce Alencastro y Salazar Cobeña, 2021). Contribuye a lograr una accesibilidad educativa para las personas con dificultades visuales que de otro modo se enfrentan a adaptaciones curriculares cuando lo que necesitan es derribar las barreras del entorno para poder acceder a los contenidos. De esta forma pueden lograr un aprendizaje y adquisición de competencias valorando sus necesidades y aportando soluciones mediadas con la tecnología y un uso adecuado de los recursos (Zamora López y Marín Perabá, 2021).

El Braille es un sistema de comunicación que permite a las personas con dificultad visual una comunicación escrita y un acceso a contenidos para su integración en la sociedad de la información que utiliza la comunicación visual como medio natural (Soler, 2017). Este lenguaje debería estar más extendido entre los profesionales de la educación y su uso más habitual en las aulas que pretender ser inclusivas (Simón et al., 1995).

A pesar de esa cotidianidad, no es sencillo encontrar materiales adaptados para las personas con dificultades visuales, y mucho menos cuando hablamos de aplicar una tecnología, más si cabe si ésta es considerada en el grupo de las novedosas o emergentes.

La tecnología y los recursos didácticos son elementos necesarios para incluir a niños con dificultad visual en el aula, puesto que ellos desarrollan un proceso de aprendizaje basado en otros sentidos, en especial el tacto, con el cual pueden percibir objetos o formas en general. En este sentido, la impresión 3D y su irrupción con fuerza en las aulas como una tecnología emergente por todas las posibilidades que ofrece y los beneficios educativos que reporta su aplicación como recurso didáctico, pueden suponer un aspecto clave para el aprendizaje significativo de las personas con dificultades visuales.

El desarrollo de recursos a medida, la elaboración de materiales que combina el tacto y el diseño, y otros lenguajes como el Braille, suponen una ventana para las aulas a que este alumnado esté realmente participando de pleno de derecho en el aula que aspira a ser inclusiva. El uso de este tipo de recursos según determinan numerosos autores supone lograr un resultado de aprendizaje significativo en los estudiantes que de otra forma estarían abocados a ser derivados a aulas específicas de educación especial segregando a este alumnado que necesita el acceso a los recursos educativos en igualdad de condiciones (Naranjo Sánchez, et al., 2020).

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. OBJETIVO GENERAL

- Introducir a los futuros docentes de educación primaria en la elaboración de materiales didácticos adaptados para personas

con discapacidad visual, mediante el uso de la impresión 3D, el Braille y las pedagogías emergentes.

## 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Utilizar la impresión 3D como recurso educativo que pueda mejorar la práctica educativa de un aula para la atención a la diversidad.
- Aprender a crear materiales didácticos adaptados a personas con discapacidad visual.
- Conocer y manejar las diferentes pedagogías emergentes que pueden mejorar la práctica educativa de las personas con discapacidad visual.
- Aprender a adaptar materiales educativos para hacerlos más accesibles a personas con discapacidad visual.

## 3. METODOLOGÍA

Para el desarrollo del presente trabajo se contó con docentes de Educación Primaria en formación, concretamente alumnado del cuarto curso del Grado de Educación Primaria en la mención de Educación Especial de la Escuela Universitaria de Osuna formación. Dichos alumnos ya recibieron capacitación en tecnologías emergentes, como la impresión 3D durante su formación en el Grado, por lo que la temática no le era ajena completamente.

Como punto de partida se estableció una sesión en la que se procedió a explicar el proyecto a los alumnos participantes, así como los diferentes objetivos planteados. En esta sesión se establecieron los grupos de trabajo en los que se organizó toda la metodología el proyecto. En total se organizaron 5 grupos de 5 personas cada uno, y se les indicó que cada grupo debía elaborar una propuesta didáctica para alumnado con dificultades visuales en las que debían utilizar el Braille y la impresión 3D, además de poner en práctica los contenidos tratados durante su formación.

Se estableció de esta forma que la metodología de participación sería activa, colaborativa y grupal, para lo que los grupos debían gestionarse de forma autónoma pero coordinada con el resto de los participantes, bajo la dirección de la docente que tomó un papel de guía en todo el proceso para las dudas y cuestiones que fueron surgiendo poco a poco.

A continuación, se establecieron dos sesiones teóricas. La primera de ellas para refrescar el contenido relacionado con la impresión 3D, y el tratamiento de la diversidad en las aulas. Para la segunda sesión de carácter más teórico se invitó a una formadora de profesorado que colabora con la ONCE. En esta última, se procedió a dar a conocer al alumnado participante el sistema Braille, aspectos básicos para su lecto-escritura y algunas nociones sobre las personas con dificultades visuales, sus necesidades y algunos materiales educativos que fueron de interés del alumnado para su desarrollo profesional. Durante la sesión además asistieron dos personas usuarias de la Fundación ONCE, con déficit visual que compartieron su experiencia y aportaron su punto de vista con el alumnado participante.

Tras la formación básica se estableció la fase de creación y diseño de materiales para los grupos de trabajo. Una vez planteados los principales aspectos del proyecto, se establecieron las distintas metas que se pretendían alcanzar de forma conjunta, modificando en parte las establecidas en un primer momento y tras la toma de contacto con las personas que acudieron desde la ONCE.

Antes de comenzar el diseño de materiales propiamente dicho se estableció una fase de recogida de información, con el objeto de completar los conocimientos sobre la materia y conocer las experiencias e investigaciones que se han realizado hasta la fecha y en relación al tema en cuestión. El primer reto que se planteó fue la búsqueda de información relacionada con la temática en cuestión, así como localizar casos de éxito similares al reto planteado, con la intención de conocer las distintas experiencias que se han llevado a cabo en este tema. Se lograron recopilar experiencias y trabajos muy interesantes, y se pusieron en común con el resto de los participantes resultando una sesión de reflexión tras la recogida de información.

A continuación, se seleccionaron dos de estas experiencias que llamó más la atención del alumnado y que querían conocer más de cerca, por lo que se procedió a contactar con estos profesionales con el objetivo de conocer sus trabajos y que tuvieran un contacto directo con el alumnado participante. De esta forma, estos profesionales en activo se convirtieron en modelos y fuente de inspiración en los que basar su práctica docente. De esta forma y mediante videoconferencia, los dos docentes seleccionados mostraron sus trabajos, sus aulas, los materiales que habían diseñado, sus experiencias, así como mantener un interesante debate acerca de las prácticas educativas en la Educación Primaria y la igualdad.

En la revisión de los estudios e investigaciones sobre la temática en cuestión, se procedió a analizar la literatura y publicaciones encontradas, aunque al no ser demasiado abundante no supuso una labor de demasiado esfuerzo.

A continuación, se procedió a poner en marcha la fase de diseño, en la que se planificaron, diseñaron y elaboraron los materiales didácticos propiamente dichos que iban a formar parte de la propuesta por parte de los diferentes grupos. Para el adecuado funcionamiento de los diferentes grupos, así con la intención de que las personas participantes tuvieran claro los objetivos y expectativas que se esperaban de su trabajo, se optó por repartir al inicio del trabajo, una rúbrica de evaluación que recogía los criterios de evaluación con los que se iba a ponderar la actividad desarrollada por los grupos de trabajo, con el objeto de que conocieran a priori lo que se espera de ellos, así como las metas y objetivos que debían cumplir.

Se estableció la dinámica de trabajo de los grupos, facilitando la comunicación y el trabajo colaborativo entre ellos, y en todo momento contaron con el apoyo y guía de la docente que contribuyó a resolver las dudas y apoyarlos en los primeros pasos del proyecto.

Cada uno de los seis grupos formados preparó una propuesta de intervención, que incluyó al menos 3 sesiones y que permitiera a su potencial alumnado lograr alcanzar las metas establecidas en el proyecto.

Las sesiones que debían diseñar, se les indicó que tendrían de duración una hora cada una, y que debían preparar el material necesario para

ponerlas en práctica. Al mismo tiempo, se nombró como portavoces a un miembro de cada grupo que de forma periódica estaba en contacto con el resto de los portavoces para establecer líneas comunes y respetar el proyecto en su conjunto.

Se estableció también que las actividades desarrolladas debían tener en cuenta unos parámetros mínimos que establecieron los participantes. Por otra parte, se les pidió que elaboraran una guía didáctica sobre la impresión 3D como recurso Didáctico, y en la que se reflejaran aspectos como, título, enunciado, objetivos, metodología, contenidos y competencias, recursos y medios, objetivos y metodología de evaluación instrumento de evaluación y tiempo estimado para la actividad. A pesar de que se les dejó libertad para la toma de decisiones, los alumnos consultaban con la docente aspectos que necesitaban para continuar con el trabajo, la gran mayoría mostró interés en ampliar los conocimientos y de forma autodidacta aumentaron sus conocimientos en la materia. No obstante, la mayor parte del tiempo el alumnado participante mostró una motivación y autonomía suficiente para que no hiciera falta esta intervención, salvo para los momentos puntuales en los que se presentaron dudas sobre todo con respecto a cuestiones teóricas y de contenido.

Una vez terminada la propuesta didáctica por cada grupo, se realizó una evaluación por pares, que consistió en que cada grupo realizó la evaluación de la propuesta de otro grupo diferente. De esta forma se enriquecieron los puntos de vista críticos, y al mismo tiempo se sometió a análisis el trabajo de los grupos por ellos mismos. Dicha evaluación se llevó a cabo mediante la rúbrica de evaluación que previamente todos los participantes disponían. Además de esta evaluación, se sometió a valoración por parte de los profesionales de la ONCE que participaron en la sesión teórica, que aportaron su punto de vista sobre las propuestas también a través de la rúbrica, y un cuestionario de valoración. Con los resultados obtenidos en esta evaluación, tanto por los alumnados participantes, como por los profesionales, se devolvió de nuevo los trabajos a sus grupos iniciales con el objeto de mejorar o cambiar aquello que se ha detectado en esta evaluación.

A continuación, llegó la hora de llevar a la práctica las diferentes propuestas realizadas, por lo que se estableció que sería en las prácticas

educativas de cuarto curso del Grado de Educación Primaria en la mención de Educación Especial de cuatro de los alumnos participantes, y que se iban a desarrollar en centros educativos de la localidad de Osuna en las que se encontraban alumnado con déficit visual. Es por esto que, al ser cuatro las aulas en las que se iba a llevar a cabo su puesta en práctica, se le solicitó al alumnado participante que eligiera las cuatro propuestas que consideraba más oportunas de entre las seis desarrolladas hasta el momento. Para esta elección se tuvieron en cuenta diversos factores, como es el caso del tipo de alumnado, el número de horas y el contexto del centro educativo en el que se desarrollaron, así como la calidad y resultado de las propuestas elaboradas.

Una vez seleccionadas y acordadas con los docentes de prácticas las distintas intervenciones que se llevaron a cabo se implementaron en las aulas bajo la premisa común de que las intervenciones iban destinadas a la totalidad de los alumnos de dichas aulas, y no al alumnado con dificultades visuales, ya que las mismas se trabajaron desde la premisa de la inclusión y el Diseño universal de aprendizaje (DUA) (Tomás y Barce-lón, 2011).

De esta forma se pusieron en marcha los materiales diseñados por el alumnado participante en sus propuestas didácticas. Con objeto de ofrecer un aprendizaje adaptado a las necesidades del alumnado se invitó a participar en la experiencia a las familias del alumnado con dificultades visuales, para que conocieran de primera mano el trabajo que se estaba desarrollando, así como contar con su punto de vista de cara a la valoración del proceso de enseñanza aprendizaje desarrollado.

Por otra parte, se llevó a cabo una jornada de coordinación entre los alumnos participantes y los tutores de prácticas de las aulas en las que se llevó a cabo la implementación de las propuestas didácticas, con el fin de coordinar con los profesionales el reparto de las propuestas didácticas, en función de las necesidades de cada grupo, así como las necesarias adaptaciones curriculares necesarias para llevarlas a cabo. La coordinación del alumnado con los profesionales corrió a cargo de la docente, y el contacto con los centros se centralizó para ser operativo, sin embargo, hay que mencionar que los grupos de trabajo fueron muy

autónomos y llevaron a cabo su cometido sin ningún incidente digno de mención.

Durante el período de prácticas las propuestas elaboradas se llevaron a cabo sin incidentes y con una participación activa por parte del alumnado que se mostró interesado y participativo en todo momento. Al finalizar la misma, y con el objetivo de evaluar su puesta en marcha se puso a disposición de los centros que habían participado en la experiencia un cuestionario de satisfacción, para que los profesionales y las familias de los alumnos pudieran valorar la intervención, así como su impacto en las personas que pudieron participar en estos. De esta forma se incluyó en la evaluación un punto de vista muy valioso como es el del docente en activo en el aula real, lo que sin duda aportó un nuevo criterio y una opinión profesional muy interesante con respecto al trabajo de los alumnos participantes en el proyecto no sólo en cuanto al diseño y elaboración de los materiales, sino con respecto a su impartición y puesta en marcha en todos los sentidos.

Por otra parte, y para continuar con la evaluación de los materiales y la propuesta elaborados, se llevó a cabo una autoevaluación por parte de los alumnos como docentes también a través de una rúbrica de evaluación con distintos criterios y aspectos, además de un apartado de aportación o mejora en el que se les pedía que reflexionaran sobre la práctica, cómo podrían mejorarla, y qué aspectos habían visto que necesitaban cambiarse o mejorar directamente desde su experiencia y una vez llevados a la práctica.

Se considera muy importante destacar que la motivación y la implicación del alumnado participante en la experiencia fue muy considerable, además de señalar que las prácticas se llevaron a cabo de manera fluida, organizada y con notable éxito de participación y satisfacción por parte del alumnado y tutores de prácticas. Para llevar a cabo las actividades se contó en todo momento con el apoyo del docente especializado, así como el profesional de apoyo para garantizar que la experiencia educativa fuera de calidad para el alumnado.

Al finalizar la experiencia se llevó a cabo una jornada de evaluación reflexión en la que, con la intención siempre de llevar a cabo un proceso

de mejora continua y de evaluación de las propuestas elaboradas, se volvieron a reunir los grupos iniciales con toda la información sobre la práctica que habían diseñado, elaborado y puesto en práctica. Se procedió entonces al análisis de esa información y a proceder a cambiar, mejorar, adaptar o eliminar los aspectos que se habían detectado en la evaluación para lograr el objetivo de obtener un material de calidad.

A petición de los centros educativos, motivados por la experiencia positiva y debido a la calidad de los materiales elaborados, se tomó la decisión de poner a disposición de los centros que así lo quisieron los materiales elaborados y la posibilidad de ofrecer talleres o intervenciones puntuales para concienciar al alumnado de primaria de la necesidad de integración en las aulas.

Una vez finalizado el periodo de prácticas, los alumnos procedieron a llevar a cabo en una sesión final una evaluación de su desempeño profesional durante las mismas, y poniendo en práctica el material elaborado. Para ello se propuso al grupo en su conjunto una reflexión sobre lo aprendido y sobre la experiencia que les ha permitido llevar a cabo el proyecto, con el objetivo de valorar, no solo el material elaborado en la experiencia, sino si realmente se han cumplido los objetivos del proyecto. Para ello se elaboró un instrumento de evaluación que recogía los criterios de evaluación del proyecto. El instrumento es un cuestionario con 20 preguntas de valoración, y 5 preguntas abiertas en las que el alumnado participante valora la experiencia y el aprendizaje logrado en su conjunto, la metodología seguida, así como su percepción a tenor de los resultados obtenidos.

Por otra parte, los propios alumnos que llevaron a la práctica las intervenciones en los centros educativos de Educación Primaria como parte de su desempeño durante el período de prácticas formativas fueron los encargados de comentar sus experiencias con el resto de compañeros mediante el relato de un cuaderno de campo y portfolio recogido durante el periodo de prácticas, en cada uno de las aulas de los distintos centros. De esta forma se valoró el desarrollo de las prácticas de cuarto del Grado de Educación Primaria, tanto por el conjunto de alumnado participante como por los tutores de prácticas.

#### 4. RESULTADOS

Con respecto a los resultados obtenidos a lo largo de todo el desarrollo de la experiencia que nos ocupa, se puede decir que se han alcanzado los objetivos y metas establecidos en el proyecto de forma muy satisfactoria y con una alta motivación y participación por la gran mayoría de personas implicadas en el mismo.

Para comentar cada uno de los diferentes resultados obtenidos y resaltar su relevancia en el conjunto del trabajo, hay que comenzar por la alta motivación del alumnado participante en el desarrollo de los materiales elaborados, y la calidad del resultado de los mismos, valorado no solo por los tutores de prácticas, sino también por los profesionales de la Fundación ONCE que trabajan con personas con dificultades visuales en su día a día.

También destacable el compromiso, ya que desde el inicio se estableció de esta forma una responsabilidad compartida entre las personas participantes que desde las primeras fases del proyecto asimilaron como propia para lograr el éxito de este. Esto sin duda contribuyó a su consecución de forma notoria.

La necesidad de motivar a los futuros docentes de educación primaria en un tema como es la inclusión de todo el alumnado, a través del fomento de la creación de materiales adaptados a las necesidades del alumnado también se vio alcanzada por el total de los participantes, que no solo se mostraron interesados en la temática en cuestión, sino que ampliaron de forma autodidacta la información sobre el tema y continuaron su formación en este ámbito .

Los datos ofrecidos por los distintos apartados de la evaluación realizada al conjunto de la intervención hablan por si solos al determinar el grado de satisfacción no solo de los alumnos participantes sino de las familias del alumnado implicado, que valoró de forma muy positiva la intervención y expresó en su mayoría la satisfacción por conocer y ser partícipes de la experiencia de forma directa, así como la evolución en el proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos con dificultades visuales. Estas familias expresaron también la necesidad de fomentar más este tipo de

iniciativas ya que como expresaron no son muchas las oportunidades de integración que desafortunadamente se encuentran, poniendo de manifiesto su satisfacción con la totalidad de la intervención.

Esta autoevaluación establecida a priori mediante la rúbrica que se repartió a los diferentes grupos de trabajo supuso conocer de antemano que se espera de ellos, conocer las valoraciones que se hacen de su trabajo, así los aspectos que se deben tener en cuenta, y en qué proporción

## 5. DISCUSIÓN

Uno de los aspectos clave determinantes del éxito de este trabajo reside en la elección de una metodología que pone en el centro al alumnado, con su participación activa e implicación mediante el trabajo colaborativo logra crear un material educativo que permite integrar a personas con dificultades visuales en el aula y al mismo tiempo concienciar a todos los participantes de la necesidad de derribar barreras y lograr una educación inclusiva, mediante el uso de herramientas tecnológicas como la impresión 3D y el uso del Braille.

Además de esta implicación, la metodología supuso una ruptura en la forma de trabajo para la mayoría de los estudiantes, más acostumbrados a una metodología de corte más tradicional en la que su participación es menos activa, o con un papel más secundario. Al exigirles ese rol activo y que tomaran decisiones, se les empujó a tomar conciencia de que el éxito del proyecto dependía de la colaboración y del trabajo de todos.

La experiencia sin duda fue muy positiva en cuanto a la creación del material didáctico de calidad resultante, como por la interacción del alumnado participante con profesionales en activo que trabajan en la Fundación ONCE y que sin duda sirvieron de modelos y fuente de inspiración para el desarrollo del trabajo, así como para sus desempeños profesionales futuros.

Este contacto fue muy positivo para conocer de cerca que existen otras realidades que se ponen en marcha, no sólo lo que habitualmente aparece en el currículo oficial, y tienen éxito desde perspectivas distintas y no tienen por qué ser como las más tradicionales. El contacto directo, y

cercano con estos profesionales que tuvieron a bien compartir su trabajo y mostrar un poco de su día a día, sirvió para despejar muchas dudas sobre si es posible trabajar de esta forma, que irremediamente se plantearon al inicio del trabajo, y a contextualizar lo que se estaba empezando a trabajar.

Al trabajar desde una metodología de aprendizaje innovadora, de carácter activo, grupal, combinando aspectos de carácter colaborativo para la realización de un proyecto, así como pensamiento visual, y aprendizaje por descubrimiento, los participantes aportaron sus opiniones y formaron parte del proceso de la toma de decisiones en todo momento, lo que sin duda le dieron la forma definitiva al proyecto y al modo de llevarlo a la práctica.

Es importante señalar que el deseo de mejora constante por parte del alumnado implicado logró ir puliendo el material creado a lo largo del desarrollo del proyecto, y se perfeccionó mediante esa evaluación continua que se llevó a cabo durante todo el proceso en el que estuvieron implicados distintos puntos de vista, como de profesionales de la Fundación ONCE a los tutores de las prácticas en centros de Educación Primaria, hasta la propia autoevaluación de los alumnos participantes.

El desarrollo de las prácticas en los centros educativos supuso un añadido a la puesta en práctica de la experiencia, en un ambiente real, con la supervisión de los tutores. Por último, hay que destacar la valoración de la calidad de los materiales por parte de estos profesionales, que señalan es de interés para continuar trabajando con ellos en las aulas de Educación Primaria.

## 6. CONCLUSIONES

Como conclusión, se puede determinar el enorme éxito de la experiencia descrita por los motivos ya mencionados como claves, destacando nuevamente la oportunidad de trabajar con profesionales de la Fundación ONCE y usuarios de la misma con dificultades visuales, lo que irremediamente supuso un contacto con la realidad de primera mano y una experiencia que permitió a los alumnos participantes conocer la práctica

profesional el día a día y las necesidades de estas personas cuando se enfrentan a un proceso de enseñanza aprendizaje.

Al introducir de lleno en la elaboración de materiales didácticos adaptados para personas con dificultades visuales a los futuros docentes de Educación Primaria y colocarlos en el centro de la acción con una metodología participativa y colaborativa, supuso una ruptura para ellos con respecto a las prácticas de enseñanza más tradicionales, lo que sin duda determinó la motivación hacia la tarea y su implicación en todo el proceso.

Lograr dotar a estos futuros profesionales de la enseñanza de unos conocimientos para ser capaces de utilizar las tecnologías emergentes tales como la impresión 3D en el aula, supuso un paso más en la concienciación de estos profesionales ante la necesidad de adaptar los materiales didácticos para lograr un aula inclusiva y adaptada a las necesidades de su futuro alumnado. A través del uso de la tiflotecnología se logró crear un material didáctico de calidad que se adapta a los usuarios con diferentes necesidades, así como supuso una oportunidad de manejar las llamadas pedagogías emergentes para lograr la adquisición de competencias clave como lo es la competencia digital.

Además de todo esto, concienciar en el uso de elementos como el Braille que pueden mejorar el lenguaje y la comunicación del alumnado, y la importancia de incluir en este aprendizaje a toda el aula, sin duda es uno de los logros del presente proyecto.

## 7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Esta publicación es parte del Proyecto I+D+i, PID2019-108230RB-I00, financiado por MCIN/ AEI/10.13039/501100011033.

## 8. REFERENCIAS

Adell, J. y Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino y A. Vázquez (coord.). Tendencias emergentes en educación con TIC. Asociación Espiral, Educación y Tecnología. págs. 13-32.

- Naranjo Sánchez, B. A., Banchón Morán, D. J., y Martínez Briones, C. A., (2020). Recursos didácticos 3D para el aprendizaje significativo de estudiantes con discapacidad visual. *Boletín Redipe*, 9(3), 126-143.
- Ponce Alencastro, J. A., y Salazar Cobeña, G. V. (2021). Tiflotecnología en la accesibilidad educativa universitaria como recurso para estudiantes con discapacidad visual. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(1), 42-65. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i1.208](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i1.208)
- Simón, C., Ochaíta, E. y Huertas, J.A., (1995) The Braille system: Principles for teaching-learning, *Comunicación, Lenguaje y Educación*, 7:4, 91-102, <https://doi.org/10.1174/021470395763771891>
- Soler, M. A. (2017). Braille, nuevas tecnologías y educación. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, 71, 219-225.
- Tomás, B., y Barcelón, L. (2011). La integración del alumno con deficiencia visual en la escuela ordinaria: el braille dentro del aula. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 60, 55-62.
- Zamora López, P., y Marín Perabá, C. (2021). Tiflotecnologías para el alumnado con discapacidad visual. *ACADEMO Revista De Investigación En Ciencias Sociales Y Humanidades*, 8(1), 109–118. Recuperado a partir de <https://revistacientifica.uamericana.edu.py/index.php/academo/article/view/427>

## LA EVALUACIÓN ENTRE ESTUDIANTES MEDIANTE UNA GALERÍA VIRTUAL EN INSTAGRAM

---

MARIA AVARIENTO ADSUARA  
*Universitat Jaume I de Castellón*

### 1. EL PROYECTO DE INNOVACIÓN Y MEJORA DOCENTE.

La evaluación entre estudiantes mediante una Galería de Arte Virtual en Instagram es una propuesta que se enmarca en un proyecto de innovación y mejora docente, que forma parte del curso de Formación en Profesorado Novel de la Unidad de Soporte Educativo de la ‘Universitat Jaume I’ de Castelló de la Plana. El proyecto que se presenta a continuación se centra en tiene dos temas, pero ha dado pie a trabajar en profundidad otros conceptos que abren diversas líneas de investigación. En primer lugar, tenemos la adquisición de la competencia digital docente en educación, en concreto en formación de docentes, ya que se enmarca en el Grado de Maestra y Maestro en Educación Infantil. En segundo lugar, nos centraremos en la evaluación entre compañeras y compañeros, para adquirir herramientas de evaluación innovadoras, y aprender a evaluar, ya que se trabaja con futuros docentes. Ambos temas se van a abordar mediante la creación de una Galería de Arte Virtual en *Instagram* y a través de comentarios de los alumnos en la red social.

Para contextualizar, hablamos de un enfoque desde el área de didáctica de las artes visuales, en concreto la asignatura desde la cual se trabaja, ‘Taller de cerámica artística para educación infantil’. Ésta es una materia optativa de 6 créditos con 60 horas presenciales y 90 no presenciales, obteniendo un total de 150 horas de dedicación.

Teniendo en cuenta el componente práctico de la materia, y la imposibilidad de trabajar con los materiales fuera del aula-taller, se plantea

complementar el aprendizaje a partir de la creación del proyecto que se presenta.

La creación del proyecto planteado nace de tres ideas a tener en cuenta para la mejora docente en el aula, dentro de una asignatura que para el curso 2021/2022 entra en un plan nuevo, cambia de nombre y horario, aunque la guía didáctica no varíe en los aspectos más importantes.

En primer lugar, la planificación de una guía docente en una materia de artes plásticas y visuales, la cual es eminentemente práctica, es compleja, ya que nos vemos en la tesitura de programar 90 horas de trabajo fuera del aula, concentradas en una asignatura de 10 semanas en el segundo semestre del curso. Para entender el contexto, desde la guía docente de la asignatura, se pretende que el alumnado experimente con los materiales y técnicas básicas de cerámica, conozca la disciplina de trabajo en el laboratorio y el uso de la maquinaria. También se busca que desarrolle conocimientos del oficio de ceramista, como son los conceptos, materiales y herramientas en función de la propuesta, aplicar normas de seguridad. No obstante, tenemos como ítem a tener en cuenta el aprendizaje de los mecanismos de síntesis que permitan idear, crear, proyectar, construir y comunicar, así como analizar los diferentes niveles de realidad para extraer los elementos esenciales que la conforman y aprender a relacionarlos con la cerámica. En el último punto es en el cual nos debemos centrar para programar toda la docencia no presencial.

Otro detonante que forma parte del proyecto es la necesidad de una mejora en las competencias digitales. El hecho de haber tenido que impartir una asignatura como es taller de cerámica artística, de manera telemática durante el curso 20/21, mostró carencias en éste, ya que se trabajaba desde una adaptación completa de todos los ejercicios programados. Así mismo, nos encontramos con una necesidad de readaptar los materiales, ya que se tenía que trabajar con pastas cerámicas sin cocción, con lo que ello desmerece en la calidad de las piezas. Además, el alumnado se veía en la situación de crear un aula-taller en casa, con las posibilidades que tiene cada persona en su espacio personal. Con todo ello, y con la necesidad de evaluar bien las piezas, partíamos de las imágenes que realizaban los alumnos a sus propias obras, con los medios de que disponían, y en ocasiones las condiciones de luz, o la calidad de la imagen no eran

las idóneas, y podía ir en detrimento de la valoración de la obra. Así mismo, se perdía el trabajo del proceso, todo y el planteamiento de clases online por *Google Meet*.

Por último, y tras la decisión de trabajar la toma de imágenes y la producción y postproducción de ellas con el alumnado, realizo un curso de ‘Herramientas para la Evaluación en el Aula’, con lo que me decido por crear una plataforma que aúne el trabajo en competencias digitales, la mejora de la calidad de las imágenes obtenidas, con una evaluación entre compañeras y compañeros. Ésta última decisión surge del mismo alumnado, ya que se observa que no es capaz de evaluar las piezas cerámicas de manera coherente. Un problema que vemos habitualmente en Artes Plásticas y Visuales es la dificultad para que el alumnado del grado de maestra y maestro entiendan la importancia de ser crítico en dicha evaluación, y para ello, intentamos crear rúbricas para cada proyecto. Es así como se decide a crear una plataforma virtual, y en concreto se escoge Instagram, ya que es la herramienta más completa para trabajar una Galería de Arte Digital desde las redes sociales. Instagram nos sirve como cuaderno de campo, dado que registra de manera visual las tareas realizadas y los resultados obtenidos, en forma de portfolio o galería de arte virtual. De esta manera, obtenemos una colección de producciones seleccionadas y organizadas para evaluarse y mostrar el logro del aprendizaje obtenido.

### 1.1. CONTEXTO Y FORMACIÓN DE PROFESORADO

La enseñanza de materias del área de Didáctica de las Artes Plásticas conlleva una serie de relaciones organizadas entre el contexto donde se enmarca la docencia, los materiales empleados, y las experiencias personales, tanto del docente como de las alumnas y alumnos. Todo ello implica una serie de vivencias y aprendizajes que favorecen la comunicación entre todas las partes, si fluye bien y hay equilibrio entre todo aquello a controlar.

La materia ‘Taller de cerámica artística’ se realiza en una aula-taller. Dentro del grado de maestra y maestro en Educación Infantil, es un aula atípica, a la cual van a impartir las asignaturas de arte. En este caso en concreto se suma una pequeña aula que dispone de equipos complejos que necesitan de un técnico de laboratorio, como son los hornos

cerámicos, y los tornos. Se trata de una asignatura optativa. Ésta contribuye a desarrollar habilidades que facilitan la adquisición de conocimientos mediante el uso de materiales y herramientas adecuados, según la pieza artística a realizar. En el estudio del volumen, a través de la cerámica, se trata de preparar al futuro maestro o maestra en el estudio de materiales cerámicos y la transformación de éstos en obra plástica, así como en la posibilidad de transmitir estos conocimientos en la escuela.

**IMAGEN 1.** Fotoensayo descriptivo de contexto. Hornos cerámicos, alumnos trabajando en el aula de modelado y detalle de proceso.



Fuente: Maria Avariento Adsua

Tal como se detalla en la Guía Docente (2021), los alumnos tienen que aprender a analizar los diversos niveles de realidad para poder sustraer los elementos esenciales que la conforman y aprender a relacionarlos con la cerámica. También tienen que adquirir criterios de ordenación y reflexión que permitan abordar el trabajo artístico con coherencia, así como aprender los mecanismos de síntesis que permiten idear, crear, proyectar, construir y comunicar. Es necesario al trabajar en un taller el conocer la disciplina del trabajo en el laboratorio, además del conocimiento del uso de la maquinaria y la experimentación con los materiales propuestos en el curso.

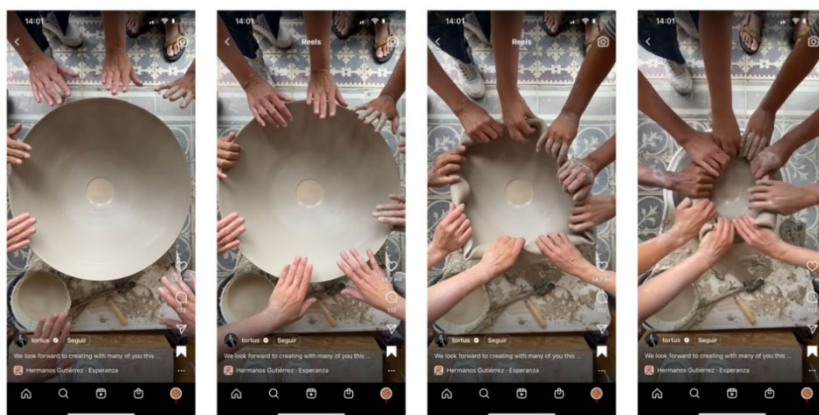
## 1.2. LA GALERÍA DE ARTE VIRTUAL. *INSTAGRAM*

La posibilidad de interacción entre alumnas y alumnos y la apertura al resto de la sociedad, es una de las causas por la cual se ha decidido utilizar Instagram. También se ha tenido en cuenta el hecho que esta red social se ha vuelto de referencia entre los artistas, ilustradores, fotógrafos, los

cuales la utilizan de galería virtual. El Informe Hiscox del mercado de arte en línea (2021) confirma que el 71% de los consumidores elige Instagram como red social preferida para fines relacionados con el arte. De hecho, los fines más frecuentes del uso de la red según el informe son en primer lugar ‘seguir artistas con los que ya se está familiarizado’, en segundo lugar ‘descubrir nuevo arte y artistas’, y en tercer lugar ‘encontrar arte para comprar’. No obstante, *Tik Tok* va subiendo muy rápido, en concreto en 2021 se situaba en un 22%, teniendo en cuenta que en 2020 hablábamos de un 3%, y la tendencia es al alza.

Destacamos el número de ceramistas que se encuentran en la plataforma, el cual ha crecido considerablemente en estos últimos dos años, debido a la situación de confinamiento, que ha obligado a los creadores a buscar alternativas a las habituales (exposiciones, workshops, ferias de creadores...) para utilizar de escaparate de su trabajo. De esta manera se ha creado una gran comunidad de artistas multidisciplinares que muestran las piezas realizadas y enlazan con tienda en línea. No sólo encontramos páginas de artistas particulares, las galerías, espacios expositivos y museos han invertido tiempo, esfuerzo y dinero en tener las redes sociales actualizadas, lo cual ha democratizado en cierta manera el acceso al arte y a información privilegiada, ya que no se han limitado a subir reproducciones de las obras, sino vídeos elaborados que explican temas particulares de colecciones artísticas.

**IMAGEN 2.** Serie secuencia de Reel de Instagram, 4 fotogramas de un video.



Fuente: Instagram de Eric Landon. Tortus

Como veíamos en el último informe Hiscox publicado, la APP más tendencia actualmente y que hay que seguir de cerca es *Tik Tok*, la cual destaca por el vídeo en vez de la imagen fija. Éste hecho ha provocado la aplicación *Instagram* se actualice. Lo hemos visto con el implemento de una función de pequeños videos, que se denominan *Reels*. Muchos ceramistas han utilizado estos como herramienta didáctica para enseñar técnicas de cerámica artística. El hecho de documentar el proceso y hacer fotografías de los resultados corresponde a una metodología de trabajo en educación artística basada en las artes. Es importante recoger los datos visuales, en este caso mediante fotografía y video, para poder difundir los resultados, y también para comprender en más profundidad el proceso creativo.

Para mejorar las habilidades audiovisuales, así como trabajar en la síntesis del proceso creativo y en la presentación del artefacto artístico elaborado y su posterior evaluación entre iguales, se propone trabajar a partir de la red social Instagram, acercando el lenguaje del alumnado, y ofreciendo una herramienta habitual en su día a día relacionada con el ocio y las relaciones sociales, pero en éste caso se le da una dirección diferente, enfocando en su aprendizaje visual, así como en la evaluación entre iguales mediante la expresión escrita y adquiriendo conocimientos en fotografía y vídeo. Se trabaja en principio desde la herramienta que disponemos en la universidad, que es el aula virtual, dónde se ha activado Padlet, herramienta que utiliza un entorno visual atractivo y intuitivo, para que los alumnos suban el proceso de trabajo en la plataforma virtual colaborativa de manera constante durante las sesiones en el aula.

De esta manera, introducimos las redes sociales en la materia de taller de cerámica. El lenguaje les resulta cercano a los alumnos, y nos alejamos de plataformas virtuales enfocadas en la docencia, como *Moodle*, *Educativa*, *Edutech*, *Google Classroom* o *Classdojo*. Cada vez encontramos más proyectos de innovación docente que utilizan herramientas digitales como las redes sociales, *Tik Tok*, *Youtube*, *Instagram*, etc. Cómo el proyecto @guiaporundia (Ríos, Neroj, 2021), entre otros.

Respecto a las competencias digitales, según el ‘Marco común de competencia digital docente (Martínez, 2017), en éste proyecto nos enfocaremos en la comunicación y colaboración, área que hace referencia a la

conexión mediante entornos digitales, y la difusión de recursos por medio de herramientas en red, mediante la conexión con otros usuarios y la colaboración mediante herramientas digitales, que ofrecen interacción y participación en comunidades y redes, fomentando la concienciación intercultural. En concreto se trabaja:

- Interacción mediante tecnologías digitales.
- Compartir información y contenidos.
- Participación ciudadana en línea.
- Colaboración mediante canales digitales.

Respecto al área de creación de contenidos digitales, tal como aparece en el marco de competencia digital docente, nos centramos en crear y editar contenidos digitales, a través de la creación de producciones artísticas y contenidos audiovisuales. En este caso se trabaja el desarrollo de contenidos digitales y la integración y reelaboración de contenidos digitales.

A partir de éstas, se busca mejorar la adquisición de competencias y habilidades del alumnado, tomando como referencia una galería de arte virtual, y a través de comentarios críticos fundamentados y realizados desde la reflexión consciente.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. GENERALES

- Trabajar la evaluación entre iguales a partir de una rúbrica y mediante comentarios en una red social.
- Desarrollar las competencias digitales del alumnado del grado de maestra y maestro de educación infantil.
- Mejorar el registro de imágenes de las piezas de la asignatura ‘Taller de cerámica artística’.

## 2.2. ESPECÍFICOS

- Crear una cuenta online que funcione como galería de arte virtual en la plataforma Instagram.
- Aprender en profundidad de la materia ‘Taller de cerámica artística’ durante el proceso de registro de imágenes fotográficas y videográficas.
- Perfeccionar la creación de rúbricas a partir del debate surgido a raíz de la experimentación con los materiales y contenidos de cada práctica artística.

## 3. METODOLOGÍA

Los constantes cambios en los procesos de enseñanza y aprendizaje se funden con el progreso de la educación artística y visual y la evolución en el sentido, percepción y comprensión del arte en sus múltiples expresiones, en nuestra sociedad. Por consiguiente, el foco de debate actual incide en la necesidad de nuevos materiales, espacios variados y flexibles que faciliten la interacción, investigación, intercambio de ideas y creación. Se estimula la creación colaborativa, se concreta en la acumulación de pequeñas acciones artísticas de cada participante, construyendo las obras artísticas finales que constituirán la propia galería de arte virtual. Nuestra propuesta se centra en generar experiencias artísticas simultáneas de creación artística y de formación. Así, contribuye a la transformación social, pues conectan las obras con el alumnado, con otros artistas del medio y ofrece una apertura a la sociedad.

Se establece un diálogo visualmente con obras de arte contemporáneo, durante el desarrollo de la creación de la cuenta online, proponemos crear vínculos que conecten al alumnado con los espacios expositivos, así como a la vez que comprendan en profundidad el objeto de creación como para poder ser críticos y realizar una evaluación consciente. Así, se abren posibilidades de transferencia con la sociedad, todo ello nos aporta todas las herramientas necesarias para desarrollar competencias enriquecedoras en la formación de futuros docentes, así como nuevos espacios de aprendizaje. Una de las claves es implicar al alumnado en

su propio aprendizaje, adquirir habilidades interpersonales y grupales, desarrollando sus capacidades cognitivas, emocionales e intelectuales.

**IMAGEN 3.** Fotoensayo descriptivo, capturas de la evaluación entre iguales





## Comentarios



**galeria\_mi1853** Peça 14

6sem [Ver traducción](#)



**belenvaleroo** Alumna 39: en primer lugar, en cuando al modelado de las piezas, pienso que están correctas ya que están simétricas y el grosor aparentemente es igual. Respecto a la textura, creo que están correctas ya que la pieza azul presenta unos puntos uniformes, mientras que la pieza negra está realizada como unas líneas que le han quedado perfectamente separadas. Si que es cierto, que la pieza azul presenta una raya de rotura pero a simple vista están bien. Por último, a la hora de realizar la aplicación de color pienso que está correctamente ya que se ve claramente por dónde pasa la pintura y el grosor de esta, pero pienso que debería haber dejado un pco más de margen por abajo en la pieza negra. Aún así pienso que han quedado muy bien y ha dado original a la hora de realizar la textura y la aplicación del CQ003 es adecuada.



5sem [Responder](#) [Ver traducción](#)



**martabelles7** Alumna 4: Des del meu punt de vista, pel que fa al modelat ambdues peces estan perfectes ja que no presenten irregularitats i la grossor és uniforme. Pel que fa a la textura pense que està realitzada correctament ja que està molt present i ha arriscat molt per tal que a simple vista es reconega, a més hi ha una diferència clara entre les textures d'ambdues peces. Pel que fa al tall de la peça, trobe una uniformitat en ambdues ja que no presenta irregularitats i a més estan molt ben polides. Per últim, pel que fa a l'aplicació del color, la primera presenta uniformitat ja que hi ha la mateixa quantitat de color al llarg de la peça i la fa molt interessant, i en la segona peça, la seva irregularitat del color em dona sensació de





## Comentarios



vista, pel que fa al modelat ambdues peces estan perfectes ja que no presenten irregularitats i la grossor és uniforme. Pel que fa a la textura pense que està realitzada correctament ja que està molt present i ha arriscat molt per tal que a simple vista es reconega, a més hi ha una diferència clara entre les textures d'ambdues peces. Pel que fa al tall de la peça, trobe una uniformitat en ambdues ja que no presenta irregularitats i a més están molt ben polides. Per últim, pel que fa a l'aplicació del color, la primera presenta uniformitat ja que hi ha la mateixa quantitat de color al llarg de la peça i la fa molt interessant, i en la segona peça, la seva irregularitat del color em dona sensació de inacabada. A més, caldria deixar un marge inferior per tindre en compte a l'hora de posar les peces al forn. Per últim l'aplicació del Cq003 és correcte.

5sem [Responder](#) [Ver traducción](#)



**mariamquartell Alumna 33:** por lo que al modelado se refiere, ambos los veo adecuados. Cabe destacar que la pieza azul tiene una grieta, pero considero que se disimula bastante bien y el resto de la pieza está correctamente realizado. Las dos texturas, aunque son sencillas, me gustan mucho, a veces menos es más, pues las rallas y los puntos nunca fallan. Desde el punto de vista del color lo veo bien aplicado en las dos piezas, el azul se podría mejorar limando la parte baja que ha chorreado de color, pero en general me gusta. Por último, si observo la pieza con la arcilla roja me parece que está perfectamente modelada, al menos en la fotografía lo parece. Esta vez han arriesgado más con la textura y aunque era más difícil hacerla perfecta, ha salido bastante bien. El color negro está marcado a la perfección bajo mi punto de vista.

6sem [Responder](#) [Ver traducción](#)

Fuente: Instagram del proyecto. Art Gallery MI1853

La metodología de investigación basada en las artes, es coherente con la propuesta, ya que basa en las imágenes el peso de la recogida de datos, así como del proceso de investigación y conclusiones.

Esta manera de entender el problema metodológico en Investigación Artística e Investigación Basada en Artes es una simple y llana transposición al territorio académico del modo pre- dominante de interpretar y de auto-comprenderse en la creación artística contemporánea: cuanto más singulares sean los conceptos, materiales y procedimientos con los que un artista crea sus obras, mejor. (Marín-Viadel, Roldán, 2017, 8)

Un rasgo distintivo de este modo de proceder es la creación de composiciones visuales, que funcionan como un apartado propio o como complemento de cada ítem de la investigación. Podemos encontrar grupos de imágenes descriptivos, conclusivos, que muestren resultados visuales o que funcionen como resumen de la propuesta. En este caso se han usado instrumentos de investigación propios de los métodos basados en las artes como son la serie secuencia, utilizada para mostrar los fotogramas de un vídeo, el fotoensayo descriptivo, para explicar de manera artística una situación específica de importancia en la investigación o el par visual, herramienta que presenta dos imágenes que funcionan como un todo, dónde puede haber un vínculo visual, narrativo, compositivo, descriptivo, etc.

Desde un punto de vista metodológico, las estrategias que se han seguido en las investigaciones que utilizan abundantemente las imágenes fotográficas pueden reducirse a dos tipos fundamentales: aquellas que consideran la fotografía como mero instrumento de documentación (una imagen visual es un dato) y aquellas otras que la consideran un modelo de pensamiento visual (una imagen visual es una idea). Una investigación educativa basada en la fotografía es aquella que utiliza las imágenes y los procesos fotográficos para indagar en los problemas relacionados con la enseñanza y el aprendizaje. (Roldán, Marín-Viadel, 2012, 42)

#### 4. ACTIVIDAD PROPUESTA

El diseño de la propuesta para llevar a cabo en el aula, empieza por la creación de una cuenta de Instagram con el nombre de la asignatura, en este caso se decide por el nombre ‘Art Gallery MI1853’, el cual lleva el código de la materia que se imparte por título. Lo podemos encontrar con el nombre @galeria\_mi1853. La cuenta será privada por decisión del profesorado y del alumnado, con la posibilidad de que sea pública en un futuro.

Se marcan unas pautas para utilizar la cuenta. En primer lugar, no se quería incitar al alumnado que no fuera usuario de la red social a que se

tuviera que crear una cuenta. Por ello, la cuenta permanece abierta desde el ordenador del aula durante el horario lectivo.

Para mantener el anonimato de los participantes en el proyecto, se crea una lista, dónde se asignan números aleatorios a los alumnos para que puedan comentar subir imágenes y realizar comentarios sin que se tenga en cuenta quién está detrás. No obstante, el profesorado conoce el número asignado, por lo tanto, ejerce de moderador. Los alumnos pueden comentar desde su cuenta privada, y aún así han de poner el número asignado, ya que en ocasiones por el nombre de usuario no se puede saber quién comenta, y para la evaluación del profesorado es necesario.

En lo referente al material que sube a la plataforma *Instagram*, distinguiremos dos tipos de publicaciones, vídeos realizados de manera colectiva, y fotografías individuales y grupales. En primer lugar, se realizan vídeos didácticos muy cortos (30 segundos de media), que se crean con la herramienta *Reels* de *Instagram*, con la cual se pueden publicar vídeos. En este caso se edita una pieza de vídeo de manera grupal, que engloba el registro tanto del proceso de modelado de la pieza cerámica y posterior cocción, hasta la obtención del resultado de la obra terminada. De este modo, con el vídeo se evitan situaciones en las que sólo se valora la capacidad de los sujetos para alcanzar un objetivo o producto final, sin prestar atención al proceso desarrollado para obtenerlo. De hecho, este tipo de vídeos resultan muy didácticos, y es habitual verlos en ceramistas profesionales que enseñan el proceso de creación. Para que el alumnado entienda el material que se pide, se muestran ejemplos de otros artistas, tanto cerámicos como de otras disciplinas artísticas.

Para la organización en la creación del vídeo, se tiene en cuenta que hay 40 alumnos, por ello, se crearán 10 grupos de 4 personas. Cada grupo se encargará de hacer el video de una de las piezas. Durante las 10 semanas que dura el curso, se realizan 4 piezas cerámicas. Las más complejas de realizar son la primera pieza del curso, dónde se trabaja la técnica de los ‘churros’, y la tercera, dónde creamos a partir de placas cerámicas. Para éstas, realizarán el video 3 grupos, y para las otras, tendremos dos vídeos. La selección la realizan los mismos alumnos desde el aula. En esta parte es muy importante la capacidad de síntesis y la calidad de los planos que se registran, por supuesto en formato vertical, para adaptarse a

la APP en los teléfonos móviles, que es donde se suele utilizar en su mayoría. Los videos tendrán que mostrar todo el proceso de creación de forma que quién lo vea pueda ser capaz de entender el material e incluido de realizar una pieza con la técnica trabajada.

En segundo lugar, se realizan publicaciones fotográficas con los resultados finales de las piezas creadas en el aula. Éstas han sido elaboradas en un plató fotográfico profesional con foco integrado cenital y con un foco frontal, que se ha montado en el aula. Después de la edición correspondiente para obtener fotografías con un acabado profesional, se suben a la red para mostrar la pieza cerámica finalizada.

**IMAGEN 4.** Par visual, alumnos trabajando en el plató del aula y resultado en Instagram.



Fuente: Fotografía de Maria Avariento y *Instagram* del proyecto. Art Gallery MI1853

El hecho de subir las imágenes, se realizará en cuando entregan cada trabajo, y se dejará un margen de tiempo para comentar. Al tener que hacer una crítica, nos planteamos como puede el alumnado desarrollar su criterio, y para ello se decide por marcar unas pautas mediante una rúbrica creada de manera colectiva. En el aula y tras realizar las piezas, se comparten los conocimientos obtenidos a partir de la

experimentación, y se marcan diversos ítems a comentar. Así, el alumnado profundiza en sus comentarios, detallando aquello que considera que está bien realizado, y señalando aquello a mejorar. Se decide que cada alumno realizará dos comentarios por pieza, así, y éstos de tendrán que distribuir para que todas las piezas obtengan alguna crítica de los compañeros.

En cuanto a la temporalización, se realizará este sistema de evaluación a lo largo de las 10 semanas que dura el curso, en concreto en las prácticas que me corresponden, los miércoles de 13.45h a 16.45h en el segundo semestre. La asignatura propone varios trabajos con técnicas artísticas diferentes, y el proceso de realización de las piezas dura varias sesiones, dependiendo de la dificultad. Los alumnos subirán el resultado al final de cada proyecto realizado, así como por grupos tendrán que hacer una propuesta de video didáctico-artístico corto, que se tendrá que editar y subir a la plataforma con una semana de margen desde la entrega de cada práctica, para así tener margen de tiempo para evaluar y contrastar los resultados obtenidos entre los compañeros que realicen la misma pieza, así se puede observar dónde han puesto cada uno el foco de interés. Los puntos generales a tener en cuenta para creación y la puesta en marcha de la propuesta de mejora en la asignatura de ‘Taller de Cerámica artística por parte del profesorado son:

- Crear una galería virtual, tomar decisiones y pautar las normas de uso de la cuenta ‘Art Gallery MI1853, abiertos a debatir éstas con el alumnado.
- Diseñar un protocolo para subir las fotografías y vídeos a la plataforma de manera ordenada y que no se solapen los trabajos, teniendo en cuenta la dificultad de la organización de la asignatura con la finalización escalada de piezas, ya que suele haber alumnos con diferentes ritmos de trabajo. Instagram no ofrece posibilidad de reordenar las entradas, se visualizan en el orden de subida.
- Organizar las sesiones para el diseño de la rúbrica, llevando unas ideas preconcebidas para ayudar y moderar.

## 4.1 EVALUACIÓN ENTRE IGUALES

Uno de los grandes retos que se proyecta desde la Universidad Jaume I y se refleja en los cursos que se ofrecen en la actualidad en la Unidad de Soporte Educativo es la innovación en evaluación. Si bien es cierto que por parte del profesorado resulta útil tener recursos que solucionen la evaluación, ya que el tiempo de dedicación dependiendo de la ratio de alumnado puede ser muy elevado, nos centraremos en la calidad de ésta, y en el aprendizaje que el alumnado puede obtener de dicha aplicación.

Estimular y promover el aprendizaje autorregulado, el trabajo autónomo y la competencia de aprender a aprender es uno de los grandes retos de la educación superior. El *feedback* entre iguales puede constituir una estrategia que contribuya a la autorregulación, pero esto requiere diseños pedagógicos que permitan a los estudiantes participar y comprender cómo mejorar sus procesos de aprendizaje. En este sentido, se considera que el uso de estrategias como el aprendizaje cooperativo por parte del propio estudiante puede apoyar los procesos de aprendizaje a la luz de estos retos. (Lluch, Solé, 2022, 13)

La evaluación entre alumnos mediante una galería virtual de los trabajos realizados en el aula, se ha considerado una técnica de evaluación coherente con la metodología de enseñanza utilizada, ya que se trabaja una metodología basada en las artes visuales. En este caso se enfoca en la importancia de las imágenes registradas en todo el proceso de creación artística y en la enseñanza-aprendizaje de la evaluación entre futuros docentes, dónde los alumnos evalúan las ejecuciones de sus compañeros y compañeras mediante una rúbrica cualitativa previamente elaborada en el aula junto con la profesora, en la que se deciden los ítems a evaluar, lo cual se realizará con las opciones de añadir comentarios que ofrece la red social.

De esta manera aprenden a analizar y evaluar los resultados obtenidos para poder transferir los conocimientos como futuros docentes. Tal como comentan Lluch y Solé (2022), el hecho que los estudiantes puedan asumir tanto el rol de ejecutor como el rol de evaluador computa una implicación activa, porque la evaluación entre iguales representa procesos reflexivos y valorativos.

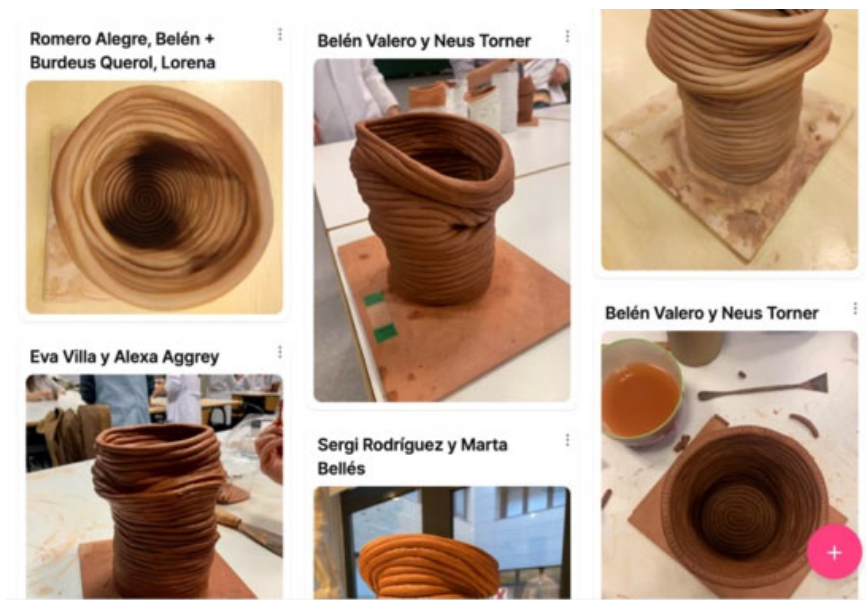
## 5. RESULTADOS

Los resultados obtenidos han sido muy satisfactorios, la propuesta de mejora e innovación educativa ha funcionado ya que ha creado un ambiente de trabajo activo en el aula, donde el alumnado ha participado de manera consciente de todas las etapas de su propio aprendizaje, al tener que realizar reflexiones visuales en todo momento mediante el registro de su experimentación en el aula-taller.

Se ha creado una galería de arte virtual muy sugerente, con fotografías con una postproducción profesional. El alumnado ha mostrado interés en la realización de las piezas y se han obtenido tanto resultados visuales como textuales. Los comentarios que se han obtenido desde *Instagram* son de carácter cualitativo, y todos siguen las rúbricas creadas de manera colectiva para ese fin. Se han obtenido 10 vídeos, más de 100 fotografías de piezas finales, y más de 500 imágenes de proceso de trabajo, que ayudan a entender el aprendizaje al propio alumnado.

**IMAGEN 5.** Comparativa de imágenes de proceso y de piezas terminadas.





Fuente: Fotografías de alumnado en plató y en el Aula Virtual mediante *Padlet*

## 6. CONCLUSIONES

Para concluir, se han desarrollado las competencias digitales en el alumnado a partir de la creación de una galería virtual, lo que les ha hecho entender la plataforma *Instagram*, así como el funcionamiento de la comunicación mediante las redes sociales fuera del uso ocioso de éstas. Se ha creado la galería de arte virtual, la cual ha hecho que el alumnado tuviera que implicarse en el registro de las imágenes, obteniendo una mejora educativa, ya que aumenta de manera considerable la calidad de éstas respecto a las imágenes obtenidas desde casa cuando se trabajaba de manera telemática en las asignaturas del área de didáctica de las artes, y se pone en valor la importancia del registro visual en educación artística.

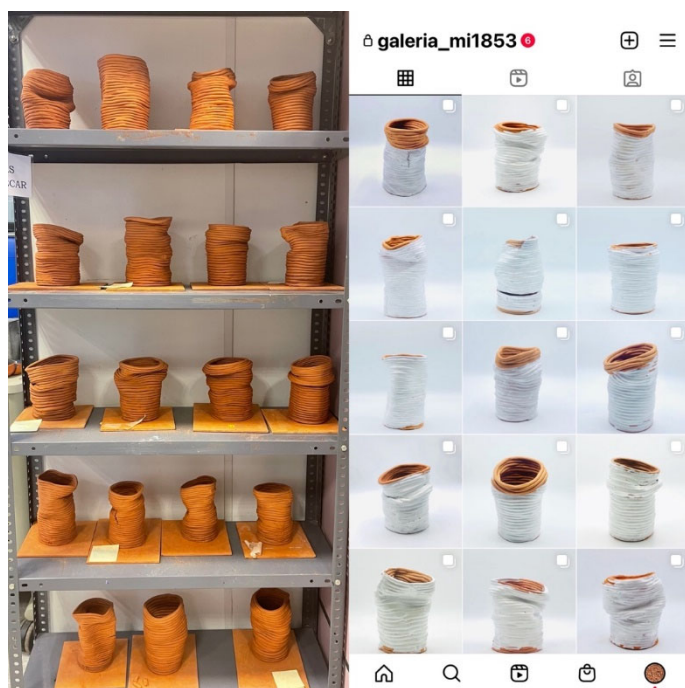
El alumnado ha sido consciente de su propio aprendizaje ya que ha sido consciente de todo el proceso al tener que sintetizar mediante vídeos la creación de las piezas artísticas. Por último, también ha contribuido a la consciencia del aprendizaje la creación de rúbricas para cada pieza y la realización de críticas conscientes a piezas de compañeras y

compañeros, lo cual ha mejorado la capacidad de evaluación, tan importante en el grado de maestra y maestro en educación infantil.

Las conclusiones obtenidas del proceso de trabajo en el cual se crean artefactos artísticos, será la calidad de las piezas obtenidas, tanto de los vídeos de proceso como de las fotos de los resultados, Se valora la motivación individual del alumnado para mejorar los resultados por el hecho de tenerlo que compartir y por el hecho de trabajar por la calidad visual de la galería en línea creada desde la asignatura.

Por lo tanto, la conclusión de la propuesta es la cuenta en sí misma, con el valor artístico que contiene, y con la participación e implicación por parte del estudiantado en esta experiencia con sus comentarios fundamentados que han ayudado a su propio aprendizaje del medio audiovisual y de la evaluación de la materia de forma consciente.

**IMAGEN 6.** Conclusión visual. La organización de las obras artísticas en el aula antes de pasar por el horno, y en la galería virtual.



Fuente: Fotografía Maria Avariento Adsua y captura del Instagram de la asignatura

## 8. REFERENCIAS

- Departament d'Educació i Didàctiques Específiques. Universitat Jaume I. (2021). Guía docente. Taller de Cerámica Artística para Educación Infantil (N.o 2021/2022). [https://e-ujier.uji.es/pls/www/gri\\_www.euji22883\\_html?p\\_curso\\_aca=2021&p\\_asignatura\\_id=MII853&p\\_idioma=ca&p\\_titulacion=238](https://e-ujier.uji.es/pls/www/gri_www.euji22883_html?p_curso_aca=2021&p_asignatura_id=MII853&p_idioma=ca&p_titulacion=238)
- Hiscox Group. (2021). Hiscox online art trade report 2021 (PART TWO). [https://www.hiscox.co.uk/sites/default/files/documents/2022-04/21674b-Hiscox\\_online\\_art\\_trade\\_report\\_2021-part\\_two\\_1.pdf](https://www.hiscox.co.uk/sites/default/files/documents/2022-04/21674b-Hiscox_online_art_trade_report_2021-part_two_1.pdf), p.14
- Lluch, L., & Solé, M. (2022). Aprender a aprender: una experiència amb la funcionalitat Wiki i l'eina taller del Moodle. *Revista d'Innovació Docent Universitària*, 14, 13–23. <https://doi.org/10.1344/RIDU2021.13.1>
- Marín-Viadel, R., & Roldán, J. (2017). Ideas visuales. Investigación Basada en Artes e investigación artística. Universidad de Granada. p.8
- Martínez Arrue, I. (2017). MARCO COMÚN DE COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE. Supervisión 21. *Revista de Educación e Inspección*, 43(enero).
- Rios-Moyano, S., Neroj, M. A., Campos Colino, C., Espinosa Trigo, I., Peláez Piédrola, M., Salazar Jiménez, P. M., Soto Delgado, M. D. R., & Vicario Lupiáñez, P. P. (2021). Impacto educativo en un Proyecto de Innovación Docente con Instagram: @Guíaporundía. *DEDiCA Revista de Educação e Humanidades (dreh)*, 19, 353–381. <https://doi.org/10.30827/dreh.vi19.21924>
- Roldán, J. & Marín-Viadel, R. (2012). Metodologías artísticas de investigación en educación. Ediciones Aljibe, S.L. p.42

## EL APRENDIZAJE DE LENGUAS EXTRANJERAS MEDIANTE REALIDAD VIRTUAL Y SU REFLEJO EN EL GÉNERO DISTÓPICO

---

JAVIER CERVANTES REJON

*Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)*

### 1. INTRODUCCIÓN

El aprendizaje de lenguas extranjeras ha evolucionado de manera exponencial en las últimas décadas, especialmente con la integración de las nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje y en otros aspectos del tratamiento de lenguas. La tecnología está presente en todos los ámbitos de nuestras vidas: trabajo, tiempo libre, domótica, etc. y cada vez más se van integrando en la enseñanza básica, media y superior. El *género distópico* refleja muy bien esta próxima realidad a través de la obra literaria de Ernest Cline *ready player one*, donde la sociedad vive una vida paralela a la suya en un entorno virtual para evadirse de las problemáticas y catástrofes del mundo real.

mediante la obra literaria de Ernest Cline “Ready Player One”, veremos cómo se puede realizar una transposición didáctica de diversos aspectos tratados en el libro (RV, IA, deshumanización, anti-utopía, etc.) a la enseñanza de lenguas extranjeras. En el mundo actual (y futuro) donde se está produciendo una deshumanización a consecuencia del avance tecnológico, una reapreciación de valores humanos existentes y otros nuevos (por ejemplo, valores que surgen a raíz de la interacción de IA y humanos), la enseñanza de lenguas, como otra manifestación más de la cultura popular, se ve abocada a la implementación de estas tecnologías, por ende contribuye a esa deshumanización presente en el género distópico o de la anti-utopía en la sociedad actual.

## 1.1. EL GÉNERO DISTÓPICO EN LA LITERATURA INGLESA

Desde mediados del siglo XX hemos visto manifestaciones del género utópico y de ciencia-ficción en el cine o en el comic. La literatura inglesa es una muestra significativa de esta producción literaria pues obras como *Blade Runner*, *Equilibrium*, *Akira*, *Gosh in the Shell*, entre otras, tienen su origen en tierras angloparlantes. Entre los siglos XVIII y XX tiene lugar la aparición del género distópico, caracterizado por una crítica a los defectos de la humanidad (egocentrismo, autoritarismo, hedonismo, crematomania, etc.).

El autor irlandés Jonathan Swift (1667-1745) autor de la obra *Gulliver's Travels*, es un ejemplo de la crítica social mediante una parodia con tono crítico. Esta obra da lugar al género distópico a lo largo de los siglos siguientes, adaptando características principales e imprescindibles. George Orwell destaca la disparidad entre la perfección de los Houyhnhmns y la bestialidad de los Yahoos, siendo utilizado como un mecanismo para criticar la corrupción moral humana (Orwell, 2000: 383).

A finales del siglo XIX encontramos otra obra que da lugar a la evolución de la utopía a la distopía. H.G. Wells y su obra *The Time Machine* (1895) narra la historia de un científico, el cual diseña un dispositivo que permite viajar al pasado y al futuro. Por error este científico viaja al año 802.701 donde encuentra una humanidad dividida en dos razas de origen primitivo, desmotando esa prometedora utopía occidental que se plasma en otras novelas de la época.

## 1.2. LA OBRA DE ERNEST CLINE: *READY PLAYER ONE* (2011)

Ernest Cline (Ohio, 1972) es un poeta, escritor y guionista estadounidense. Su primera novela *Ready Player One* (2010) fue todo un best-seller en la cultura inglesa. Los derechos de la novela fueron vendidos a la productora cinematográfica Warner Bros después de cautivar a medio mundo y convencer a los medios y lectores en lengua inglesa. Cline fue el guionista de la adaptación cinematográfica de la obra. Actualmente, Cline vive en Austin (Texas) con su esposa e hija y una gran colección de videojuegos clásicos.

La novela se desarrolla en el año 2044, donde la realidad se representa como un lugar feo e inhóspito. El adolescente Wade Watts encuentra su único momento de vida y felicidad cuando está conectado a la utopía virtual conocida como OASIS. Tras sus quehaceres diarios, Wade dedica todo su tiempo a estudiar los rompecabezas ocultos de este mundo virtual. El creador de OASIS muestra su obsesión por la cultura pop de décadas pasadas, prometiendo una gran riqueza y poder a quien consiga descifrarlos. Cuando Wade da con la primera pista se encuentra con acasadores dispuestos a matar por conseguir ese premio final. El botín está en juego y Wade tendrá que sobrevivir para ganar y escapar de ese mundo real del que siempre ha estado tan desesperado por escapar.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo principal de este trabajo es desarrollar una transposición didáctica de la novela *Ready Player One* a la enseñanza de lenguas extranjeras. La realidad virtual ocupa un papel principal en este método ya que es el medio de instrucción y herramienta para conseguir los objetivos de aprendizaje.

### 2.1. LA REALIDAD VIRTUAL EN LA ENSEÑANZA DE LENGUAS EXTRANJERAS

En las últimas décadas se ha producido un gran esfuerzo por parte de la comunidad científica en el desarrollo de la realidad virtual. Esto se debe al gran potencial que presenta esta tecnología en los distintos ámbitos, desde el ocio hasta las tareas altamente cualificadas (Sherman, 2003). Los propios términos REALIDAD y VIRTUAL pueden ser contradictorios entre sí. La realidad virtual persigue engañar a los sentidos de manera que todo lo que se perciba pueda ser interpretado como real. Una analogía a esta tecnología podrían ser los sueños. Así, la estrategia que sigue la realidad virtual es la estimulación de múltiples canales sensoriales (vista, oído, tacto, gusto, olfato) haciendo que nuestros sentidos nos informen de la existencia de un mundo o una realidad que no existe, sino que es generada por un dispositivo móvil o un ordenador. Sin embargo, los estímulos olfativos o gustativos no son tan frecuentes en las aplicaciones. Actualmente las características técnicas (hardware) de

algunos dispositivos móviles, especialmente aquellos catalogados como gama alta, permiten una experiencia totalmente envolvente y bastante fiel a la realidad; pero los ordenadores presentan características superiores a estos últimos dada su capacidad de actualización y mejor hardware en general.

### 2.1.1. Características de la Realidad Virtual

Existen tres características fundamentales en un sistema de realidad virtual (Burdea y Coiffet, 2003: 553) conocidas como las 3 I de la realidad virtual:

- 1) *Inmersión*. Se refiere al estado del usuario en el que este pierde el contacto con la realidad y percibe únicamente estímulos del mundo virtual. Este mundo que el usuario percibe se denomina *mundo virtual* y viene definido mediante los modelos tridimensionales que forman el escenario y los objetos, así como el comportamiento de estos.
- 2) *Interacción*. Para percibir el mundo virtual como real, el usuario no solo se limita a observar o escuchar, sino que también se mueve por el entorno, recoge objetos, abre y cierra puertas, toca superficies, etc. Estas respuestas deben producirse en tiempo real.
- 3) *Imaginación*. Quizá sea la menos obvia o la que en un primer momento menos se relaciona con la realidad virtual. La imaginación se refiere por un lado a la capacidad que tiene el ser humano para imaginar lo que no existe y, por otro lado, se refiere a los diseñadores de realidad virtual y su capacidad para concebir aplicaciones de realidad virtual que de soluciones a los problemas surgidos en diferentes áreas.

## 2.2. OBJETIVOS

Los objetivos que nos proponemos con este trabajo quedarían resumidos en los siguientes puntos.

- Realizar una propuesta didáctica aplicada a la enseñanza de lenguas extranjeras
- Utilizar la realidad virtual como medio principal de instrucción

- Analizar producciones literarias donde esté presente la realidad virtual y donde su aplicación a la enseñanza sea factible
- Realizar distintas fases de investigación donde se experimente el grado de consecución de los objetivos didácticos

### 3. METODOLOGÍA

Los métodos de enseñanza de lenguas extranjeras siempre han sido un tema de actualidad y de investigación científica por medio de los cuales se intenta dar respuestas a las necesidades de una sociedad global e interconectada, donde el uso de al menos una lengua extranjera para la comunicación con personas de otros países se convierte en un requisito indispensable.

La Globalización, es una etapa avanzada de la división internacional del trabajo, la cual se caracteriza por una mayor interacción e interdependencia de los factores y actores que intervienen en el proceso de desarrollo mundial. Estos factores y actores son de índole económica, social, política, ambiental, cultural, geográfica, etc., e involucraran relaciones entre estados, regiones, pueblos, empresas y partidos, etc.<sup>6</sup>

La implementación de la realidad virtual a la enseñanza de lenguas extranjeras es algo novedoso y actual, encontrándose en una fase temprana del panorama educativo del siglo XXI. La transposición didáctica que pretendemos realizar con la obra de Ernest Cline y la realidad virtual se fundamenta en los siguientes puntos.

- a. El mundo virtual de OASIS representa el entorno de aprendizaje donde la comunicación e interacción en lengua extranjera tiene lugar
- b. El sistema de recompensas y premio final que se establece en ese mundo se equipara a los progresos en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la obtención de un certificado de dominio de la lengua extranjera de acuerdo con el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCER, 2001-2020)

---

<sup>6</sup> ROMERO, Alberto: «Globalización y Pobreza». Ediciones UNARIÑO, Pasto, marzo de 2002, pág. 4

- c. La gamificación del entorno mediante retos y logros es otra herramienta que contribuye positivamente a la enseñanza de lenguas extranjeras, motivando al alumnado a conseguir tales reconocimientos.
- d. La personalización del avatar, como Wade realiza en la obra, constituye también un elemento básico en el aprendizaje de lenguas extranjeras. El alumnado personalizará su avatar y así presentará un nivel más bajo del filtro afectivo de acuerdo con la *hipótesis del filtro afectivo* (Krashen, 1983)
- e. La interacción en ese mundo virtual podrá realizarse con otros usuarios que se encuentren conectados en ese momento (comunicación sincrónica<sup>7</sup>) o mediante chatbots<sup>8</sup> que faciliten la interacción.
- f. Todas las destrezas lingüísticas básicas son desarrolladas en este entorno virtual (en inglés: *listening, speaking, reading and writing*)

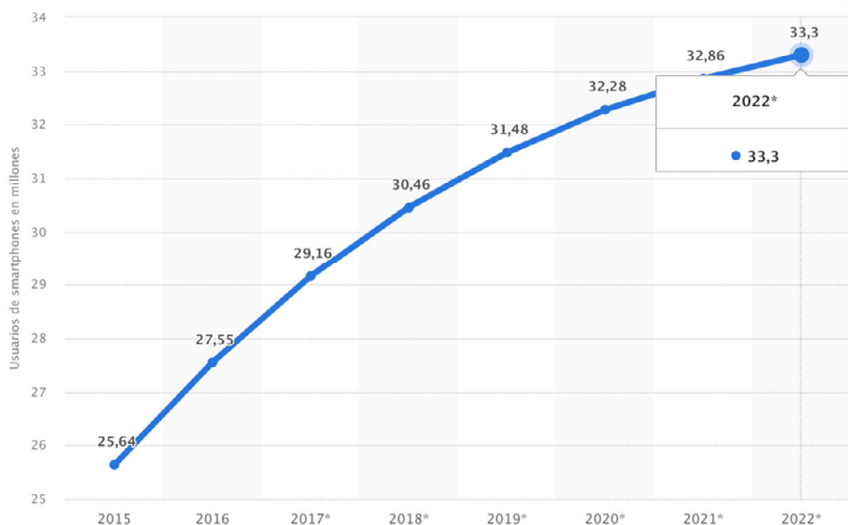
Los medios de hardware necesarios para esta implementación de la realidad virtual a la enseñanza no supondrían un gran coste económico, dado que actualmente la accesibilidad a los smartphones y a la conexión a Internet es relativamente asequible y común en la mayoría de los hogares. Como podemos comprobar en el siguiente gráfico, el número de usuarios de smartphone en España ha crecido exponencialmente en los últimos años, haciendo el acceso a las aplicaciones y otras herramientas didácticas más fácil.

---

<sup>7</sup> Valverde Berrocoso, J., & Garrido Arroyo, M. C. (2005). La función tutorial en entornos virtuales de aprendizaje: comunicación y comunidad. RELATEC.

<sup>8</sup> Smutny, P., & Schreiberova, P. (2020). Chatbots for learning: A review of educational chatbots for the Facebook Messenger. *Computers & Education*, 151, 103862.

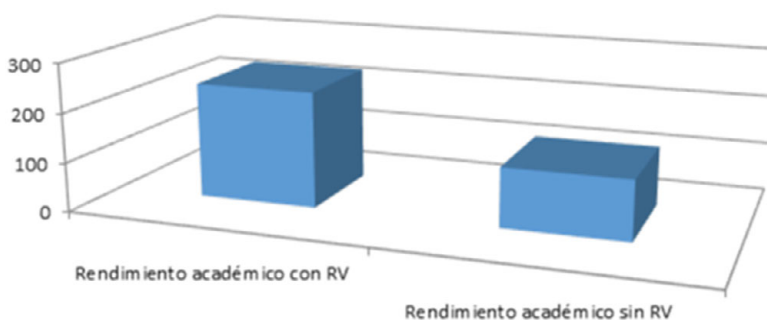
**GRÁFICO 1.** cifra de usuarios de smartphones en España en 2015 y 2016, así como una previsión desde 2017 hasta 2022. Los cálculos apuntaron a una tendencia alcista en el uso de smartphones durante todo el periodo. Así las cosas, la cifra de usuarios barajada para 2018 era de algo más de 30 millones (cuatro millones más que en 2015) y, para 2022, el número esperado de usuarios de este tipo de dispositivos se elevaba hasta superar los 33 millones.



Fuente: es.statista.com

Por otro lado, el uso de la realidad virtual en el ámbito educativo también se está viendo incrementada gracias a la inclusión de la Competencia Digital (CD) en el currículo de las distintas etapas educativas (LOMLOE, 3/2020). Estudios sobre la motivación del alumnado implementando la RV como estrategia de aprendizaje han arrojado datos sobre un mayor rendimiento académico que quienes no abordaron la realidad virtual (Donnelly, et al., 2014). Este enfoque educativo destaca la importancia de incentivar la motivación del estudiante a lograr un mejor aprendizaje (Carvalho-Beluce, & Luciane-de-Oliveira, 2015).

**GRÁFICO 2.** Rendimiento académico implementando la RV en clase y sin implementar.



Fuente: Kraft, et al. 2018

La propuesta didáctica basada en crear un entorno similar a OASIS y su posterior implementación en el ámbito educativo supondría un incremento de la motivación del alumnado a la hora de aprender una lengua extranjera e integraría la realidad virtual en la enseñanza. La competencia comunicativa en lengua extranjera se vería enriquecida e impulsada al igual que las habilidades lingüísticas de escucha, habla, lectura y escritura.

Respecto a la administración de esta experimentación a los estudiantes, se basaría en tres fases:

- 1) Pre-actividad: introducción del alumnado al entorno virtual, creación del avatar y descripción de los escenarios de aprendizaje para alcanzar los objetivos establecidos.
- 2) Actividad: instalación de la aplicación, registro en la plataforma, creación del avatar y primeros momentos en el entorno virtual. Realización y experimentación en los escenarios de aprendizaje.
- 3) Post-actividad: realización de encuesta y recogida de feedback para la mejora, cambio y rediseño de la aplicación y propuesta didáctica.

En este entorno virtual encontraríamos varios escenarios donde el uso de la lengua extranjera sería fundamental en cada una de sus destrezas lingüísticas. Los escenarios estarían agrupados o clasificados según ámbitos temáticos o puntos de interés del alumnado (compras, deportes, música, viajes, nuevas tecnologías, videojuegos, etc.), donde se llevarían a cabo

distintas tareas hasta completar el escenario. Tras su finalización obtendrían una insignia con una calificación numérica de los resultados obtenidos. En este entorno también encontraremos salas para desarrollar la destreza de producción oral en lengua extranjera, organizadas en ámbitos temáticos. La libertad y la libre interacción del alumnado por grupos de edades es un aspecto llamativo y motivador de esta metodología. El alumno/a puede elegir en todo momento su itinerario de aprendizaje por este entorno virtual, aunque también puede ser guiado por un docente.

Actualmente existen videojuegos o comunidades que promueven la interacción entre jugadores, pero no implementan ámbitos de aprendizaje o la realidad virtual como elementos innovadores o educativos. Un ejemplo de ello puede ser *Second Life*, una comunidad virtual (Linden Lab, 2003) de acceso gratuito donde los usuarios interactúan y crean una vida virtual (crear un hogar, compras, viajar, etc.). La propuesta que se realiza en este documento podría incorporar elementos de *Second Life* como el entorno virtual, avatares, modelos de construcción, etc.

**FIGURA 1.** La plataforma *Second Life*, un mundo virtual completo con sus casas, negocios, incluso con universidades, llegó a estar habitada por 1.100.000 avatares, dobles de sus usuarios reales, en 2007. Existe un proyecto por los creadores donde se implementaría la realidad virtual.



Fuente: trucosyayudas.com, 2020

Respecto a la evaluación de los aprendizajes por parte del profesorado existirían métodos de grabación o de acceso a las actividades realizadas por el alumnado para su calificación. Las tareas evaluables estarían marcadas por símbolos que indiquen tal naturaleza. Las producciones orales del alumnado quedarían grabadas para evaluar la producción oral en lengua extranjera. Por otro lado, las producciones escritas serían enviadas a los tutores/docentes para su corrección. Todas estas tareas estarían automatizadas y registradas de forma electrónica. Por otro lado, el MCER considera que toda evaluación debe presentar tres características fundamentales: *validez*, *fiabilidad* y *viabilidad*. Los simposios celebrados en las últimas décadas del siglo XX han tratado este tema. Consideramos que estas tres características son fundamentales para diseñar una buena prueba. La *validez* es el grado en que una prueba mide realmente lo que se pretende medir. La *fiabilidad* valora hasta qué punto los resultados obtenidos en una prueba son consistentes. Supongamos el caso de unos alumnos realizando una prueba hoy ¿obtendría la misma calificación si la realizaran mañana? (Alderson, Clapham y Wall, 1998: 12). Por último, la *viabilidad* está en relación con el ámbito de aplicación de la prueba y las circunstancias en las que se aplica. Las pruebas deben adaptarse a los recursos físicos, humanos y tecnológicos de los que se disponga (tiempo, profesorado, medios audiovisuales, etc.).

Finalmente, los certificados de logro de habilidades lingüísticas en lengua extranjera serían emitidos una vez el alumno/a haya completado satisfactoriamente los escenarios de aprendizaje establecidos para cada nivel (A1, A2, B1, B2, C1). La validación de datos para obtener una titulación oficial de dominio de lengua extranjera sería realizada por evaluadores externos al centro educativo.

#### 4. RESULTADOS

El proyecto y metodología propuesta en este documento son objeto de experimentación para su validación y posterior análisis de los datos obtenidos. Tras esa fase experimental esperamos validar o refutar las siguientes hipótesis de investigación.

1. La competencia lingüística en lengua extranjera se ve mejorada y reforzada.
2. La realidad virtual y los entornos/escenarios de aprendizaje son introducidos en el campo de la educación.
3. La motivación del alumnado se ve incrementada tras la implementación de la realidad virtual en el entorno educativo.
4. La realidad virtual es una tecnología accesible a la mayoría del alumnado mediante dispositivos móviles y unas gafas construidas con cartón.
5. El alumnado presenta un filtro afectivo bajo a la hora de producir mensajes orales en lengua extranjera.

Otros estudios sobre realidad virtual (Miguélez, B., Núñez, P. & Mañas, L. 2019) en el ámbito educativo arrojan datos positivos en su implementación en las aulas de Educación Secundaria Obligatoria. Dado que los nativos digitales que se encuentran en las aulas de nuestros centros educativos requieren una educación dirigida a alcanzar los objetivos educativos y a la adquisición de competencias establecidas en el currículo educativo, a la misma vez también necesitan estar en contacto con las tecnologías emergentes que van ocupando su lugar en la sociedad del siglo XXI. Los resultados obtenidos en esta investigación<sup>9</sup> muestran que los estudiantes han utilizado esta tecnología, pero no como herramienta educativa en el aula si no actividad de ocio por medio de los videojuegos y distintas plataformas. Sin embargo, los sujetos del estudio consideran que su uso en el proceso de enseñanza aprendizaje puede tener un efecto positivo, calificándola como una herramienta motivadora e idónea para alcanzar los objetivos de aprendizaje dentro y fuera de las instituciones educativas. La realidad virtual en el ámbito educativo promete resultados satisfactorios en los procesos de enseñanza-aprendizaje a corto plazo.

---

<sup>9</sup> Miguélez Juan, B., Núñez Gómez, P., & Mañas Viniegra, L. (2019). La Realidad Virtual Inmersiva como herramienta educativa para la transformación social: Un estudio exploratorio sobre la percepción de los estudiantes en Educación Secundaria Postobligatoria. Aula abierta.

## 5. DISCUSIÓN

La obra de Ernest Cline, *Ready Player One*, perteneciente al género distópico y por otro lado la tecnología de realidad virtual pretende dar respuesta a una realidad socioeducativa sobre el aprendizaje de lenguas extranjeras. Sin embargo, el trabajo de campo puede presentar ciertas limitaciones o dificultades dada la naturaleza tecnológica y vanguardista de las herramientas utilizadas en el estudio. Aunque el acceso a la tecnología actualmente es mayor que en años anteriores, siguen existiendo ciertos grupos sociales con limitaciones económicas y en desventaja tecnológica (*brecha digital*<sup>10</sup>). Particularmente en entornos rurales y poblaciones con habitantes en riesgo de exclusión social, esta implementación podría verse limitada por el acceso a la tecnología y conexión a Internet.

La incorporación de la realidad virtual de manera estable y afianzada en los procesos de enseñanza-aprendizaje, supondría un avance tecnológico en todas las áreas de conocimiento instruidas en las instituciones educativas. En el campo de lenguas extranjeras esta implementación podría suponer un avance y desarrollo de las destrezas orales del alumnado, dado que actualmente conocer una lengua implica hablar esa lengua (Rábea, B. 2010: 12). Igualmente, su incorporación al sistema educativo incrementaría las tasas de motivación del alumnado cuando afronta procesos de enseñanza-aprendizaje.

Otro aspecto que tener presente es la formación del profesorado para administrar e implementar esta tecnología en el aula. La educación del siglo XXI implica la destreza tecnológica del profesorado que desempeña su labor docente en la actualidad en cualquier etapa educativa. La formación continua del profesorado no solo debe abarcar un conocimiento general de las TIC en la enseñanza si no que debe otorgar herramientas y estrategias que les permitan llevar a cabo labores de programación, diseño de actividades y evaluación por medio de la realidad virtual. Por ello los centros de profesorado, universidades y otros centros de enseñanza deben adaptar sus cursos a los nuevos retos educativos.

---

<sup>10</sup> Camacho, K. (2005). La brecha digital. Palabras en juego: enfoques multiculturales sobre las sociedades de la información, 61-71.

## 6. CONCLUSIONES

La enseñanza de lenguas extranjeras y el campo educativo evolucionan continuamente hacia nuevos métodos de enseñanza que pretendan dar una respuesta a las necesidades educativas de una sociedad globalizada y en constante cambio. La realidad virtual es una tecnología integral que implica la percepción de estímulos por tres sentidos simultáneamente: visual, auditivo y kinestésico. Estos tres sentidos ocupan un lugar esencial en el aprendizaje de lenguas, puesto que el aprendizaje tiene lugar principalmente por esos tres estilos: *visual*, *auditivo* y *kinestésico* (Aliste, Real & Bravo, 2006: 1-10). Esta tecnología también contribuye al *aprendizaje ubicuo* (Burbules, N. C. 2014: 131-134) sacando de los confines de un aula el aprendizaje e integrándolo en cualquier situación o momento de la vida en la que se disponga de un dispositivo móvil inteligente y unas gafas de realidad virtual.

Por ende, podemos afirmar que la realidad virtual cubre todos los estilos de aprendizaje mencionados previamente, elevando la tasa de éxito en los procesos de enseñanza-aprendizaje, especialmente en la enseñanza de lenguas extranjeras.

Asimismo, la literatura contribuye con sus aportaciones al origen de nuevos métodos de enseñanza. En nuestro caso, el género distópico y la obra *Ready Player One* dan lugar a un mundo virtual de aprendizaje (similar a OASIS) donde la interacción y comunicación entre iguales permiten la adquisición de contenidos y destrezas lingüísticas que pueden ser aplicadas a la vida real.

Para conseguir avances en todos los campos relacionados con las TIC y la enseñanza de lenguas extranjeras necesitamos indudablemente una mayor inversión en investigación, tanto con fondos públicos como privados, así como personas formadas y especializadas en las distintas disciplinas que desarrollen e implementen estas tecnologías en las aulas del siglo XXI.

## 7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

A todas las personas que me apoyaron e hicieron posible que este trabajo se realice con éxito. En especial a mi directora de tesis por compartir sus conocimientos, su dedicación y ayuda en este reto académico.

## 8. REFERENCIAS

- Aliste, M. E. R., Real, D. L., & Bravo, I. L. (2006). ¿Eres visual, auditivo o kinestésico? Estilos de aprendizaje desde el modelo de la Programación Neurolingüística (PNL). *Revista Iberoamericana de Educación*, 38(2), 1-10.
- Al-Shehri, H. A. (2012). Los modelos de adquisición y enseñanza en una segunda lengua, y la hipótesis del filtro afectivo de Krashen. *Avances en supervisión educativa*.
- Burbules, N. C. (2014). El aprendizaje ubicuo: nuevos contextos, nuevos procesos. *Entramados: educación y sociedad*, 1(1), 131-134.
- Camacho, K. (2005). La brecha digital. Palabras en juego: enfoques multiculturales sobre las sociedades de la información, 61-71.
- Cesteros, S. P. (2004). Aprendizaje de segundas lenguas: Lingüística aplicada a la enseñanza de idiomas. Publicaciones de la Universidad de Alicante.
- Cline, E. (2012). *Ready Player One: A Novel*. *Broadway Books*.
- Guerrero, G. L. (2004). La educación en el contexto de la globalización. *Revista historia de la educación latinoamericana*, 6(6), 343-354.
- Miguélez Juan, B., Núñez Gómez, P., & Mañas Viniegra, L. (2019). La Realidad Virtual Inmersiva como herramienta educativa para la transformación social: Un estudio exploratorio sobre la percepción de los estudiantes en Educación Secundaria Postobligatoria. *Aula abierta*.
- Nordstrom, J. (2016). "A Pleasant Place for the World to Hide": Exploring Themes of Utopian Play in *Ready Player One*. *Interdisciplinary Literary Studies*, 18(2), 238-256.
- Piñeiro, M. Á. (2007). La evaluación de las destrezas orales. In *Las destrezas orales en la enseñanza del español L2-LE: XVII Congreso Internacional de la Asociación del Español como lengua extranjera (ASELE): Logroño 27-30 de septiembre de 2006* (pp. 251-264). Universidad de La Rioja.
- Rabéa, B. (2010). El desarrollo de la expresión oral en lengua extranjera. In L. Roger y F. Corral (Coords.). *Actas del I Simposio Internacional de Didáctica de Español para Extranjeros* (pp. 9-15).

- Rodríguez, Á. G. (2011). Aparición y desarrollo del género distópico en la literatura inglesa: Análisis de las principales antiutopías. *Prometeica- revista de filosofía y ciencias*, (4), 22-43.
- Smutny, P., & Schreiberova, P. (2020). Chatbots for learning: A review of educational chatbots for the Facebook Messenger. *Computers & Education*, 151, 103862.
- Statista. (2019, 14 octubre). Número de usuarios de smartphones en España 2015–2022. Accesible en:  
<https://es.statista.com/estadisticas/493856/pronostico-de-usuarios-de-smartphone-en-espana/>
- Toala-Palma, J. K., Arteaga-Mera, J. L., Quintana-Loor, J. M., & Santana-Vergara, M. I. (2020). La Realidad Virtual como herramienta de innovación educativa. *EPISTEME KOINONIA*, 3(5), 270-286.
- Valverde Berrocoso, J., & Garrido Arroyo, M. C. (2005). La función tutorial en entornos virtuales de aprendizaje: comunicación y comunidad. *RELATEC*.

## EXPERIENCIA DE USO DE MBOT CON ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

---

MANUEL REINA-PARRADO  
*Universidad de Sevilla*

MARÍA DEL CARMEN CORUJO-VÉLEZ  
*Universidad de Sevilla*

LUCÍA ALCÁNTARA-RUBIO  
*Universidad de Sevilla*

RAQUEL BARRAGÁN-SÁNCHEZ  
*Universidad de Sevilla*

### 1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con Plascencia-Mostacero (2022), trabajar con programas relativos a la robótica educativa permite el desarrollo de la competencia del pensamiento computacional y es un gran aliciente para aprender a trabajar con ordenadores de forma responsable. Además, hace énfasis en los aspectos más conceptuales que en la sintaxis del programa, lo que lo hace muy atractivo a la vista.

El auge de herramientas como el MBot que se encuentran dentro de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), denotan que la educación está cambiando. Progresivamente, las metodologías tradicionales están siendo sustituidas por otras que utilizan los nuevos avances tecnológicos como punto de inflexión para desarrollar sus metodologías (Hervás-Gómez et al., 2018).

Desde que los años 90, en Estados Unidos se empezó a despertar el interés por integrar en el currículum de manera formal la ingeniería, las matemáticas y las ciencias desde los 12 años, a través de la National Science Foundation (1998), mucho se ha publicado respecto a las STEM, pero como reconocen Li, *et al.*(2020) en su revisión

bibliográfica, todavía este término aparece difuso, dando pie a miles de publicaciones a lo largo y ancho del planeta- *una simple búsqueda en Google con el término "STEM", "Educación STEM" o "investigación en educación STEM" devolvió más de 111 111 111 artículos* (p.1). Esto, puso en auge el movimiento educativo conocido como STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas), que enfoca la pedagogía de una forma distinta, centrada en los intereses de los estudiantes para construir un conocimiento más duradero y de forma más amena para el alumnado como enuncian Elaine y Jen (2019).

Entre los programas que se pueden emplear para trabajar en el marco de las STEAM, podemos encontrar Scratch. Es un software de programación muy básica que permite a los estudiantes iniciarse en la programación mediante una interfaz muy sencilla e intuitiva mediante bloques.

El empleo de programas como Scratch aporta múltiples utilidades dentro del marco de STEAM, ya que se está dando a los estudiantes un acercamiento a la programación, totalmente necesario para aquellos estudios relacionados con las ingenierías; además de mostrar la relación que hay entre este software y otros elementos pertenecientes a la robótica educativa, tal y como el que se muestra en este estudio.

Gracias a estudios como el de Cascales-Martínez y Carrillo-García (2019), sabemos que la educación STEAM en etapas tempranas ha sido demostrada como una gran contribución a la mejora de la creatividad y la innovación, así como para facilitar el aumento de la adquisición de habilidades para la resolución de problemas, además de producir beneficios cognitivos (Città et al., 2019).

A pesar de conocerse, desde hace tiempo los beneficios de su inclusión en el aula en todos estos ámbitos de desarrollo, el profesorado presenta actitudes dispares frente a la implementación STEAM en el aula; si bien están de acuerdo en la importancia que tienen dichas herramientas dentro de los procesos pedagógicos, se consideran incapaces de llevar a cabo metodologías que las contengan debido a su dificultad. Son profesores que siguen un modelo de enseñanza tradicional, lo que los mantiene cautivos de un modelo que trata de inculcar los conocimientos en los estudiantes sin tener en cuenta las necesidades y gustos de éstos que

podrían aumentar su motivación, traduciéndose en una mejora de resultados (Jason & Jammie, 2019).

Para que su uso se inicie desde edades tempranas en los centros educativos, se hace necesario su aprendizaje en la formación inicial de los futuros docentes. De este modo, aprendiendo de forma práctica, se evitará el rechazo por desconocimiento que recogen algunas investigaciones como limitantes para implantar las Tecnologías Educativas en los centros educativos (Sánchez et al., 2018). También, se permitirá al alumnado adquirir competencias fundamentales para integrar las tecnologías en el currículum; tanto la eficiencia tecnológica (definida como el conocimiento de la tecnología y sus condiciones de acceso), como la compatibilidad pedagógica (creencias pedagógicas de los profesores y la tecnología que se utiliza) están incluidas entre los ocho factores que definieron Zhao et al. (2002) como elementos claves para facilitar la incorporación de las Tecnologías Educativas en los centros de Educación Infantil y Primaria.

Dado el creciente desarrollo de los campos de ciencia y tecnología, ligado a la evolución de la inteligencia artificial, será necesaria la presencia de profesionales con capacidad para adaptarse a los cambios e innovar. Por tanto, con el fin de mantener cubiertas las necesidades en este campo tanto para los estudiantes como para la formación de los docentes; se deberán actualizar los planes de estudio (Zhang et al., 2019).

En cuanto al MBot, es un robot en forma de coche programable mediante Scratch, dando libertad total para indicar al robot la posibilidad de realizar cualquier acción, siempre que sus piezas (que pueden ampliarse por separado), se lo permitan. Este elemento ~~constituye~~ ofrece multitud de oportunidades dentro de las aulas; pues permite el trabajo transversal de una gran cantidad de elementos escolares mientras se fomenta la motivación del alumnado a la vez que se desarrolla la competencia digital.

Esta herramienta tiene numerosas aplicaciones dentro del mundo académico, siendo especialmente útil en temas relacionados con la inclusión; tal y como demuestran Li et al. (2021) mediante el que se emplea la robótica para trabajar con estudiantes con autismo, dando buenos resultados que demuestran la eficacia de estas herramientas educativas.

En ese sentido, existen estudios como el realizado por Cheng & Hsiao (2022) que demuestran la eficacia de esta herramienta. Por ello, consideramos importante dar a conocer el MBot a los futuros docentes para que tengan diversas formas de atender las necesidades de su alumnado.

Es esencial que el profesorado tenga una correcta formación que le permita emplear este tipo de herramientas que van surgiendo con el tiempo de manera que complementen su forma de trabajar, tal y como afirman Reich et al. (2020). Así que, como justificación del siguiente proyecto, consideramos que trabajar el Mbot con docentes en formación inicial es un interesante primer contacto con la tecnología educativa, siendo un buen comienzo para adentrarse en las TIC.

## 2. OBJETIVOS

El presente estudio tiene como objetivo general ~~de~~ conocer la opinión que los docentes en formación inicial tienen sobre el uso de tecnologías educativas. En específico, el MakeBot.

Para ello, trabajaremos el software de programación MakeBlock para introducir órdenes en el MakeBot, de manera que el alumnado comprenda las múltiples posibilidades que tiene para sus metodologías.

## 3. METODOLOGÍA

Para el presente estudio se ha empleado un enfoque de tipo descriptivo con una metodología ex post facto, entendiéndose como aquella que permite aplicarse una vez que el hecho ha sucedido sin necesidad de modificar variables (Hernández et al. 2014). Posteriormente, se ha realizado un análisis estadístico de los resultados.

### 3.1. MUESTRA

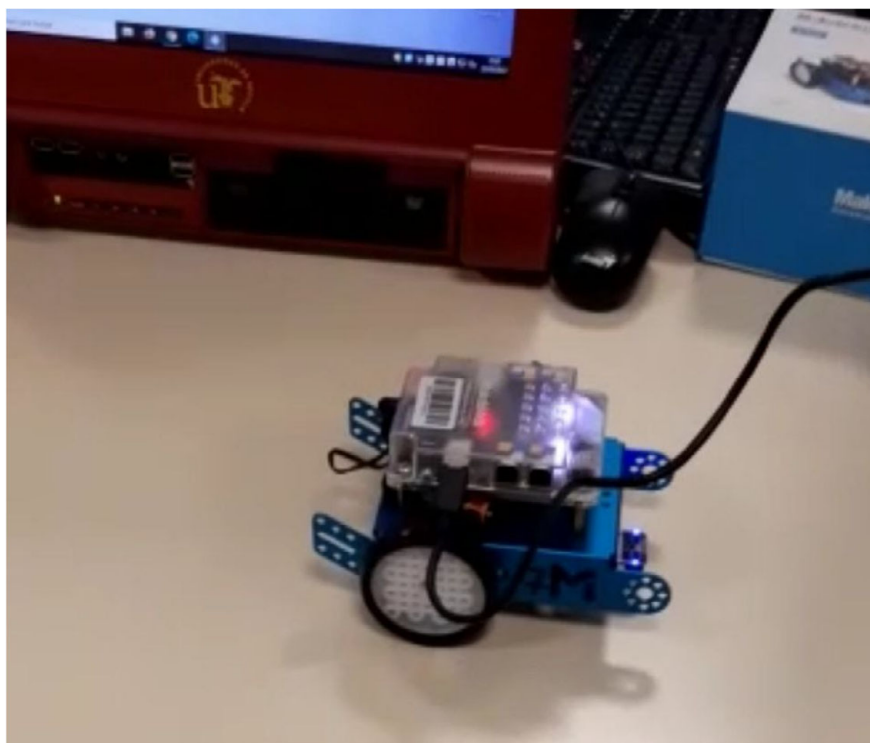
Hemos tomado una muestra de 47 estudiantes que cursan la asignatura de Tecnología de la Información y la Comunicación aplicadas a la Educación, de la Facultad de Ciencias de la Educación (Universidad de Sevilla); siendo en su mayoría personas matriculadas en el primer curso del Grado en Educación Primaria. Para la selección de la muestra se optó

por criterios incidentales o de conveniencia, según su disponibilidad para realizar la experiencia y responder al cuestionario. (Hernández-Sampieri et al.2014)

### 3.2. RECURSOS Y MATERIALES

Para llevar a cabo la siguiente experiencia, utilizamos 6 MakeBots que los estudiantes se repartieron por grupos de trabajo, además de los equipos disponibles en el Aula de Informática de la Facultad, donde contamos con el software MakeBlock; muy parecido a Scratch, que ya había sido explicado en una experiencia anterior y que sirvió para programar nuestro robot.

**FIGURA 1.** MBot vinculado con su programa MBlock.



### 3.3. PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

La experiencia tuvo una duración de tres sesiones de una hora y veinte minutos cada una. Además, fue realizada con dos grupos paralelamente; repitiendo esas tres sesiones en cada uno de los grupos.

Para poder llevar a cabo la actividad, debíamos partir de la base de que nuestros estudiantes no tienen ningún conocimiento sobre el uso del MakeBlock ni de otros robots educativos; pues no se habían trabajado todavía en clase.

Sin embargo, sí que tenían un conocimiento previo de Scratch, pudiendo utilizarlo entonces para complementar nuestra experiencia.

Para afianzar el aprendizaje del robot y poder comprender con exactitud cómo se usa, empleamos cada sesión en trabajar un contenido específico.

La primera, fue una toma de contacto con el robot, viendo cómo funcionaba y qué usos podía tener en clase. La segunda, consistió en explorar las funciones más complejas que MBot permitía para el alumnado.

Por último, realizamos una gamificación aplicando los conocimientos anteriormente aprendidos para construir actividades.

### 3.4. DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

Comenzamos la experiencia dividiendo a la clase en seis grupos, de entre 5 y 6 componentes, a los que se le repartió un MBot por cada grupo. Teniendo la caja en la mano, presentamos todos los materiales que había dentro de la misma para que se fuesen familiarizando con ellos.

Una vez terminado el recuento de materiales, explicamos lo que es el MBot, destacando su similitud con un coche teledirigido y la forma en la que se puede poner en funcionamiento por primera vez.

A partir de aquí, realizamos tres tipos distintos de actividades con las que pudiesen familiarizarse con el coche y poner en práctica todos los usos que tiene.

### 3.4.1. Primer contacto.

Conocidos los elementos que vienen dentro del paquete, los estudiantes comenzaron ajustando todos los elementos que vienen en el MBot para comprobar que estaban bien ensamblados; encendiendo su nuevo dispositivo para verificar su funcionamiento.

Por defecto, el robot trae consigo un programa conocido como “Sigue línea”, con el que el MBot podía moverse siguiendo una línea negra pintada en el suelo o en un mapa incluido en la caja del robot.

Por tanto, este sencillo ejemplo fue el primero realizado por el alumnado, viendo la facilidad con la que habían hecho funcionar al robot y aumentando de esta forma su motivación.

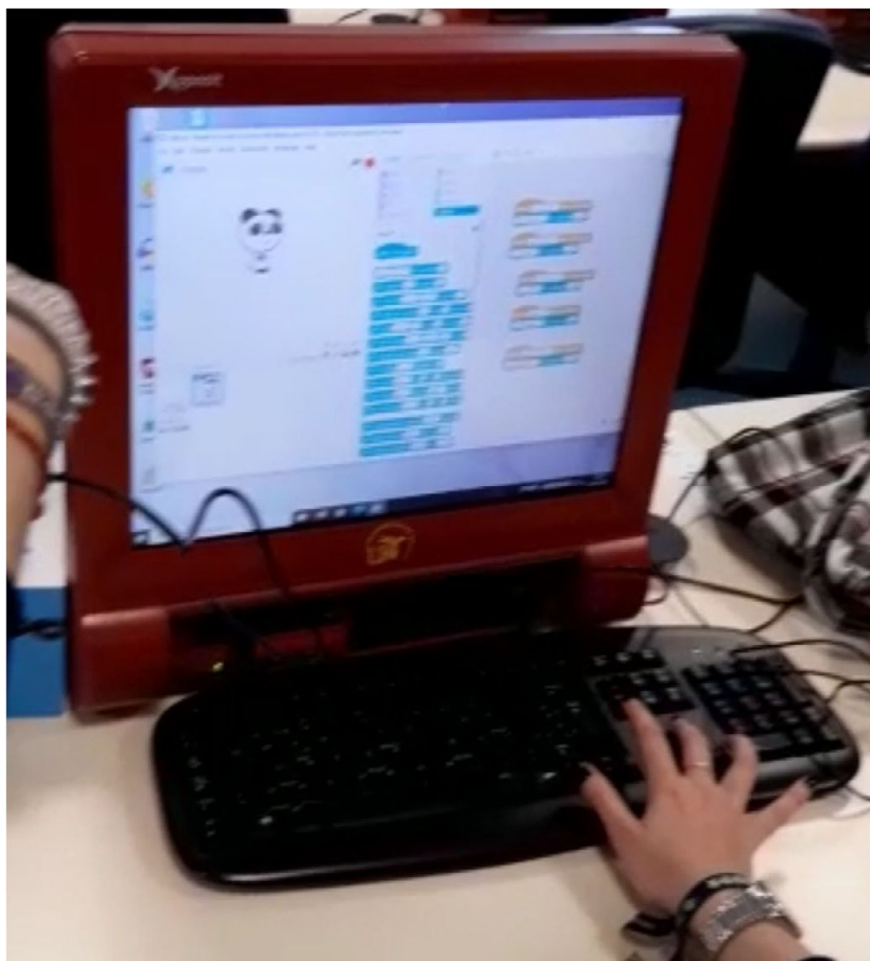
Hecho esto, se pasó al segundo modo: programar el MBot mediante comandos. Para ello, se hizo uso del software MBlocky (Figura 2) y, conectando el coche mediante USB al ordenador, se dio paso a las primeras pruebas.

El software MBlocky es una aplicación para aprender a programar muy parecido a Scratch, que hemos mencionado anteriormente. En esencia, es el mismo programa, pero adaptado al MBot.

Mediante el mismo, los estudiantes pueden programar acciones al robot haciendo uso de bloques de comandos previamente construidos que ofrecen instrucciones sencillas de lo que se debe hacer.

Es un programa fácil de utilizar e intuitivo, por lo que pasa a ser una buena opción para dar a los estudiantes un acercamiento a la programación básica, que será útil en estudios relacionados con las ingenierías y cuyos contenidos no suelen ser impartidos en la escuela; por lo que trabajar con softwares como Scratch o MBlocky hará que adquieran una base necesaria para estar preparados para su futuro académico.

*FIGURA 2. Programación con MBlocky.*



Para comenzar, se hizo al alumnado programar el avance hacia delante de su robot; encontrándose el problema de no saber cómo detenerlo. Explicado cómo funciona la velocidad y contando con el manejo de Scratch de los estudiantes, se pidió que programasen el movimiento del MBot para todas las direcciones.

### 3.4.2. Mecanismos generales del MBot.

Sabiendo utilizar ya los comandos básicos, el alumnado se mostró preparado para pasar al siguiente nivel, que consistía en la personalización del coche mediante líneas de código que permitiesen acciones complejas.

Entre ellas, se exploraron las relacionadas con cambiar la aceleración del vehículo en movimiento, útil para demostraciones en el área de ciencias de la escuela.

Para aspectos relacionados con la música, se explicó la notación musical inglesa, que permitió a los estudiantes componer sus propias obras en el coche; al igual que las mezclas de colores para trabajar el área de arte.

Del mismo modo, se mostraron varias extensiones que el robot soporta, tales como brazos mecánicos y un sensor de proximidad que daría al alumnado la capacidad de modificar el coche a voluntad dependiendo de la actividad a la que se enfrenten.

Comprendidas estas nociones, el alumnado pudo investigar mezclando herramientas para comprobar cómo reaccionaba el MBot, los límites del mismo y las posibilidades que ofrece; cerrando la sesión con el convencimiento de las virtudes que proporcionaba la herramienta y, sobre todo, las utilidades para facilitar la inclusión de estudiantes con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE) en el aula.

### 3.4.3. Preparación de actividades del alumnado.

En las anteriores sesiones, el alumnado había tenido ocasión de aprender y experimentar con el MBot y las posibilidades que ofrece. Por tanto, dedicamos esta última a permitir que experimentasen con el fin de crear actividades centradas en esta herramienta que fuesen útiles para futuras Unidades Didácticas.

Para hacer que los estudiantes comprendiesen el modo en el que la robótica educativa puede emplearse en una clase; se les mostró una gamificación basada en la Fórmula 1 con actividades relacionadas con las hechas en sesiones anteriores para que les sirviese como ejemplo.

Con esto, gran parte del alumnado siguió la recomendación; dedicando esta última sesión a preparar y llevar a la práctica sus actividades con el MBot como eje principal mientras nosotros resolvíamos las dudas que iban surgiendo.

Como objetivo principal, los estudiantes intentaron realizar gamificaciones parecidas a la propuesta por el profesorado, atendiendo en todo momento a la diversidad y tratando temas transversales desde una perspectiva distinta.

De este modo, la forma de utilizar el MBot varió mucho dependiendo del objetivo que se marcara cada grupo: pasando de emplear las direcciones y el movimiento del vehículo como herramienta principal en aquellos grupos cuyas metodologías estaban basadas en la actividad física o la situación en el espacio; la utilización del sonido del robot y de las notas musicales para establecer ejercicios de creación e interpretación musical en aquellos grupos que se enfocaron en música; y, por último, el empleo de colores mediante las luces para los que enfocaron su metodología en las artes.

Pese a ello, el uso que los estudiantes le dieron a las mismas herramientas cambió drásticamente en función de la disciplina que querían trabajar. Si el punto principal estaba relacionado con el movimiento del vehículo, aquellos grupos que querían trabajar la orientación se centraron en las direcciones e ignoraron la velocidad con la que el MBot se movía. Sin embargo, los que quisieron trabajar el movimiento, la velocidad y la aceleración, dejaron a un lado las direcciones para trabajar las velocidades y los cambios que podía experimentar el MBot.

Con ello, nos queda claro que el MBot es una herramienta muy versátil, presentando una gran cantidad de funciones que pueden ser aprovechadas por el usuario de la manera que estime conveniente; pudiéndose emplear de tantas formas como la imaginación permita.

Por este motivo, las conclusiones extraídas por el alumnado fueron muy positivas, ya que todos los proyectos acabaron funcionando de una u otra forma por las múltiples posibilidades que el vehículo tenía; pudiendo extraer una solución para cada reto que se proponía el alumnado.

La clase finalizó con una gran satisfacción por parte de los estudiantes mediante una petición general de repetirla en otra ocasión y multitud de comentarios exponiendo lo que se habían divertido y lo interesante que consideraban el MBot para su futuro académico y como docentes. Además, para recoger de forma más concreta estas valoraciones, se aplicó el cuestionario que se describe a continuación.

De entre los comentarios que los estudiantes dejaron al acabar la clase, se destaca el hecho de que ven el MBot como una herramienta no sólo útil y motivadora: sino que comprenden las virtudes de la misma para aquellos estudiantes con necesidades educativas específicas que requieren de una adaptación para poder llevar el ritmo de sus compañeros en clase.

**FIGURA 3.** *Estudiantes utilizando MBot.*



### 3.5. INSTRUMENTO DE RECOGIDA DE DATOS

Una vez terminada la experiencia, empleamos la encuesta como método para la recolección de datos. El instrumento ha sido adaptado a partir del cuestionario desarrollado y validado por Quiroga et al. (2016), donde se recogen las opiniones sobre el uso de Scratch en clase. Dicho instrumento arrojó un valor  $\alpha$  de .936 en un análisis basado en el coeficiente alfa de Cronbach; mostrando así fiabilidad y consistencia.

El instrumento queda configurado por cinco ítems con cinco opciones de respuesta en una escala Likert de 1 (totalmente en desacuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo), que pretende recoger las opiniones que tiene el alumnado ante el uso de MBot y la robótica educativa en clase. (tabla 1)

**TABLA 1.** Cuestionario para el alumnado

| Opiniones sobre el uso de Scratch en clase   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|---|---|---|---|---|
| El aprendizaje de MBot me ha resultado fácil   |   |   |   |   |   |
| En general, puedo afirmar que mi primer contacto con MBot ha sido satisfactorio                        |   |   |   |   |   |
| Creo que los estudiantes estarían más motivados en las clases en las que se utilizara MBot             |   |   |   |   |   |
| Estimo que MBot podría ayudar a asimilar mejor los contenidos impartidos en las diferentes asignaturas |   |   |   |   |   |
| En general, creo que MBot puede resultar útil para el proceso de aprendizaje.                          |   |   |   |   |   |

## 4. RESULTADOS

La mayoría de los estudiantes de la muestra (95%) pertenecen al Grado de Educación Primaria, una proporción pequeña pertenece al Grado de Educación Infantil. La edad oscila entre los 18 y los 23 años, siendo el valor de la moda 18 años, el resto de las edades se reparten equitativamente. El 85% son mujeres y el 15% hombres, proporción que se considera válida ya que la mayoría de estudiantes de dichos grados son mujeres.

En la tabla 2 se presentan los datos relativos a las frecuencias obtenidas, tras el análisis de las respuestas. Como puede observarse, a nivel

general, sólo se ha obtenido una respuesta negativa, ya que el resto de las puntuaciones oscilan entre 3 y 5.

**TABLA 2.** Frecuencias

| Opiniones sobre el uso de Scratch en clase   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5  |
|--|---|---|---|---|----|
| El aprendizaje de MBot me ha resultado fácil   | 1 | 0 | 0 | 9 | 36 |
| En general, puedo afirmar que mi primer contacto con MBot ha sido satisfactorio                        | 0 | 0 | 0 | 0 | 47 |
| Creo que los estudiantes estarían más motivados en las clases en las que se utilizara MBot             | 0 | 0 | 1 | 5 | 41 |
| Estimo que MBot podría ayudar a asimilar mejor los contenidos impartidos en las diferentes asignaturas | 0 | 0 | 4 | 7 | 36 |
| En general, creo que MBot puede resultar útil para el proceso de aprendizaje.                          | 0 | 0 | 0 | 4 | 43 |

Como podemos comprobar, ante las preguntas de satisfacción (2 y 3), podemos ver que el 100% de los estudiantes se muestran de acuerdo con los conceptos trabajados en relación con el MBot. No ha habido ningún estudiante que haya marcado los números que corresponden a la disconformidad sobre la utilidad del robot en el contexto escolar.

Un hecho muy curioso es ese 100% de estudiantes que ha valorado su primer contacto con MBot con la máxima puntuación, demostrando de forma aplastante lo dinámicas que pueden llegar a ser las clases con esta herramienta y que el alumnado ha disfrutado de ello.

Son datos que hay que observar junto al hecho de que el aprendizaje de esta herramienta ha sido muy sencillo para más de tres cuartos de la clase, por lo que se han podido extraer funciones sin necesidad de mucho tiempo de preparación; lo que muestra que, pese a las diferentes competencias necesarias para utilizar la tecnología, el robot utilizado se ha adaptado a los usuarios y ha transmitido buenas sensaciones a sus usuarios.

En cuanto a las ventajas de aprovechar esta tecnología, prácticamente la totalidad de los encuestados está de acuerdo en que ayudaría a mejorar la motivación del alumnado en clase. Relacionándolo con su utilidad

para el aprendizaje de los contenidos, este acuerdo se mantiene, aunque disminuyendo un poco el énfasis.

Esto ha demostrado que los docentes en formación inicial que formaron parte de la experiencia están de acuerdo en los beneficios que tiene su uso; tal y como confirman las respuestas de la última pregunta.

Por tanto, definimos los resultados como muy satisfactorios; justificando así que en la asignatura de TIC se trabaje con robots educativos como el MBot.

## 5. DISCUSIÓN

Comparando los resultados obtenidos en nuestro estudio con otros autores que han realizado experiencias de este tipo, podemos comprobar que las respuestas de los estudiantes han sido muy similares a las nuestras.

Los estudiantes están mucho más motivados mientras trabajan con el MBot cualquier contenido escolar, además de realizar un aprendizaje más significativo (y, por tanto, mejor), que de una forma tradicional. El estudio de Fokides & Papoutsis (2020) aporta los mismos resultados que el nuestro en este sentido; mostrando las virtudes de la robótica educativa mientras enseñan contenidos relacionados con la electricidad.

El alumnado con el que se realizó dicho estudio era de Educación Primaria; por lo que los resultados tan positivos que arrojó muestran la polivalencia de la placa, capaz de sorprender y agradar tanto a infantes como a estudiantes de Educación Superior, como ha sido en nuestro caso.

Por otro lado, existen experiencias similares que ponen de manifiesto las ventajas que tiene el aprendizaje de tecnologías educativas para los docentes en formación inicial, como la realizada por Román-Graván et al. (2020).

Utilizando también el MBot, llegaron a unas conclusiones muy similares a las que hemos presentado en nuestro estudio; destacando la opinión de los encuestados de que contar con herramientas TIC les permite ampliar sus metodologías teniendo en cuenta los intereses del alumnado.

Si revisamos estudios que han empleado encuestas similares, podemos comprobar que las respuestas también son muy similares. En el caso de Perera-Rodríguez y Hervás-Gómez (2019), los estudiantes se muestran muy motivados con el uso de la robótica educativa; además de considerarla muy útil para su uso en la escuela. Esto, coincide con las respuestas obtenidas por los estudiantes de nuestro estudio.

Por último, basándonos en los resultados extraídos por Reina-Parrado et al. (2021), es posible llevar a cabo experiencias con la robótica educativa en centros educativos con resultados positivos, mostrándose de utilidad para el proceso de aprendizaje tal y como los encuestados de nuestra investigación afirmaban.

En esencia, los resultados de la encuesta respondida por nuestros estudiantes quedan demostrados en dicha investigación; lo que pone de manifiesto que trabajar con el MBot con futuros docentes les permite desarrollar una metodología que será verdaderamente útil cuando quieran ponerla en práctica, al reducirse el miedo por desconocimiento (Sánchez et al., 2018).

## 6. CONCLUSIONES

Podemos concluir que MBot es una herramienta útil dentro de la robótica educativa, aportando experiencias disfrutables y motivacionales para cualquier estudiante, de manera que se puede trabajar cualquier tipo de contenido siempre y cuando se enfoque de la manera correcta.

Para mejorar el aprendizaje de manera que pueda dar respuesta a las nuevas inquietudes que la sociedad globalizada y dominada cada vez más por la tecnología requiere, será necesario un cambio en la organización escolar que se está llevando.

El empleo de materiales pertenecientes al ámbito de la robótica educativa, tal y como el MBot, permiten a los docentes desarrollar metodologías que cubran las necesidades educativas específicas del alumnado sin tener que dedicar un tiempo excesivo del que no disponen a los mismos.

Hay estudiantes que tienen la necesidad de que una persona los supervise y ayude constantemente; hecho que no es posible en el entorno

educativo en el que nos encontramos. Por tanto, utilizar estrategias basadas en el aprendizaje cooperativo y la robótica, hace que sean los propios estudiantes los que se ayuden entre ellos, creando un entorno más sano en la clase y cubriendo de igual manera las necesidades anteriormente mencionadas.

De esta manera, abogando por metodologías diferentes y optando por una continua formación docente que permita al profesorado hacer uso de las nuevas herramientas que aparecen, la educación cambiará ajustándose a esta nueva sociedad de las tecnologías.

Por tanto, concluimos que la correcta formación docente es indispensable para el profesorado en formación inicial, teniendo en cuenta también el aprendizaje de herramientas TIC. Del mismo modo, abogamos por la continua formación docente que permita al profesorado saber hacer uso de los nuevos avances tecnológicos que vayan surgiendo.

Por último, en cuanto a la herramienta empleada, podemos decir que utilizar metodologías basadas en el trabajo con aplicaciones novedosas como el MBot no solo nos servirá para poder diseñar actividades diferentes y más completas, sino que hará que los estudiantes disfruten más y enfoquen el aprendizaje de una forma diferente y, en definitiva, más amena.

## 8. REFERENCIAS

- Cascales-Martínez, A. y Carrillo-García, M. E. (2019). Robótica en el aula de Educación Infantil [Una experiencia de aprendizaje]. En E. Gallardo Quero, D. Madrid Vivar y R. Pascual Lacal. (Coordinadores), VII Congreso Mundial de Educación Infantil. Conferencia llevada a cabo en el congreso Universidad de Málaga, Málaga.
- Cheng, Y. & Hsiao, J. (2022) Exploring the Intention to Continuance of Learning Programming at Elementary School of Rural Area by the mBot Robot. *Alife Robotics*. <https://doi.org/10.5954/ICAROB.2021.OS9-7>
- Città, G., Gentile, M., Allegra, M., Arrigo, M., Conti, D., Ottaviano, S., Reale, F. & Sciortino, M. (2019) The effects of mental rotation on computational thinking. *Computers & Education*, 141. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103613>
- Elaine, P., & Jen K.B. (2019). STEAM in practice and research: An integrative literature review. *Thinking Skills and Creativity*, 31, 31-43. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.10.002>

- Fernández-Batanero, J. M., Piñero-Virué, R., Rodríguez-González, C. A., & Reyes-Rebollo, M. M. (2022). Educational robotics and attention to diversity: A case study. *European Journal of Educational Research*, 11(2), 739-748. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.11.2.739>
- Fokides, E., & Papoutsi, A. (2020). Using Makey-Makey for teaching electricity to primary school students. A pilot study. *Educ. Inf. Technol.* 25, 1193–1215. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-10013-5>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F.: McGraw-Hill Education.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Madrid: McGraw-Hill Education.
- Hervás-Gómez, C., Ballesteros-Regaña, C. y Corujo-Vélez, M<sup>a</sup> del C. (2018). Robótica y Currículum: experimentando nuevas estrategias metodológicas y didácticas para su integración curricular. En M. F. Compte-Guerrero, E. López-Meneses, M. B. Morales-Cevallos y A. H. Martín-Padilla (Eds). *Experiencias investigadoras innovadoras HispanoEcuatorianas* (pp. 77-94). Afoe.
- Jason, C. W. & Jammie, K. M. (2019). From Teacher-Designer to Student-Researcher: a Study of Attitude Change Regarding Creativity in STEAM Education by Using Makey Makey as a Platform for Human-Centred Design Instrument. *Journal for STEM Education Research*, 2(1), 75-91. <https://doi.org/10.1007/s41979-018-0010-6>
- Li, Y., Wang, K., Xiao, Y. & Froyd, J.E. (2020). Research and trends in STEM education: a systematic review of journal publications. *International Journal of STEM Education*, 7(11), 1-16. <https://doi.org/10.1186/s40594-020-00207-6>
- Li X.-Z., Chen C.-C., & Kang X. (2021). Design of social story teaching aid for autistic children based on computational thinking and its case study. *ACM International Conference Proceeding Series*. <https://doi.org/10.1145/3468691.3468712>
- Perera, V. H. y Hervás, C. (2019). Percepción de estudiantes universitarios sobre el uso de Socrative en experiencias de aprendizaje con tecnología móvil. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21, e05,1-10. <https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e05.1850>
- Plasencia-Mostacero, Á. R. (2022). Aplicación de las actividades del software Scratch en estudiantes de educación básica. *Revista Científica Emprendimiento Científico Tecnológico*, 3, 22-22.

- Reich, J., Buttimer, C. J., Coleman, D., Colwell, R., Faruqi, F., & Larke, L. R. (2020). What's lost, what's left, what's next: Lessons learned from the lived experiences of teachers during the pandemic. <https://doi.org/10.35542/osf.io/8exp9>
- Reina-Parrado, M., Domínguez-González, M. A., Guijarro-Cordobés, O. y Jaime-Mirabal, G. (2021). Experiencia de uso de la placa Makey Makey en el aprendizaje de música en educación primaria. En R. M[Rabet Temsamani y C. Hervás-Gómez (Coords.). *Innovación en la docencia e investigación de las ciencias sociales y de la educación* (pp. 1757-1776). Dykinson.
- Román-Graván, P.; Hervás-Gómez, C.; Martín-Padilla, A.H.; y Fernández-Márquez, E. (2020). Perceptions about the Use of Educational Robotics in the Initial Training of Future Teachers: A Study on STEAM Sustainability among Female Teachers. *Sustainability*, 12(10), 4154 <https://doi.org/10.3390/su12104154>
- Sánchez García, A.B. y Galindo Villardón, P. (2018). Uso e integración de las tic en el aula y dificultades del profesorado en activo de cara a su integración. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 22(3), 341-358. <http://doi.org/10.30827/profesorado.v22i3.8005>
- Zhao, Y., Pugh, K., Sheldon, S., y Byers, J. (2002). Conditions for classroom technology innovations. *Teachers College Record*, 104(3), 482–515. <https://doi.org/10.1111/1467-9620.00170>
- Zhang, M, Yang, X., & Wang, X. (2019). Construction of STEAM Curriculum Model and Case Design in Kindergarten. *American Journal of Educational Research*, 7(8), 485-490. <https://doi.org/10.12691/education-7-7-8>

# LA ALFABETIZACIÓN VISUAL MEDIANTE EL USO DE LA IMAGEN Y EL HUMOR EN LA FORMACIÓN DEL FUTURO DOCENTE DE EDUCACIÓN PRIMARIA

---

GLORIA LUISA MORALES-PÉREZ  
*Escuela Universitaria de Osuna*

PEDRO ROMÁN-GRAVÁN  
*Universidad de Sevilla*

MARÍA DE LOS ÁNGELES DOMÍNGUEZ-GONZÁLEZ  
*Universidad de Sevilla*

## 1. INTRODUCCIÓN

En una sociedad eminentemente visual e iconográfica la necesidad de adquirir una adecuada alfabetización visual es una destreza ligada de manera irremediable a la competencia digital de los futuros docentes de educación Primaria. Para lograr transmitir un mensaje a su futuro alumnado, el docente en formación debe adquirir la necesaria capacidad de entender y comunicarse mediante el uso de la imagen en una tormenta de medios digitales que tienen sus propios códigos y lenguajes en constante cambio.

Los medios de comunicación en la actualidad, eminentemente visuales, y sobre todo las redes sociales y el fenómeno que las acompaña, han creado sin duda una nueva forma de comunicación para las personas, con una narrativa visual que es compleja y a la vez simple, y que debe ser entendida por sus actores para poder participar del proceso. La alfabetización icónica y visual de las personas que desean participar de ese diálogo es fundamental, y este es el idioma que habla el alumnado actual, por lo que el docente debe buscar un entendimiento participando de esos códigos y entender esos medios. De esta forma se puso en valor la importancia de una adecuada alfabetización icónica y visual para la sociedad actual y las formas de comunicación inherentes a esta, así como

la rápida evolución de estos lenguajes y la necesidad de adaptación a un medio digital en permanente cambio.

Con todo, además de la comunicación, la motivación del alumnado es otro gran escollo por salvar entre los retos de la educación presente y futura, que sin duda deberá solventarse en sintonía y poniendo el foco en el alumnado. Para poder entenderse, los docentes y el alumnado deben no solo hablar el mismo idioma en clave de medios digitales y códigos que dictan las redes sociales, sino que deben comprender el significado de todo ello y mostrarse más empáticos y motivados para alcanzar un entendimiento común. Un equilibrio de intereses que no pierda el foco del objetivo principal que tiene la educación, y que al mismo tiempo sea motivador para ambas partes.

El uso del humor como catalizador de la motivación para llegar a adquirir las habilidades necesarias de la comunicación en un lenguaje visual se considera un factor clave para poner en práctica la misma.

Sin perder de vista la necesidad de motivar al alumnado, el humor se mostró como un elemento del aprendizaje, un motor que transmite emociones y que permite dotar de sentido al mensaje haciendo eco en las emociones de los estudiantes y logrando empatía con ellos. Algunos autores han fomentado el uso del humor en la labor docente (Fernandez Poncela, 2017), citando muchos de sus beneficios a la hora de lograr una relación más cercana con el estudiante, relajar el ambiente, gestionar conflictos, reducir la ansiedad o lograr aumentar la motivación por el contenido entre otros (Jaúregui Narvárez y Fernández Solís, 2009). El humor es el ejercicio físico del cerebro que permite a este mejorar la memorización y la creatividad (Tamblyn, 2006) ambos aspectos muy comentados como necesarios de fomentar entre el alumnado en numerosos estudios.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. OBJETIVO GENERAL

- Facilitar a los futuros docentes de educación primaria las herramientas y procedimientos necesarios para adquirir una

adecuada alfabetización visual, a través de la imagen y el humor, mediante el desarrollo de la competencia digital docente.

## 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proporcionar al alumnado del Grado de Educación Primaria los recursos, técnicas y estrategias necesarias para el desarrollo de las habilidades implicadas en una adecuada alfabetización visual.
- Dotar a los futuros docentes de Educación Primaria de las herramientas y metodologías necesarias para utilizar el humor como herramienta de comunicación con su alumnado.
- Incidir en las habilidades de comunicación y desarrollo profesional para la adquisición de la Competencia Digital Docente.
- Proporcionar un recurso didáctico en el que se utilice la imagen y el humor.
- Motivar al alumnado en su participación de los procesos de enseñanza aprendizaje.

## 3. METODOLOGÍA

Una vez planteados los principales aspectos del proyecto en el que se dieron forma a la parte fundamental del mismo se estableció las líneas de trabajo así como los objetivos a alcanzar. Se procedió a continuación a revisar algunos estudios en los que se muestran los beneficios del humor en la educación (Fernandez Poncela, 2019) para concretar los indicadores de evaluación que debían contemplarse, así como establecer las pautas de actuación. A continuación, se procedió a su puesta en marcha en la asignatura de “Tecnologías de la Información y la Comunicación Aplicadas a la Educación” de primer curso del Grado de Educación Primaria en la Escuela Universitaria de Osuna, contando con 72 alumnos participantes.

De esta forma, se inició el presente trabajo con una sesión de carácter teórico en la que además de introducir los aspectos más llamativos de la alfabetización visual y los conceptos sobre el uso de la imagen como recurso didáctico, que les serán útiles en su desarrollo profesional como docentes,

se puso en valor el uso del humor como un recurso para mejorar la motivación del alumnado, ambos aspectos muy deseables en la escuela actual.

Es por esto que, para trabajar el presente proyecto con los futuros docentes de educación Primaria que en ese momento estaban en formación realizando el primer curso del Grado de Educación Primaria en la Escuela Universitaria de Osuna, se les propuso la realización de un trabajo bajo una metodología de aprendizaje innovadora, de carácter activo, combinando aspectos de carácter colaborativo para la realización de un proyecto, así como pensamiento visual, y aprendizaje por descubrimiento. A este conjunto de metodologías, técnicas y recursos algunos autores los denominan tendencias o pedagogías emergentes (Adel y Castañeda, 2012).

Para comenzar la aproximación al tema se realizó una sesión teórica centrada en la competencia digital docente, y más concretamente se trabajaron las áreas 1 (Compromiso profesional) y 3 (Enseñanza y aprendizaje), y los descriptores relacionados con la alfabetización icónica y visual y el uso de la imagen como recurso didáctico y de comunicación eficaz, con el objetivo de aclarar conceptos, conocer los distintos descriptores implicados y todo lo relacionado para el desarrollo de la práctica docente (Pinto Santos y Pérez Garcías, 2022).

Además de esto, se les dió a conocer al alumnado algunas de las experiencias llevadas a cabo por profesionales en activo que pudieran servir de inspiración o modelo para conocer la práctica educativa en este tema, y al mismo tiempo conocer de primera mano los resultados de las mismas. Se contactó con algunos profesionales que tuvieron a bien participar mediante videoconferencia y explicar sus trabajos, así como exponer las ventajas e inconvenientes que se habían encontrado, las soluciones que pusieron en marcha, y como no los resultados obtenidos. Una parte muy interesante de este encuentro lo supuso el contactar con un aula en la que se estaba trabajando el tema en cuestión y en la que los estudiantes de educación primaria compartieron su experiencia en primera persona participando mediante videoconferencia y contestando a las preguntas que los futuros docentes de educación primaria les hacían al respecto. Fue muy interesante conocer sus percepciones y sobre todo la motivación con la que trabajaban, así como los resultados obtenidos entre los que destacaba la alta participación y la implicación del alumnado.

Ese encuentro sirvió para despejar muchas dudas sobre si es posible trabajar de esta forma, y a contextualizar lo que se estaba empezando a trabajar. Del mismo modo, conocer diferentes experiencias sin duda inspiró a los participantes para la siguiente fase del proyecto.

Tras aclarar las dudas y conocer el tema de estudio, se procedió a explicar la metodología de trabajo a los estudiantes participantes que se mostraron motivados y participativos al conocer que su participación sería activa y que trabajarían con una metodología innovadora.

Para ello, se dividió a los 72 estudiantes participantes en 6 grupos de trabajo de 12 participantes, para la organización de las diferentes tareas y la realización del proyecto. Se dejó a la libre elección de los participantes la inclusión de estos en los diferentes grupos, optando por afinidad y según sus preferencias para la composición de cada uno de ellos. Esto motivó al alumnado a seguir participando activamente en el proyecto en el que veía que se tenían en cuenta sus preferencias y opiniones. Una vez establecidos los grupos de trabajo, se llevó a cabo una sesión en la que se establecieron las normas básicas y se explicó en detalle la metodología de trabajo, así como la organización de estos.

De esta forma se dividió el proyecto inicial en 6 temas en los que se trabajaron la comunicación en las redes sociales, el humor gráfico, el cómic, los videos, el dibujo libre, análisis de los valores que se transmiten, y cada grupo eligió el tema que preferían trabajar. Con el objetivo de crear un material didáctico que pudieran trabajar con su futuro alumnado de educación primaria, se les propuso que en conjunto deberían elaborar dicho material. Así, aunque cada grupo funcionó de forma autónoma, debían estar en consonancia con el resto para lograr el objetivo común y diseñar un material que tuviera lógica en su conjunto.

Cada grupo debía elaborar dos actividades que a través de la temática asignada permitiera a su alumnado lograr una alfabetización visual adecuada y una comunicación a través de la imagen y el humor. Las actividades se les indicó que tendrían de duración una hora cada una, y que debían preparar el material necesario para ponerlas en práctica. Al mismo tiempo, se nombró como portavoces a un miembro de cada grupo

que de forma periódica estaba en contacto con el resto de portavoces para establecer líneas comunes y respetar el proyecto en su conjunto.

Las actividades desarrolladas debían tener en cuenta unos parámetros mínimos que establecieron los participantes, contando con objetivos, enunciado, y evaluación. Por otra parte, para cada una de las actividades debían elaborar una guía didáctica en la que se reflejaran aspectos como, título, enunciado, objetivos, metodología, contenidos y competencias, recursos y medios, objetivos y metodología de evaluación instrumento de evaluación y tiempo estimado para la actividad.

Hay que señalar que la elaboración de las actividades requirió la guía y asesoramiento por parte de la docente que ayudó a resolver las principales dudas y cuestiones planteadas por el alumnado participante a lo largo de las 2 sesiones en las que se llevaron a cabo. No obstante, la mayor parte del tiempo el alumnado participante mostró una motivación y autonomía suficiente para que no hiciera falta esta intervención salvo para los momentos puntuales en los que se presentaron dudas sobre todo con respecto a cuestiones teóricas y de contenido.

Una vez terminada la propuesta didáctica por cada grupo, llegó la hora de ponerlas en práctica por sus propios compañeros. De esta forma resultaron 6 propuestas didácticas cada una de un tema diferente y abordada desde una perspectiva que había trabajado el grupo. Para ponerlas en práctica había que tener por una parte alumnos que hicieran de docentes, y alumnos que recibieran esa propuesta como tales. De esta forma se optó por mezclar los grupos formando seis nuevos llamados de ahora en adelante, grupos experimentales. Estos grupos experimentales estaban formados a su vez por dos personas de cada uno de los grupos iniciales. De esta forma se aseguró que en cada grupo experimental se pudiera impartir las 6 propuestas, ya que cuentan con alumnos docentes de cada una de ellas y alumnado para poder llevarlas a cabo.

Para la puesta en práctica de las sesiones en los grupos experimentales se reservó el Pabellón deportivo de las instalaciones Municipales del Ayuntamiento de Osuna en el que se llevaron a cabo en dos sesiones fuera del horario lectivo. Si bien en principio la asistencia a estas sesiones se indicó como recomendables y no obligatorias, cabe destacar la

presencia del 100% del alumnado a las mismas, lo que denota nuevamente el nivel de motivación e implicación en la actividad por parte de estos. Estas sesiones se llevaron a cabo sin incidentes y con una participación activa por parte del alumnado que se alternó en sus papeles de docentes y alumnos de forma ordenada previamente.

Tras la intervención con los grupos experimentales se llevó a cabo una evaluación doble de las propuestas trabajadas. Esta evaluación consistió por una parte en la realización de una rúbrica por parte de los alumnos participantes con la que valoraron las propuestas en cuestión en diferentes cuestiones como calidad de la formación, pertinencia de los materiales, logro de los objetivos, etc. Por otra parte, se llevó a cabo una autoevaluación de la impartición por parte de los alumnos en sus exposiciones como docentes también a través de una rúbrica de evaluación con distintos criterios y aspectos, además de un apartado de aportación o mejora en el que se les pedía que reflexionaran sobre la práctica, cómo podrían mejorarla, y qué aspectos habían visto que necesitaban cambiarse o mejorar directamente desde su experiencia y una vez llevados a la práctica.

Tras esta evaluación y con la intención siempre de llevar a cabo un proceso de mejora y de evaluación de las propuestas elaboradas, se volvieron a reunir los grupos iniciales con toda la información sobre la práctica que habían diseñado, elabora y puesto en práctica, tanto por parte de los alumnos que la habían recibido, como la de todos los integrantes que las habían puesto en marcha en los diferentes grupos experimentales. Se procedió entonces al análisis de esa información y a proceder a cambiar, mejorar, adaptar o eliminar los aspectos que se habían detectado en la evaluación.

Una vez elaborado el rediseño de las propuestas llegó el momento de ponerlo en práctica con alumnado real de centros educativos de Educación Primaria de la localidad de Osuna. Para ello se llevó a cabo una votación entre el alumnado participante con el fin de elegir las 6 actividades que consideraban mejor para ponerlas en práctica, y se organizó una jornada o encuentro con los centros que quisieron participar en el proyecto. Las seis actividades elegidas, una de cada uno de los bloques en que se dividió el proyecto, se trabajaron en forma de talleres en la jornada, de tal forma que los alumnos iban rotando por las actividades ofrecidas en función de

los gustos y preferencias de estos, realizando cada alumno de educación primaria 2 actividades de su elección en total.

Los alumnos participantes del Grado de Educación Primaria se organizaron para gestionar toda la jornada ejerciendo no solo de docentes de las actividades seleccionadas, sino como apoyo y en la organización de los recursos, y el acompañamiento al alumnado visitante. Al ser alumnos de primer curso, en su mayoría esta jornada constituyó la primera toma de contacto con alumnado real ejerciendo los roles docentes, por lo que se considera muy importante destacar que la motivación y la implicación de estos fue muy considerable, además de señalar que la jornada se desarrolló de manera fluida, organizada y con notable éxito de participación y satisfacción por parte del alumnado de Primaria.

Una vez finalizada la jornada, y con el objetivo de completar la evaluación de las propuestas llevadas a la práctica, se le solicitó al profesorado en activo de los centros educativos que participaron en la experiencia que evaluaran la misma mediante una rúbrica de evaluación, y un pequeño cuestionario de satisfacción. De esta forma, además de completar la evaluación una vez modificadas las propuestas, se incluye en la evaluación un punto de vista muy valioso como es el del docente en activo, que aporta sin duda un nuevo criterio y una opinión profesional con respecto al trabajo de los alumnos participantes en el proyecto no sólo con respecto al diseño y elaboración de los materiales, sino con respecto a su impartición y puesta en marcha en todos los sentidos.

Para finalizar, tras reunir todos los datos de la evaluación, se lleva a cabo una sesión final en la que se propone al grupo en su conjunto una reflexión sobre lo aprendido y sobre la experiencia que les ha permitido llevar a cabo el proyecto, con el objetivo de valorar, no ya el material elaborado en la experiencia, sino si realmente se han cumplido los objetivos del proyecto. Para ello se elaboró un instrumento de evaluación que recogía los criterios de evaluación del proyecto. El instrumento es un cuestionario con 15 preguntas de valoración, y 5 preguntas abiertas en las que el alumnado participante valora la experiencia y el aprendizaje logrado en su conjunto, la metodología seguida, así como su opinión con respecto a los resultados obtenidos.

#### 4. RESULTADOS

Para hablar de los resultados del proyecto es necesario mencionar que, aunque se han analizado desde todos los puntos de vista implicados en el mismo, y en distintos momentos de su transcurso el principal resultado que se obtiene de su análisis es de un notable éxito tanto a nivel de calidad de los materiales elaborados como en la consecución de los objetivos inicialmente planteados. Dada la complejidad del análisis y los numerosos aspectos y criterios analizados se procede a detallar cada uno de ellos de forma cronológica según se fueron recogiendo durante todo el proceso.

Es importante señalar que, para la gran mayoría del alumnado participante, cuando se le planteó la temática del presente trabajo, hicieron notar que no imaginaban el humor como un recurso didáctico serio. Es decir, al inicio del proyecto, el alumnado no concibía la idea de utilizar el humor en el contexto educativo de forma profesional, aunque si mostraron una actitud muy positiva y conocían en cierto modo, la necesidad de una alfabetización visual para entender el mundo actual, y no en toda la extensión que se trató en la sesión inicial teórica, pero si que tenían una noción más clara de la necesidad de un lenguaje visual, y no así con el humor como recurso educativo.

Hay que señalar que todo esto cambió cuando se procedió a contactar con los profesionales en activo que utilizan la imagen y el humor en la escuela, pues se les abrió de repente una opción que previamente no conocían y que no pensaban que pudiera llevarse a cabo. En este sentido hay que valorar de forma crucial el hecho de contactar con estos profesionales para que el alumnado participante pudiera conocer esa práctica y conocer que si se puede llevar a cabo, además con resultados muy positivos. Esto incrementó notablemente la motivación por esa parte del proyecto que consideraron como muy interesante e innovadora, y con muchas ganas de poder diseñar algo similar. Al encontrar referentes profesionales que llevan a cabo situaciones como las que se les estaban proponiendo y conocer además los resultados y las opiniones de los propios alumnos que estaban trabajando en sus aulas mediante una metodología y un tema como el uso del humor y la imagen para la alfabetización

visual les proporcionó la inspiración suficiente para diseñar los materiales posteriormente. Aunque dichos encuentros se realizaron mediante videoconferencia y en un ambiente distendido para compartir las experiencias, los alumnos participantes tomaban notas e hicieron muchas preguntas con los trabajos que se mostraron, y que posteriormente utilizaron para poder llevar a cabo el proyecto. Hay que señalar la disposición de los profesionales que compartieron sus experiencias, e incluso más allá del contacto de la videoconferencia proporcionaron los correos electrónicos y mantuvieron el contacto con uno de los grupos que se nutrió sin duda de su experiencia y los enlaces e información que les proporcionaron.

A la hora de llevar a cabo la propuesta de trabajo en grupo, es necesario comentar la enorme motivación del alumnado en su totalidad, así como la disposición para investigar sobre el tema de forma autónoma, así como ante la resolución de cualquier problema que pudiera surgir, que fue solventado sobre la marcha sin ningún tipo de incidente. El trabajo grupal les pareció motivador al mismo tiempo que interesante por la metodología seguida, que siempre es más demandada que el formato que sigue una metodología más tradicional.

Durante la fase de diseño en la que los diferentes grupos diseñan y elaboran los materiales bajo las 6 líneas en las que se divide el proyecto, los resultados en cuanto a participación e implicación de los alumnos continua en altos niveles e incluso se toman decisiones por las aportaciones de algunos miembros más activos que influyen en el desarrollo del proyecto, como es el caso de la celebración de una jornada para poner en práctica los materiales diseñados con alumnado real de Primaria que se incluyó en el proyecto a petición de los participantes que deseaban poner en práctica sus trabajos.

Tras el diseño, en la fase de los grupos experimentales continua una notable participación activa por parte de los implicados y una motivación extra al comprobar en primera persona que lo que han ideado o diseñado se lleva a cabo de forma tangible y real. Los primeros materiales son en su mayoría de calidad, aunque necesitan algunos cambios que la propia experimentación hará cambiar para mejorar.

En el transcurso de la evaluación inicial que se llevó a cabo tras la puesta en marcha de los grupos experimentales, se comprobó que la motivación del alumnado seguía en aumento, manifestando su conformidad e implicación en la evaluación de los materiales con el objeto de mejorarlos. Este aspecto fue determinante a la hora de lograr una objetividad en esta evaluación, pues se hizo hincapié en que la evaluación tenía una finalidad de mejora de los materiales, no de otorgar una calificación, lo cual se tomó con alivio al mismo tiempo que interés por el alumnado implicado. En esta misma evaluación también se solicitó a los participantes que evaluaran el desempeño de los docentes, con unos resultados muy sorprendentes ya que el análisis sugirió que los alumnos se mostraron muy exigentes con el desempeño docente, y realizaron numerosos comentarios constructivos aportando ideas de cómo esperaban que los docentes tenían que actuar.

Al analizarlas evaluaciones obtenidas, los resultados ofrecían aquellos aspectos que debían mejorarse, cambiarse o directamente eliminarse para que se pudieran mejorar los materiales inicialmente creados. Hay que señalar que, si bien fueron varios los aspectos que se mejoraron de cada una de las propuestas que se elaboraron, la excelente calidad de los materiales y la implicación del alumnado desde el inicio del proyecto hicieron que los cambios no fueran demasiado drásticos, resultando los ajustes muy convenientes y esperados, dentro de lo que cabría esperar para el desarrollo de la experiencia.

A la hora de seleccionar de entre las doce propuestas realizadas, las seis que se llevarían a la práctica fue algo más problemático ya que no fue fácil descartar los trabajos para quedarse con otros, lo que denota sin duda la calidad de estos, así como el grado de implicación con el que los alumnos los elaboraron. A pesar de la complicada decisión, se seleccionaron las seis propuestas que mejor se adaptaban a los objetivos del proyecto, y que se consideraron más apropiadas para llevarlas a la práctica, bien por el coste de materiales, bien por la duración de la propia actividad o por las edades de los grupos de alumnos de los centros de Primaria que se animaron a participar en la iniciativa.

Durante la celebración de la jornada de intervención en la que se pusieron en marcha las diferentes propuestas, es importante señalar que los

alumnos participantes se involucraron de manera activa como hasta el momento asumiendo incluso responsabilidades de organización y gestión de forma voluntaria, con un alto grado de implicación nuevamente, lo que se mantuvo antes durante y después de la jornada. También es interesante señalar que la participación de los alumnos de Primaria que asistieron a la misma fue muy activa y entusiasta, recogida en numerosos documentos gráficos publicados en las redes sociales del evento y del centro, así como reproducidos por los medios de comunicación de la propia localidad.

Tras la jornada y a la hora de analizar la evaluación llevada a cabo por el profesorado de Primaria de los centros visitantes, es necesario destacar la satisfacción de estos no solo con los materiales, sino con toda la jornada en su conjunto, tanto en su organización como en el desarrollo de esta. Mención especial merece la calificación que otorgan a los materiales y propuestas elaborados y que se llevaron a la práctica, pues la totalidad de los docentes destacó la utilidad de los mismos, así como el grado de motivación que habían percibido en su alumnado a la hora de participar.

Por último, en la evaluación final, los resultados fueron muy similares a los que hasta el momento se recogen, destacando la implicación del alumnado. Sin embargo, cuando se les solicitó en la autoevaluación que realizaron, que se calificaran el trabajo realizado, así como el de sus compañeros, la sorpresa fue mayúscula al considerar este alumnado en su amplia mayoría que las calificaciones no fueran muy altas, lo que denota sus ganas de mejorar y la consideración de su trabajo, que, a pesar de ser muy activo, consideran que podría hacerse mejor.

Como resultado final, destacar que entre las propuestas recibidas por el alumnado en dicha evaluación se encontraba de forma muy recurrente el solicitar trabajar bajo la metodología utilizada no solo de forma puntual, sino a lo largo de toda la asignatura, o al menos repetir con otro proyecto. El resto de las valoraciones recibieron una alta estimación, y reflejaron la satisfacción con el proyecto, así como la consideración de que se habían alcanzado los objetivos propuestos.

## 5. DISCUSIÓN

Analizar los contenidos. Mediante el uso del humor, para comprender su poder comunicativo en imágenes, el comic los memes, así como las tiras cómicas, se va introduciendo a los futuros docentes a través del desarrollo de distintas actividades en el uso del lenguaje y la comunicación visual, de forma motivadora, colaborativa, participativa, mediante el uso de las TICs.

De esta forma, desde el inicio del proyecto, el alumnado mostró su satisfacción y motivación cuando se puso el foco en su aprendizaje de forma que se le otorgó un rol más activo y con poder de decisión.

Cuando el alumnado no se mostró reticente con las tareas propuestas, sino que además de participar activamente en las mismas, propuso y se sumó a diferentes actividades voluntarias que ellos mismos consideraron interesantes, se puede afirmar que el proyecto fue un éxito al menos en cuanto a motivación y participación del alumnado. Es interesante señalar como dotar al alumnado de un rol más activo y con poder de decisión en muchas ocasiones contribuye a motivar su implicación en la tarea y asumir como suyas actividades que consideran interesantes y que en principio no estaban planteadas, con el esfuerzo y trabajo extra que todo esto supone.

Durante la fase de los grupos de experimentación se pone de manifiesto sin duda alguna la motivación que siente el alumnado al comprobar que su diseño el material que ha elaborado no queda en un cajón, sino que se pone en marcha en una práctica con sus propios compañeros y de forma colaborativa son evaluados con el objetivo no de poner una calificación, sino de una mejora que repercute en todos. En muchos casos el alumnado manifiesta de forma habitual su inconformidad ante evaluaciones de carácter más tradicional en las que se concede una puntuación o una nota que no logran comprender como reflejo de su trabajo, y en demasiadas ocasiones la sienten como injusta. Sin embargo, mediante la puesta en práctica de su propuesta, el alumno es capaz de comprobar in situ los aspectos que son necesarios mejorar, aquellos que funcionan, aquellos que hay que cambiar, o incluso que la práctica que ellos mismos consideraban adecuada, no se ajusta a la práctica real y hay que repensar

de nuevo desde otro enfoque. Es por esto que esta evaluación la perciben como más cercana, más justa e incluso como de mayor utilidad, porque son los propios compañeros los que contribuyen a esa mejora y a dar un punto de vista diferente con el único objetivo de la mejora continua para lograr el objetivo común de la realización del proyecto.

Las críticas vertidas sobre la propia actuación docente durante los grupos experimentales demuestran las elevadas expectativas que mostró el alumnado participante con respecto a la metodología propuesta. Esto se interpretó como una señal de motivación y de considerar que el rol del docente debe estar acorde a las metodologías innovadoras que se proponían, por lo que se consideró como un éxito del proyecto.

Fue durante esta fase, en la evaluación inicial cuando se sugirió llevar a la práctica real las intervenciones propuestas. Esta sugerencia llega de parte del alumnado y se acepta como positiva, por lo que desde la dirección del proyecto se asume y se gestiona con colaboración activa en su organización por parte de alumnado voluntario. La mencionada iniciativa es un ejemplo ilustrativo del alto grado de implicación y motivación que tenía la prácticamente totalidad de los participantes en el proyecto que no solo asume las tareas que se proponen con buena disposición, sino que propone iniciativas y se suma a actividades que son voluntarias y que en principio no estaban contempladas en el proyecto.

Otros aspectos analizados, como la dificultad para elegir los mejores trabajos realizados, así como la alta calidad de estos, denotan el grado de implicación y la motivación por el trabajo demostrados.

Durante la jornada de participación, el entusiasmo, la profesionalidad y así como la calidad de los materiales, fueron algunos de los aspectos elogiados por los docentes visitantes, que calificaron la experiencia como innovadora, sorprendente por la temática y muy alentadora por el alto desempeño de los alumnos participantes en su labor como docentes.

Además de contar en una experiencia previa con los testimonios de docentes en activo que estaban desarrollando un trabajo similar, fue durante la jornada donde tuvieron la oportunidad de tener un contacto con profesionales que un día serán compañeros, lo que aportó sin duda un componente motivador, al mismo tiempo que enriquecedor en ambos

sentidos, pues los docentes visitantes mostraron su interés por conocer más de lo que el alumnado estaba desarrollando durante su formación en lo que pudiera convertirse a futuro en una colaboración mútua.

## 6. CONCLUSIONES

Cuando los docentes piensan en el humor no suelen asociarse al mismo las posibilidades comunicativas, motivadoras y de enseñanza aprendizaje que sin duda tiene como potencial y que el desarrollo del presente trabajo ha demostrado. En éste se expone la práctica desarrollada con los futuros docentes de educación primaria mediante el uso de la imagen y el humor para lograr una alfabetización visual acorde a los conocimientos relacionados con la competencia digital docente.

Para concluir, se puede afirmar que los resultados obtenidos superaron las expectativas planteadas al inicio del proyecto, e incluso la propia dinámica, participación y entusiasmo de los estudiantes dieron forma y modelaron el propio proyecto durante su transcurso, lo que contribuyó sin duda al logro de los objetivos planteados.

Tras el análisis de estos resultados, se puede inferir el notable éxito del proyecto para lograr uno de sus objetivos principales, como fue sin duda mejorar su competencia digital docente en el ámbito de la alfabetización visual y las posibilidades que esta tiene para el proceso formativo. La metodología se demostró como la más acertada a tenor de los resultados de participación e implicación del alumnado, así como su relevancia a la hora de lograr la meta final.

## 7. REFERENCIAS

- Adell, J., & Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino, & A. Vázquez (Eds.), *Tendencias emergentes en educación con TIC* (pp. 13-32). Barcelona: Asociación Espiral, Educación y Tecnología.  
[http://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/29916/1/Adell\\_Castaneda\\_emergentes2012.pdf](http://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/29916/1/Adell_Castaneda_emergentes2012.pdf)
- Fernandez-Poncela, A. (2017). El recurso didáctico del humor. Humor as a teaching resource. *Revista Educación* 41(1), 1-16, e-ISSN: 2215-2644, enero-junio, 2017. <http://dx.doi.org/10.15517/revedu.v41i1.21451>

- Fernandez-Poncela, A. (2019). Educación: competencias, emociones y humor, perspectivas y estudios. *Educación Y Humanismo*, 21(37), 51-66.  
<https://doi.org/10.17081/eduhum.21.37.3365>
- Jaúregui Narváez, E. y Fernández Solís, J. D. (2009). Risa y aprendizaje: el papel del humor en la labor docente. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 23(3), 203-215.  
<https://www.redalyc.org/pdf/274/27419066011.pdf>
- Pinto Santos, A. R., & Pérez Garcias, A. . (2022). Gestión curricular y desarrollo de la competencia digital docente en la formación inicial del profesorado. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 22(69).  
<https://doi.org/10.6018/red.493551>
- Tamblyn, D. (2006). *Reír y aprender*. Bilbao: Desclée de Brouwer.

SEGUNDA PARTE

LAST TIC COMO RECURSO EN LA FORMACIÓN  
Y LA EVALUACIÓN

---

SECCIÓN I

COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE

---

## REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE LA COMPETENCIA DIGITAL DE LOS DOCENTES UNIVERSITARIOS: LA INFLUENCIA DEL COVID

---

NIEVES GUTIÉRREZ ÁNGEL  
*Universidad de Almería*

MARÍA DOLORES PÉREZ ESTEBAN  
*Universidad de Almería*

NOELIA NAVARRO GÓMEZ  
*Universidad de Almería*

### 1. INTRODUCCIÓN

A raíz de la pandemia del COVID-19 muchos países, entre ellos España adoptaron como medidas sociales y sanitarias una serie de restricciones de movilidad y el confinamiento domiciliario (Fang et al., 2020), donde las instituciones educativas, entre ellas las universidades, quedaron cerradas (Boté-Vericad, 2021).

En este trabajo pretendemos analizar tal situación y sus consecuencias, barreras técnicas, situaciones de emergencia y reflexiones pedagógicas que emergen como resultado de esta realidad.

En el contexto universitario español, las distintas instituciones educativas, tornaron sus enseñanzas a la modalidad online, situación que supuso para el profesorado universitario realizar su docencia digitalmente, lo cual se convirtió en un gran reto y desafío, no solamente en relación con el modo de enseñar virtual, sino también en cuanto a la adaptación a las distintas tecnologías que esta situación conllevaba poner en uso: aulas virtuales, aplicaciones, creación de contenidos digitales...

De hecho, esta situación en España se reflejó en que solamente cuatro universidades pudieran impartir el curso completo de manera virtual: la Universidad de Educación a Distancia (UNED) y universidades

privadas como Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA), la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) y la Universidad de La Rioja Internacional (UNIR) (Boté-Vericad, 2021).

Todas las universidades españolas restantes, tuvieron que convertir su docencia a la modalidad online, a través de distintas herramientas tecnológicas y a través de recursos como campus virtual de cara tanto a la impartición de la enseñanza, la suministración de material docente, o la evaluación de los conocimientos de los estudiantes.

Por lo que podemos afirmar que la pandemia sanitaria generada por el COVID-19 ha acelerado este proceso de transformación digital en la educación universitaria (Jorge-Vázquez et al., 2021).

Y al respecto, es elevado el número de trabajos de investigación que han tenido como finalidad principal analizar estos hechos en el contexto educativo en general, sobre todo a partir de la promulgación de la Agenda Digital para Europa en el marco de la Estrategia Europa 2020 (European Commission, 2010), la cual pone especial atención en la importancia de la alfabetización digital y del dominio de las competencias digitales a nivel social.

Tales estudios, se refieren al nivel de competencia entre los alumnos de la universidad (Concepción et al., 2019; Ordóñez-Olmedo et al., 2021). Pero, estas investigaciones no solamente se han centrado en el alumnado, sino que también han tomado como referencia al profesorado universitario, el análisis de sus competencias digitales, y los factores que desde el punto de vista de este colectivo inciden en el proceso de empleo de las TIC para la enseñanza (Lópe et al., 2010; Zhao et al., 2021).

Por lo tanto, desde este trabajo apostamos por la consideración actual y popularmente aceptada de la competencia digital como una competencia fundamental para el aprendizaje, que goza de reconocimiento internacional, y que está relacionada con el desarrollo de las destrezas tecnológicas (Ferrando et al., 2022).

Sin embargo, no son pocas las voces que comienzan a comentar el hecho de sí el profesorado realmente estén formado en este terreno, y sí realmente esto se está trasladando a los estudiantes en el ámbito

universitario. Por lo que se hace más que necesario evaluar tales competencias, para realmente comprobar cuál es el punto actual de la situación.

Además de ello, será necesario lo que Durán et al. (2019) denominan certificación, es decir, que de alguna manera, se evalúen cuáles son las competencias digitales que tienen los profesores de una manera objetiva. Esto nos permitirá desarrollar los planes necesarios para poder formar al profesorado, el desarrollo de su propia competencia y el desarrollo de programas de formación específicos en cuanto a información, conocimientos, habilidades y actitudes digitales.

Esto es cada vez más urgente, debido al creciente empleo de las TIC en las aulas, el aumento del interés hacia las mismas, e incluso la propia pandemia. Por lo que cada vez son más los trabajos que tienen por finalidad estudiar el nivel de competencia digital del profesorado, las actitudes que poseen ante las TIC, o la relación con otras variables de carácter sociodemográfico, como puede ser el género, la edad, o la experiencia en el contexto educativo (Ferrando et a., 2022).

Pese a que recientemente España se ha situado como el país con mayor número de investigaciones sobre la implementación y consecuencias de la competencia digital en la formación de los profesores (Rodríguez-García y Martínez, 2018) no hemos de olvidar otros estudios que se han desarrollado en otros lugares del mundo. Donde se ha demostrado que el profesorado universitario quiere formarse en cuanto a la competencia digital, y considera a la misma como algo indispensable en la formación inicial.

No obstante, los resultados que tales investigaciones han dado como fruto, indican que la propia competencia digital del profesorado podría calificarse como media (Gabarda et al., 2021), y evidencian una mayor destreza en las habilidades instrumentales básicas (Palacios-Rodríguez y Martín-Párraga, 2021).

De tal manera, mientras que antes de la pandemia el protagonismo que se le otorgaba a las TIC desde la universidad podemos decir que quedaba en manos del profesor (Prendes et al., 2018), tras la pandemia esto ha cambiado, y es la sociedad la que demanda una educación cada vez más digitalizada. Recordemos que durante la pandemia y las medidas

sociales y sanitarias adoptadas, las enseñanzas oficiales quedaron relegadas únicamente a la modalidad virtual.

De hecho, nuestros resultados demuestran como el año 2020 es en el que un mayor número de investigaciones se han llevado a cabo, tal vez como consecuencia de la pandemia. Y es que, desde la pandemia el paradigma educativo ha cambiado en el ámbito educativo, en todas sus etapas, y ha supuesto un cambio en la visión de las modalidades de enseñanza, pasando a ser mucho más digital, global y activo (Méndez et al., 2022). Este cambio, por tato, se ha traducido en la contemplación de la educación a través de la propia competencia digital, la cual ha conllevado enormes cambios tanto para el profesorado, como para el alumnado, dando lugar a unos nuevos roles educativos.

En concreto, en la educación superior las competencias clave han estado poco delimitadas. Pese a que el Real Decreto 1393/2007 hace alusión a las mismas, no indica las competencias a nivel comunitario. Y, si pretendemos conocer las mismas, hemos de recurrir al Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (2011, 2015), donde se establecen las habilidades básicas para cada nivel de estudios (Grado, Máster y Doctorado), y a su vez, se otorga a las universidades el poder de implementar y desarrollar las propuestas formativas que considere en relación a las competencias digitales. Por tanto, este punto de partida ya supone una contradicción en sí mismo, siendo la propuesta de destrezas cuanto menos limitada.

También queremos apostar desde estas líneas por la importancia que tiene que en el contexto universitario estas competencias se ofrezcan desde la formación inicial, puesto que en la actualidad la misma supone una de las áreas de conocimiento básicas de todo ciudadano a nivel académico, social, laboral y profesional (Méndez et al., 2022).

## 2. OBJETIVOS

- El objetivo de este trabajo es analizar las publicaciones existentes en la literatura específica sobre la competencia digital de los docentes universitarios durante la pandemia, así como sus habilidades y metodologías empleadas para impartir docencia online.

### 3. METODOLOGÍA

Este trabajo aplica la metodología de la revisión bibliográfica con la finalidad de analizar y compendiar todos aquellos resultados que desde el año 2020 hasta la actualidad han sido publicados con respecto a las competencias digitales del profesorado universitario, cuáles han sido sus muestras, en qué años se han realizado, qué tipos de trabajo son, y quienes son sus destinatarios y sus contextos de acción.

Por lo tanto, la metodología indicada se fundamenta en ejecutar una investigación documental, a partir de la recopilación de información ya existente sobre un tema o problema.

Para llevarlo a cabo, aplicamos un proceso que se divide en cuatro fases:

#### FASE 1: BÚSQUEDA

Se realizó una búsqueda entre los años 2020 y 2022. Empleando como descriptores “competencia digital” AND “profesorado” AND “universidad”. Además, se utilizaron algunas de las indicaciones aportadas por Cooper y Hedges (1994) y Cooper (2009) tales como: revistas revisadas por pares), y referencia bases de datos e índices de citas.

#### FASE 2: PROCESO DE SELECCIÓN

Sobre estos criterios, las bases de datos en las que se realizó la búsqueda fueron WOS, Scopus, Dialnet, Psycodoc, Psycinfo y Eric. Aplicando como filtros para la búsqueda estuviera a disposición el texto completo, y su idioma de publicación fuese inglés, portugués o español.

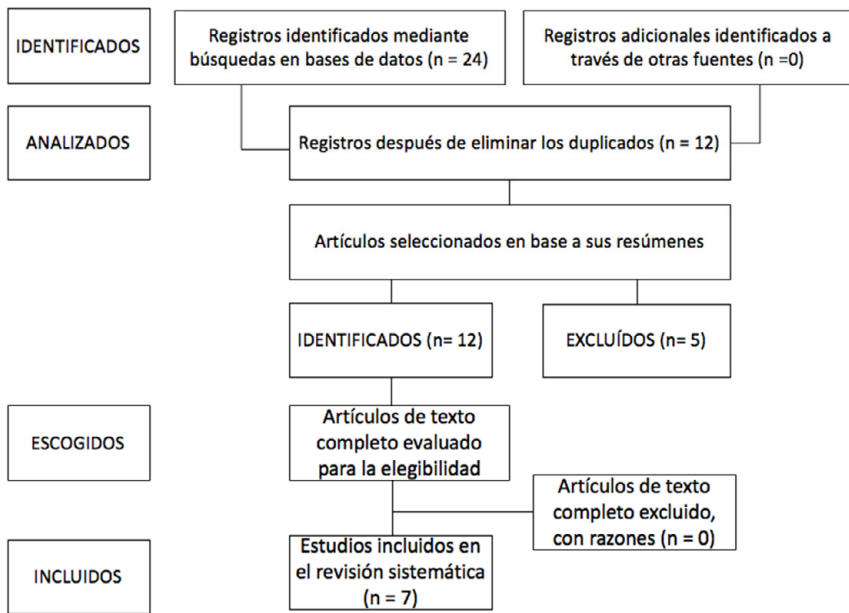
#### FASE 3: ANÁLISIS METODOLÓGICO

Para seleccionar las investigaciones se siguió la Declaración PRISMA (Moher et al., 2009). De tal manera, inicialmente se encontraron 24 artículos en dicha búsqueda. Tras ello, se procedió a eliminar los duplicados y a revisar tanto el título, como el resumen de cada uno de ellos. Finalmente, el número de trabajos se redujo a 7, los cuales cumplían los siguientes criterios:

1. Son publicaciones que están escritas en español, inglés o portugués comprendidas entre los años 2020 y 2022.
2. Son trabajos publicados en revistas que son revisadas por pares y son estudios empíricos.
3. Abordan el tema de las competencias digitales en el profesorado universitario

FASE 4: SÍNTESIS Y APORTACIONES PRINCIPALES DE LOS RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA. (VER FIGURA 1).

**FIGURA 1.** Diagrama de flujo de resultados de búsqueda de estudios empíricos en bases de datos aplicando los criterios (Moher et al. 2009)

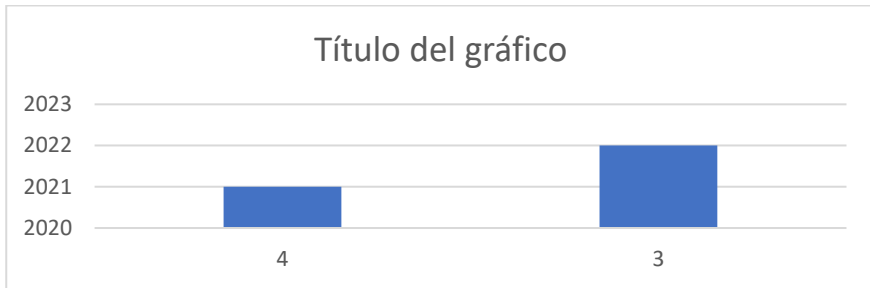


#### 4. RESULTADOS

Los resultados encontrados nos indican que tanto en el año 2020 como en el 2021 el número de publicaciones acerca de la temática es similar, en concreto, 3 y 4.

En el siguiente gráfico se puede observar la progresión por años. Ver gráfico 2.

**GRÁFICO 2.** Progresión de los estudios por año de publicación



Continuando con el análisis de los resultados, y centrándonos en las muestras empleadas, encontramos trabajos que emplean como muestra a profesores universitarios, cuyo tamaño muestral varía en función del artículo analizado. En este sentido, encontramos tanto trabajos nacionales con una muestra de 30 docentes universitarios de la universidad de Barcelona (Boté-Vericad, 2021). Como estudios internacionales, desarrollados tanto en Ecuador, con una muestra de 20466 docentes universitarios (Jorge-Vázquez et al., 2021). En Portugal, con una muestra de 272 docentes universitarios (Neves & Henriques, 2020). En Finlandia, con 249 docentes universitarios (Nikou & Aavakare, 2021). O, en Turquía, con 113 docentes universitarios (Akayoglu et al., 2020).

En cuanto al tipo de trabajo elaborado, a excepción del trabajo realizado por O'Connor et al. (2020) que se trata de una revisión bibliográfica, el resto, se corresponde con estudios de carácter empírico, emplean una metodología de carácter no experimental, con diseño ex post-facto, de carácter descriptivo y medición única en un único grupo. Por lo tanto, analizando estos, encontramos en cuanto a los instrumentos que emplean para la medición el uso tanto de instrumentos elaborados ad hoc (Boté-Vericad, 2021; Jorge-Vázquez et al., 2021; Neves & Henriques, 2020; Nikou & Aavakare, 2021), como instrumentos estandarizados (Akayoglu et al., 2020).

Sin embargo, ninguno de los trabajos encontrados en este trabajo plantea una intervención.

Por último, también analizamos los controles de calidad que se aplican en cada uno de estos trabajos. En este sentido, el trabajo elabora por Boté-Vericad et al. (2021) aplica criterios de validez. Así como el trabajo elaborado por Nikou & Aavakare (2021) aplica tanto controles de calidad referidos a la validez y la consistencia.

Mientras que otros trabajos encontrados, no indican los controles de calidad empleados (Akayoglu et al., 2020; Jorge-Vázquez et al., 2021; Neves & Henriques, 2020).

En resumen, todos los resultados encontrados y sus principales características se presentan en la siguiente tabla

**TABLA 1.** Resumen de los resultados encontrados

| Estudio                     | Muestra                       | Tipo de estudio  | Instrumento                   | Limitaciones                           | Control de calidad          |
|-----------------------------|-------------------------------|--|-------------------------------|--|-----------------------------|
| Boté-Vericad, 2021)         | 30 docentes universitarios    | Estudio no experimental, ex post-facto, de carácter descriptivo y medición única en un único grupo | Cuestionario elaborado ad hoc | No indica detalles de la intervención  | -Validez                    |
| Jorge-Vázquez et al., 2021) | 20466 docentes universitarios | Estudio no experimental, ex post-facto, de carácter descriptivo y medición única en un único grupo | Cuestionario elaborado ad hoc | Solo mide, no plantea una intervención | No especifica               |
| Neves & Henriques, 2020     | 272 docentes universitarios   | Estudio no experimental, ex post-facto, de carácter descriptivo y medición única en un único grupo | Cuestionario elaborado ad hoc | Solo mide, no plantea una intervención | - No especifica             |
| Nikou & Aavakare, 2021      | 249 docentes universitarios   | Estudio no experimental, ex post-facto, de carácter descriptivo y medición única en un único grupo | Cuestionario elaborado ad hoc | Solo mide, no plantea una intervención | - Validez<br>- Consistencia |
| Akayoglu et al., 2020       | 113 docentes universitarios   | Estudio no experimental, ex post-facto, de carácter descriptivo y medición única en un único grupo | Cuestionario elaborado ad hoc | Solo mide, no plantea una intervención | No especifica               |
| O'Connor et al. (2020)      | No especifica                 | Revisión bibliográfica   | No especifica                 | No especifica                          | No especifica               |

En resumen, podemos afirmar que los resultados encontrados nos indica que la situación no ha sido tan distinta de unos países a otros, y de unas universidades a otras. Todas ellas disponían de recursos como un campus virtual, generalmente a través de la plataformas de software Moodle, las cuales les permitían tanto ejercer la docencia como subir material al alumnado, realizar pruebas de evaluación y compartir contenidos incluso en línea. También hemos de destacar que en el caso de otras universidades, además de estos recursos, también dispusieron de software específicos, como por ejemplo los de Google o Microsoft, los cuales permitían tanto la disponibilidad de videoconferencias, llamadas, videos, tutoriales y otros tipos de material educativo. Y, además la disponibilidad de aulas virtuales, como puede ser el caso de Blackboard Collaborate, que consiente realizar reuniones en vivo e interacciones con los estudiantes, así como dividirlos en grupos, permitiendo una pizarra colaborativa y otras instalaciones como la grabación de conferencias (lo cual permite al alumnado visualizar una sesión, aunque no hayan podido asistir en directo).

Por ello, podemos afirmar que la competencia digital del profesorado está comenzando a ser una línea de investigación ampliamente consolidada en la actualidad, la cual goza de un número de investigaciones que van en aumento con el paso de los años, y en la que, de manera positiva ha influido la pandemia y sus nuevas formas de educación virtual (Torres et al., 2022). Tanto es así, que incluso de ello se ha hecho eco la comisión europea, concretamente a través del Marco de Competencia Digital del profesorado: DigCompEdu, el cual puesta por la formación digital del profesorado y pretende consolidar su competencia digital.

En definitiva, nos encontramos en un contexto social en el que al profesorado universitario se le requieren unas nuevas competencias, principalmente de carácter digital para el desempeño eficiente de su función educativa. Ello, se ha traducido en gran medida a que tengan que implementar conocimientos y habilidades digitales que antes no eran necesarias, pero que en la actualidad se consideran sinónimos de una enseñanza de calidad.

Estas nuevas habilidades, también conocidas como CCD (Competencia Digital Docente) (Domingo-Coscolla et al., 2020), conlleva junto con ella que el docente universitario esté preparado para la enseñanza digital, de carácter holístico, y orientadas a la tarea, al desarrollo y al cambio (Castañeda et al., 2018). Y estrechamente relacionada con capacidades, conceptos y actitudes que se requieren a un profesional que trabaja en una sociedad altamente digitalizada (Marqués, 2014; Gutiérrez-Castillo et al., 2017).

Por lo tanto, todo ello no puede dejar de lado ni el plan tecnológico, ni el plano informacional, ya que la sociedad solicita a la universidad no solamente demanda a un ciudadano tecnológicamente formado, sino también demanda a un tipo de ciudadano que posea las destrezas y capacidades precisas para el uso eficiente de la información, la transformación de la información, y la publicación y difusión de esa información.

De hecho, estas ideas no residen únicamente en nuestro país, sino que a nivel europeo e internacional son distintas las propuestas que han nacido con esta misma finalidad. Ejemplo de ello son los Estándares de la Internacional Society for Technology in Education (ISTE, 2018) o el Marco UNESCO de Competencia TIC para Docentes (2011). O, el propio DigCompOrg (Kampylis et al., 2015) y posteriormente el Marco de la Competencia Digital del profesorado: DigCompEdu (Redecker & Punie, 2017). Así como también en Latinoamérica (Durán et al., 2016; Cabero & Martínez, 2019; Lázaro et al., 2019; Rodríguez-García et al., 2019; Cabero-Almenara et al., 2020; Cabero & Palacios, 2020).

En cualquiera de los casos de los resultados encontrados, se ha apostado por el Marco de la Competencia Digital del profesorado (DigComEdu) de la Comisión Europea. El cual, está integrado por seis bloques competenciales, que se corresponden con el Compromiso profesional, los recursos digitales, la pedagogía digital, la evaluación y retroalimentación, el empoderar a los estudiantes, y el facilitar la competencia digital de los estudiantes (Torres et al., 2022).

Además, cada área se compone de unas competencias predeterminadas, a partir de seis niveles que aparecen de manera progresiva, que oscilan

desde novato (A1) a pionero (C2), pasando por los niveles de explorador (A2), integrador (B1), experto (B2) y líder (C1).

## 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo ha sido analizar las publicaciones existentes en la literatura específica sobre la competencia digital de los docentes universitarios durante la pandemia, así como sus habilidades y metodologías empleadas para impartir docencia online. Los resultados obtenidos ponen de manifiesto el hecho de que los profesores carecían de habilidades digitales, así como una falta de conocimiento de la enseñanza a distancia. O en el mejor de los casos, nos encontramos con profesorado universitario que tiene un nivel mayoritariamente intermedio de competencias digitales, indistintamente del género, pero con una relación directa y positiva con la edad. Es de vital importancia que las universidades ofrezcan no solamente adecuados recursos tecnológicos, sino también que oferten planes de formación digital a sus profesores, de manera que puedan llegar a tener un nivel adecuado de alfabetización digital. Lo cual, se traducirá en una práctica continua de los mismos en sus aulas y en su docencia, y en sus alumnos en sus tareas académicas. Por lo tanto, hemos de apostar por políticas educativas que den apoyo a la formación digital continua del profesorado universitario.

Por lo que podemos decir, que la literatura existe nos describe una realidad en la que hay presente gran cantidad de barreras para el uso por parte de los docentes universitarios de las tecnologías de la información en la enseñanza.

A esto, se añaden algunas cuestiones claves, como la falta de alfabetización informacional por parte de este colectivo, la falta de tiempo, o la escasa organización que antes de la pandemia existía para/con estos temas. En este sentido, nuestros resultados coinciden con los aportados por otros estudios (Polly et al., 2020), que ponen de manifiesto la existencia de que las principales barreras para el uso de la tecnología digital en la enseñanza universitaria están relacionadas con la cantidad de tiempo necesario para la creación de contenidos digitales, o el propio uso técnico de las tecnologías. Sin embargo, no podemos dejar atrás otro

tipo de barreras, en este caso relacionadas con los temas entorno a la propiedad intelectual, la seguridad digital, o incluso la disponibilidad física de recursos digitales propios para poder impartir la docencia.

Por si fuera poco, además de estas barreras, también encontramos otras, en este caso, de carácter pedagógico y didáctico, que se encuentran estrechamente relacionadas con los propios estilos de enseñanza arraigados (especialmente en el profesorado universitario de más edad), la falta de conocimientos técnicos y falta de experiencia en el uso (Avidov-Ungar et al., 2018).

Por lo que se hace esencial y de vital importancia el hecho que desde las propias universidades se apueste por programas de alfabetización del profesorado como medio para la innovación, el cambio y la mejora de las destrezas digitales del profesorado, en particular, y de la calidad de la enseñanza, en particular. Los programas de formación digital de las universidades no pueden quedar relegados a la dotación económica o física de recursos digitales, sino que tiene que ir acompañada de programas en cuanto al uso de los mismos. Igual sucede con las distintas plataformas, app y recursos ofrecidos, en los que no solamente es necesaria su creación y disponibilidad, sino también la instrucción en cuanto al uso de los mismos.

Hemos de apostar por un perfil de profesorado universitario formado en cuanto al uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) como herramienta educativa. Para ello, el marco europeo pretende dar respuesta a ello, y conocer cuál es la situación actual. Pero, hemos de destacar que coincidimos con los resultados de diversas investigaciones realizadas entorno a esta temática, las cuales han puesto de relieve la necesidad de la implementación de planes específicos que formen digitalmente al profesorado universitario (Colás-Bravo et al., 2019; Domingo-Coscollaet al., 2020). Para que con ello, estos profesionales no solamente aumenten sus conocimientos, en el uso de las TIC, sino que también los apliquen en sus procesos educativos, como puede ser en la evaluación del rendimiento del alumnado. Por ello, la competencia digital del profesorado es esencial, tanto de cara a mejorar su nivel de competencia, como el hecho de que a través del mismo, quedará reflejado en el uso de tales habilidades de manera didáctica en su quehacer docente,

y en el desarrollo de estas mismas habilidades por parte de su alumnado, podríamos decir, que de alguna manera, supone la doble cara de una misma moneda, en la que se instruye además en la ciudadanía responsable y ética en el uso de las tecnologías digitales (European Commission, 2007 y 2013a), si realmente queremos formar ciudadanos integrales.

## 6. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Este trabajo ha sido posible gracias al contrato predoctoral FPU-18/05887 correspondiente a la segunda autora, sin el cual no habría sido posible su realización.

## 7. REFERENCIAS

- Akayoglu, S., Satar, H. M., Dikilitas, K., Cirit, N. C. & Korkmazgil, S. (2020). Digital literacy practices of Turkish pre-service EFL teachers. *Australasian Journal of Educational Technology*, 36(1), 85-97.
- Avidov-Ungar, O., Leshem, B., Margalio, A. & Grobgeld, E. (2018). Faculty use of the active learning classroom: barriers and facilitators. *Journal of Information Technology Education Research*, 18, 485-504. <http://doi:10.28945/4142>
- Boté-Vericad, J. J. (2021). Perceived barriers for distance teaching in higher education during the COVID-19 crisis: "I never did a video before". *Education for Information*, (Preprint), 1-21.
- Cabero-Almenara, J. & Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu» y cuestionario «DigCompEdu Check-In». *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(1), 213-234. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Palacios-Rodríguez, A. & Llorente Cejudo, C. (2020). Marcos de Competencias Digitales para docentes universitarios: su evaluación a través del coeficiente competencia experta. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(2), 1-18. <https://doi.org/10.6018/reifop.413601>
- Cabero, J. & Martínez, A. (2019). Las tecnologías de la información y comunicación y la formación inicial de los docentes. Modelos y competencias digitales. *Profesorado. Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 23(3), 247-268. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9421>

- Castañeda, L., Esteve, F. & Adell, J. (2018). ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? RED. Revista de Educación a Distancia, 56, 2-20. <https://doi.org/10.6018/red/56/6>
- Colás-Bravo, P., Conde-Jiménez, J. & Reyes-de-Cózar, S. (2019). The development of the digital teaching competence from a sociocultural approach. [El desarrollo de la competencia digital docente desde un enfoque sociocultural]. Comunicar, 61, 21-32. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-02>
- Concepción Rosa, J.D., Veytia Bucheli, M.G., Gómez Galán, J., & López Meneses, E. (2019). Integrating the Digital Paradigm in Higher Education: ICT Training and Skills of University Students in a European Context. Int. J. Educ. Excell., 5, 47-64.
- Cooper, H. (2009). Research Synthesis and Meta-Analysis: A Step-By-Step Approach. Sage.
- Cooper, H. y Hedges, L. V. (1994). The Handbook of Research Synthesis. Russell Sage.
- Domingo-Coscolla, M., Bosco, A., Carrasco Segovia, S. & Sánchez Valero, J. A. (2020) Fomentando la competencia digital docente en la universidad: Percepción de estudiantes y docentes. Revista de Investigación Educativa, 38(1), 167-782. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.340551>
- Durán, M., Gutiérrez, I. & Prendes, M. (2016). Análisis conceptual de modelos de competencia digital del profesorado universitario. RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 15(1), 97-114. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.15>
- Durán, M., Prendes, M. y Gutiérrez, I. (2019). Certificación de la Competencia Digital Docente: propuesta para el profesorado universitario. RIED, 22(1), 187-205. <http://doi.org/10.5944/ried.22.1.22069>
- European Commission A Digital Agenda for Europe. (2010). Communication, 5, 42.
- Fang, H., Wang, L. & Yang, Y. (2020). Human Mobility Restrictions and the Spread of the Novel Coronavirus (2019-nCoV) in China. Working paper No. 26906, National Bureau of Economic Research, March 2020. <http://doi.3386/w26906>
- Ferrando-Rodríguez, M. D. L., Gabarda Méndez, V. & Marín-Suelves, D. (2022). La competencia digital del profesorado universitario en Iberoamérica: revisión de la literatura. REIDOCREA, 11, 177-188.
- Gabarda, V., García, E., Ferrando, M. y Chiappe, A. (2021). El profesorado de Educación Infantil y Primaria: formación tecnológica y competencia digital. Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation, 7(2), 19-31. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2021.v7i2.12261>

- Gutiérrez-Castillo, J.J., Cabero-Almenara, J. & Estrada-Vidal, L., & (2017). Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital del estudiante universitario. *Revista Espacios*, 38(10), 16.
- International Society for Technology in Education (ISTE) (2018). ISTE Standards for Educators. <https://bit.ly/2XIVvB>
- Jorge-Vázquez, J., Nández Alonso, S. L., Fierro Saltos, W. R. & Pacheco Mendoza, S. (2021). Assessment of Digital Competencies of University Faculty and Their Conditioning Factors: Case Study in a Technological Adoption Context. *Education Sciences*, 11(10), 637.
- Kampylis, P., Punie, Y. & Devine, J. (2015). Promoting Effective Digital-Age Learning. A European Framework for Digitally-Competent Educational Organisations. EUR 27599 <https://doi.org/10.2791/54070>
- Lázaro, J., Usart, M. & Gisbert, M. (2019). Assessing Teacher Digital Competence: the Construction of an Instrument for Measuring the Knowledge of Pre-Service Teachers. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 8(1), 73-78. <https://doi.org/10.7821/naer.2019.1.370>
- López Belmonte, J., Pozo Sánchez, S., Morales Cevallos, M.B. & López Meneses, E. (2019). Competencia digital de futuros docentes para efectuar un proceso de enseñanza y aprendizaje mediante realidad virtual. *EduTec. Rev. Electrón. Tecnol. Educ*, 67, 1–15.
- Marqués, P. (2014). Competencias docentes en la Era Internet (v. 6.0) (Diapositiva de PowerPoint). SlideShare. <https://bit.ly/2rZBrLP>
- Méndez, V. G., Monzonís, N. C., Magaña, E. C. & Ariza, A. C. (2022). Competencias Clave, Competencia Digital y formación del profesorado: Percepción de los Estudiantes de Pedagogía. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 26(2), 7-27.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G. y the PRISMA Group (2009). Preferred reporting items for systematic re-views and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med.* 6, e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Neves, C. & Henriques, S. (2020). Exploring the impacts of distance higher education on adult learners' lives and reclaiming lifelong learning as a human development process. *Open Praxis*, 12(4), 439-456.
- Nikou, S. & Aavakare, M. (2021). An assessment of the interplay between literacy and digital technology in higher education. *Education and Information Technologies*, 26(4), 3893-3915.
- O'Connor, S., Daly, C. S., MacArthur, J., Borglin, G. & Booth, R. G. (2020). Podcasting in nursing and midwifery education: An integrative review. *Nurse education in practice*, 47, 102827.

- Ordóñez-Olmedo, E., Vázquez-Cano, E., Arias-Sánchez, S. & López-Meneses, E. (2021). Las Competencias en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el alumnado universitario. *Pixel Bit. Rev. Medios Y Educ.*, 60, 153–167
- Palacios-Rodríguez, A. y Martín-Párraga, L. (2021). Formación del profesorado en la era digital. Nivel de innovación y uso de las TIC según el Marco Común de referencia de la Competencia digital docente. *Revista de Investigación y Evaluación Educativa*, 8(1), 38-53.  
<https://doi.org/10.47554/revie2021.8.79>
- Polly, D., Martin, F. & Guilbaud, T.C. (2020). Examining barriers and desired supports to increase faculty members' use of digital technologies: perspectives of faculty, staff and administrators. *Journal of Computing in Higher Education*. <http://doi: 10.1007/s12528-020-09259-7>.
- Prendes, M.P., Martínez, F. y Gutiérrez, I. (2018). Competencia digital: una necesidad del profesorado universitario en el siglo XXI. *RED*, 56.  
<http://doi.org/10.6018/red/56/7>
- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. *Boletín Oficial del Estado*, 260, de 30 de octubre de 2007. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2007/10/29/1393/con>
- Redecker, C. & Punie, Y. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union.  
<https://goo.gl/YovFy4>
- Rodríguez-García, A. y Heredia, N. (2018). La competencia digital en la base de Scopus: un estudio de metaanálisis. *REXE-Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 2(2), 15-24.  
[https://doi.org/10.21703/rexe.Especial3\\_201815241](https://doi.org/10.21703/rexe.Especial3_201815241)
- Rodríguez-García, A., Raso, F. & Ruiz-Palmero, J. (2019). Competencia digital, educación superior y formación del profesorado: un estudio de meta-análisis en la web of science. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 54(4), 65-81. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i54.04>
- Torres, M. L., Martínez, A., Jaén, A. & Hermosilla, J. M. (2022). La percepción del profesorado de la Universidad Pablo de Olavide sobre su Competencia Digital Docente. *Pixel-Bit*, 63, 35-64.
- UNESCO (2011). *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers*. UNESCO.  
<https://bit.ly/3Gk2jXY>
- Zhao, Y., Pinto Llorente, A.M. & Sánchez Gómez, M.C. (2021). Digital competence in higher education research: A systematic literatura review. *Comput. Educ.*, 168, 104212

## COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE. OPORTUNIDADES Y BARRERAS EN EL USO DE LAS TIC

---

ANA MANZANO LEÓN  
*Universidad de Almería*

JOSÉ M. RODRÍGUEZ FERRER  
*Universidad de Almería*

ANA MARÍA MARTÍNEZ MARTÍNEZ  
*Universidad de Almería*

### 1. INTRODUCCIÓN

La importancia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para la educación ha sido ampliamente reconocida y estudiada (Brun y Hinostroza, 2014; Duță y Martínez-Rivera, 2015; Zylka et al., 2015). En España se ejemplifica en los planes de estudios donde se espera que las TIC se integren en todos los niveles educativos, desde educación primaria hasta educación secundaria, incluyendo etapas no obligatorias como educación infantil y educación universitaria.

Actualmente, no podemos negar que las TIC han irrumpido en diferentes sectores de la sociedad actual, un estudio realizado por Perspectivas (2014) señala que los dispositivos tecnológicos tienen posibilidades de implementarse en las aulas españolas en los próximos seis años.

A un nivel más global, el uso de las TIC para la enseñanza y el aprendizaje se asocia a las llamadas habilidades del siglo XXI (Obdulio, 2011), habilidades que hoy en día se espera que el alumnado adquiera para acceder a la inserción sociolaboral. Estas habilidades del siglo XXI mediadas por la tecnología consisten en capacidades para fomentar el pensamiento creativo y crítico, resolución de problemas, comunicación y expresión oral y escrita, cooperación y alfabetización y manejo de TIC

(Ananiadou y Claro, 2009). En cuanto a los elementos TIC, el acceso a estos recursos es importante para la mayoría de los estudiantes. El profesorado debe enfrentarse al reto de saber proyectar y construir redes para que su alumnado aprenda competencias curriculares y sociales significativamente, de la misma manera que los jugadores de videojuegos adquieren habilidades a medida que avanzan a través de niveles y alcanzan las metas establecidas por el juego. Lin et al. (2012) consideran que el hecho de utilizar tecnología educativa no aumenta la calidad educativa si no va acompañada de una adecuada integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje, una correcta selección de objetos de aprendizaje adaptados a todo el alumnado y la práctica docente en el uso de dispositivos y aplicaciones.

A pesar de que hay puntos de vista contradictorios sobre el aprendizaje, uso y habilidades de TIC y las preferencias de aprendizaje de la generación net (Leung y Zheng, 2012), no se puede negar que existen diferencias entre los entornos de aprendizaje proporcionados por las escuelas y los entornos TIC que el alumnado utiliza en su vida cotidiana. Especialmente en España, el uso de las TIC en la educación no se ha desarrollado como se esperaba (Rodríguez et al., 2014). Álvarez y Gisbert-Cervera (2016) exponen que, si bien los recursos TIC en las escuelas españolas son buenos, el uso actual de las aplicaciones TIC es muy bajo, y numerosos profesores y profesoras tienen poca formación y una actitud negativa sobre las TIC.

## 2. OBJETIVOS

La presente investigación muestra una revisión bibliográfica con el objetivo general de profundizar en la competencia digital docente, la brecha digital y aquellas barreras que dificultan el uso de las TIC en el profesorado.

## 3. METODOLOGÍA

Se ha realizado una revisión sistemática de artículos científicos, consultando las bases de datos Web of Science, Scopus y Dialnet, con restricción de fecha (2000/2017), en inglés, con la siguiente cadena de

descriptores: (“ICT OR Tech\*”) AND (“Teacher” AND “Formation OR “Digital Skills”), y en español, con las siguientes cadenas de descriptores: (“TIC OR Tecnolog\*”) AND (“Docente” OR “Profesor” OR “Maestr\*”) AND (“Formación” OR “Competencia digital”)

No se hicieron restricciones respecto al tipo de estudio. Se revisaron los resúmenes y los artículos completos, teniéndose en cuenta finalmente todas las investigaciones que incluían estudios empíricos y teóricos relevantes con el objeto específico de estudio. Además, se incluyó literatura gris complementaria con el objetivo de profundizar en los objetivos propuestos.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. ¿PROFESORADO NATIVO E INMIGRANTE DIGITAL, UNA BRECHA INTER-GENERACIONAL?

El término “brecha digital” se ha utilizado tradicionalmente para describir las discrepancias entre naciones o grupos socioeconómicos y su correspondiente acceso, desigual a las tecnologías (Norris, 2001). Servon (2002) añadió a esta definición la desigualdad en el acceso a recursos sociales, organizativos y educativos necesarios para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

La primera vez que surge el término de brecha digital, fue en 1984 por la Comisión Maitland en *El Eslabón Perdido* (Lemus, 2017), debido a las pobres infraestructuras de telecomunicación de los países en desarrollo respecto al resto de países. El informe, también tenía en cuenta la brecha digital producida dentro de un mismo territorio entre las personas de esa sociedad, y la producida entre poblaciones urbanas y poblaciones rurales.

Prensky (2001) señala que existen diferencias en el uso y habilidad tecnológicas entre personas jóvenes y adultas, existiendo una brecha intergeneracional, debido a que como las personas jóvenes han crecido con ordenadores y tecnología (nativos/as digitales), se considera que tienen una afinidad natural con la tecnología, y aparentemente, son capaces de adaptarse sin esfuerzo a los cambios tecnológicos, mientras que las

personas adultas (inmigrantes digitales) observan un mayor desafío y menos afinidad tecnológica.

En educación, equivaldría a una brecha entre el alumnado y el profesorado (Underwood, 2007), una brecha que Prensky (2001) describió como uno de los mayores problemas educativos a los que se enfrenta la educación actualmente. O'Bannon y Thomas (2014) constataron que el profesorado con una edad superior a 50 años ofrece un apoyo significativamente menor al uso de dispositivos móviles en el aula que el profesorado de entre 30 y 40 años.

Estudios actuales han corroborado esta teoría (Van et al., 2014). La investigación y las estadísticas muestran que las competencias digitales sobre TIC entre las personas adultas están en constante aumento, pero no al mismo ritmo que las generaciones más jóvenes (Esteller y Escuder, 2012).

En contraposición, otras investigaciones como las de Flores y Del Arco (2013) y Xiaoqing et al. (2008) consideran que la brecha digital no se debe solo a la edad o puede no llegar siquiera a influir en las competencias digitales. Dussel (2015) considera que, en el sector educativo, esta dicotomía persona nativa/inmigrante puede ser cómoda y peligrosa, reconoce un saber tecnológico a todos los niños y personas jóvenes por el hecho de serlo, invisibiliza lo que no saben y sus diferencias intragrupales; y el profesorado y las familias no se responsabilizan de aprender competencias digitales bajo el tópico de la inmigración digital.

No podemos obviar que cuando una generación nace con una tecnología que ya está difundida, la incorpora a su manera de vivir de una manera distinta a una generación que no ha crecido con esa tecnología, pero eso no significa que las diferencias desaparezcan en torno al uso de TIC ni que las personas adultas no puedan adquirir competencias digitales de calidad (Busón, 2013). Kennedy et al., (2008) realizaron un estudio cuantitativo sobre las diferencias entre profesorado universitario su alumnado en la realización de 41 actividades basadas en la tecnología web 2.0 donde mostraron que las diferencias entre ambos grupos eran muy bajas, y ni el género ni la edad tuvieron efecto en el uso de TIC.

Para concluir, la brecha digital es global y local (Piscitelli, 2008) y continúa creando una gran diferencia social, cultural y económica entre

regiones y países (brecha digital internacional) y grupos de ciudadanos y ciudadanas de una misma sociedad (brecha digital local). La brecha digital depende del acceso y formación en TIC, la capacidad económica y el desarrollo social, existiendo no solo entre los países desarrollados y en desarrollo, sino también en cada país, donde separa a aquellas personas con posibilidades de formación en competencias digitales de las que no (Tello, 2008).

Por tanto, el desarrollo y progreso producido por la sociedad de la información ha llegado a casi todos los sectores, pero no ha llegado a todos los estratos sociales por igual (Robles y Molina, 2007). Por ejemplo, el sector periodístico ha cambiado, los medios se están transformando en plataformas de contenidos digitales. Sin embargo, numerosas plataformas no están adaptadas adecuadamente a personas con diversidad funcional.

En el sector educativo, especialmente en educación especial donde se conocen los efectos positivos de la utilización de las TIC (Drigas y Kokkalia, 2014), es necesario romper la dicotomía cerrada de nativo/inmigrante, apoyándonos en que no es tan importante la brecha generacional como la brecha social y digital, se hace necesario aprender y enseñar críticamente competencias digitales al profesorado tanto en activo como en proceso de formación, para que sean capaces de reciclarse constantemente, reflexionar y utilizar críticamente las nuevas tecnologías en el aula de manera inclusiva.

En este sentido, entendemos por competencia digital:

“El conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, estrategias y concienciación que el uso de las TIC y de los medios digitales requiere para realizar tareas, resolver problemas, comunicar, gestionar la información, colaborar, crear y compartir contenidos y generar conocimiento de forma efectiva, eficaz, adecuada, crítica, creativa, autónoma, flexible, ética reflexiva para el trabajo, el ocio, la participación, el aprendizaje, la socialización, el consumo y el empoderamiento” (Ferrari, 2012, p. 30).

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa menciona la importancia del uso de las nuevas tecnologías en el ámbito educativo, concretamente en los siguientes artículos:

|  |
|--|
| Preámbulo  |
| “Es necesario destacar tres ámbitos sobre los que la LOMCE hace especial incidencia con vistas a la transformación del sistema educativo: Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación, el fomento del plurilingüismo y la modernización de la Formación Profesional” (X).   |
| Educación primaria   |
| “Iniciarse en la utilización, para el aprendizaje, de las tecnologías de la información y la comunicación desarrollando un espíritu crítico ante los mensajes que reciben y elaboran” (Artículo 17).<br>“Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las áreas de la etapa, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional se trabajarán en todas las áreas” (Artículo 18).  |
| Educación secundaria   |
| “Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación” (Artículo 23).<br>“Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias del ciclo, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional se trabajarán en todas las materias” (Artículo 24).  |
| Bachillerato   |
| “Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación” (Artículo 33).  |
| Tecnologías de la información y la comunicación  |
| “Se identificarán los tipos básicos de sistemas de información utilizados por las Administraciones educativas, tanto para la gestión académica y administrativa como para el soporte al aprendizaje, y se determinarán las especificaciones técnicas básicas de los mismos y los distintos niveles de compatibilidad y seguridad en el tratamiento de los datos que deben alcanzar” (Artículo 111 bis 1).<br>“Estas medidas también irán encaminadas a potenciar y a facilitar el aprovechamiento de los registros administrativos en el marco de las estadísticas educativas estatales, para posibilitar la ampliación de la información estadística referida al alumnado, el profesorado, los centros y las gestiones educativas, lo que redundará en la mejora de las herramientas de análisis y de seguimiento de la actividad educativa y de las medidas de mejora de la calidad del Sistema Educativo Español” (Artículo 111 bis 1).<br>“Los entornos virtuales de aprendizaje que se empleen en los centros docentes sostenidos con fondos públicos facilitarán la aplicación de planes educativos específicos diseñados por los docentes para la consecución de objetivos concretos del currículo, y deberán contribuir a la extensión del concepto de aula en el tiempo y en el espacio” (Artículo 111 bis 2).<br>“El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte establecerá, previa consulta a las Comunidades Autónomas, los formatos que deberán ser soportados por las herramientas y sistemas de soporte al aprendizaje en el ámbito de los contenidos educativos digitales públicas con el objeto de garantizar su uso, con independencia de la plataforma tecnológica en la que se alberguen” (Artículo 111 bis 3)<br>“El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte ofrecerá plataformas digitales y tecnológicas de acceso a toda la comunidad educativa, que podrán incorporar recursos didácticos aportados por las Administraciones educativas y otros agentes para su uso compartido. Los recursos deberán ser seleccionados de acuerdo con parámetros de calidad metodológica, adopción de estándares abiertos y disponibilidad de fuentes que faciliten su difusión, adaptación, reutilización y redistribución y serán reconocidos como tales” (Artículo 111 bis 4).<br>“Se promoverá el uso, por parte de las Administraciones educativas y los equipos directivos de los centros, de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el aula, como medio didáctico apropiado y valioso para llevar a cabo las tareas de enseñanza y aprendizaje” (Artículo 111 bis 5).<br>“El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte elaborará, previa consulta a las Comunidades Autónomas, un marco común de referencia de competencia digital docente que oriente la formación permanente del profesorado y facilite el desarrollo de una cultura digital en el aula” (Artículo 111 bis 6). |

|  |
|--|
| Medios materiales y humanos  |
| <p>“Los centros dispondrán de la infraestructura informática necesaria para garantizar la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos educativos. Corresponde a las Administraciones educativas proporcionar servicios educativos externos y facilitar la relación de los centros públicos con su entorno y la utilización por parte del centro de los recursos próximos, tanto propios como de otras Administraciones públicas” (Artículo 112: 2).</p> <p>“Las Administraciones educativas potenciarán que los centros públicos puedan ofrecer actividades y servicios complementarios a fin de favorecer que amplíen su oferta educativa para atender las nuevas demandas sociales, así como que puedan disponer de los medios adecuados, particularmente de aquellos centros que atiendan a una elevada población de alumnos con necesidad específica de apoyo educativo” (Artículo 112:5)</p> |
| Recursos   |
| <p>“El proyecto educativo de calidad supondrá la especialización de los centros docentes, que podrá comprender, entre otras, actuaciones tendentes a la especialización curricular, a la excelencia, a la formación docente, a la mejora del rendimiento escolar, a la atención del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, o a la aportación de recursos didácticos a plataformas digitales compartidas.” (Artículo 122 bis 3).</p>   |
| Recursos económicos  |
| <p>“El establecimiento de programas de refuerzo del aprendizaje de las tecnologías de la información y la comunicación.” (Artículo 157).</p>   |

Fuente: elaboración propia a partir de Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. Texto consolidado. Boletín Oficial del Estado, núm. 295, pp. 1-62.

Vuorikari, et al. (2016) dividen la competencia digital, en las siguientes áreas: alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad y resolución de problemas. A partir de este proyecto, INTEF ha desarrollado un marco común de competencia digital en España (INTEF, 2013). Las áreas de la competencia digital se detallan a continuación (Ver tabla 2):

**TABLA 2.** *Áreas y dimensiones relacionadas con la competencia digital docente*

| ÁREAS                           | DIMENSIONES DE LA COMPETENCIA   |
|---------------------------------|---|
| 1. Alfabetización informacional | <p>1.1 Navegar, buscar y filtrar datos, información y contenido digital<br/>Articular las necesidades de información, buscar datos, información y contenidos en entornos digitales, acceder a ellos y navegar entre ellos. Crear y actualizar estrategias de búsqueda personal.</p> <p>1.2 Evaluación de datos, información y contenido digital<br/>Analizar, comparar y evaluar críticamente la credibilidad y fiabilidad de las fuentes de datos, información y contenido digital.</p> <p>1.3 Gestión de datos, información y contenido digital<br/>Organizar, almacenar y recuperar datos, información y contenido en entornos digitales, organizarlos y procesarlos en un entorno estructurado.</p> |

|  |  |
|--|--|
| <p>2. Comuni-<br/>cación y co-<br/>laboración</p>    | <p>2.1 Interacción a través de tecnologías digitales<br/>Interactuar a través de una variedad de tecnologías digitales y comprender los medios de comunicación digital apropiados para un contexto dado.</p> <p>2.2 Compartir a través de tecnologías digitales<br/>Compartir datos, información y contenido digital con otros a través de tecnologías digitales apropiadas. Actuar como intermediario, conocer las prácticas de referencia y atribución.</p> <p>2.3 Participación en la ciudadanía a través de las tecnologías digitales<br/>Participar en la sociedad mediante el uso de servicios digitales públicos y privados. Buscar oportunidades de auto-empoderamiento y de ciudadanía participativa a través de tecnologías digitales apropiadas.</p> <p>2.4 Colaboración a través de tecnologías digitales<br/>Utilizar herramientas y tecnologías digitales para procesos colaborativos y para la construcción y creación de recursos y conocimientos.</p> <p>2.5 Netiquette<br/>Estar al tanto de las normas conductuales y de los conocimientos técnicos mientras se utilizan las tecnologías digitales y la interacción en entornos digitales.</p> <p>2.6 Gestión de la identidad digital<br/>Crear y gestionar una o varias identidades digitales, ser capaz de proteger su propia reputación, tratar los datos que produce a través de varias herramientas, entornos y servicios digitales.</p> |
| <p>3. Creación<br/>de conteni-<br/>dos digitales</p> | <p>3.1 Desarrollo de contenidos digitales<br/>Crear y editar contenidos digitales en diferentes formatos, expresarse a través de medios digitales.</p> <p>3.2 Integración y reelaboración de contenidos digitales<br/>Modificar, perfeccionar, mejorar e integrar la información y el contenido en un cuerpo de conocimientos existente para crear contenido y conocimientos nuevos, originales y relevantes.</p> <p>3.3 Derechos de autor y licencias<br/>Para comprender cómo se aplican los derechos de autor y las licencias a los datos, la información y los contenidos digitales.</p> <p>3.4 Programación<br/>Planificar y desarrollar una secuencia de instrucciones comprensibles para un sistema informático para resolver un problema dado.</p>   |

|                            |   |
|----------------------------|---|
| 4. Seguridad               | <p>4.1 Protección de dispositivos<br/>Proteger dispositivos y contenidos digitales y comprender los riesgos y amenazas en entornos digitales.</p> <p>4.2 Protección de datos personales y privacidad<br/>Proteger los datos personales y la privacidad en entornos digitales. Entender cómo utilizar y compartir información de identificación personal.</p> <p>4.3 Protección de la salud y el bienestar<br/>Ser capaz de evitar los riesgos para la salud y las amenazas al bienestar físico y psicológico mientras se utilizan las tecnologías digitales. Conocer las tecnologías digitales para el bienestar y la inclusión social.</p> <p>4.4 Protección del medio ambiente<br/>Conocer el impacto ambiental de las tecnologías digitales y su uso.</p>  |
| 5. Resolución de problemas | <p>5.1 Solución de problemas técnicos<br/>Identificar problemas técnicos al operar dispositivos y utilizar entornos digitales, y resolverlos.</p> <p>5.2 Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas<br/>Evaluar las necesidades e identificar, evaluar, seleccionar y utilizar las herramientas digitales. Ajustar y personalizar los entornos digitales a las necesidades personales (por ejemplo, accesibilidad).</p> <p>5.3 Uso creativo de tecnologías digitales<br/>Utilizar herramientas y tecnologías digitales para crear conocimiento e innovar procesos y productos.</p> <p>5.4 Identificación de brechas de competencia digital<br/>Comprender dónde se necesita mejorar o actualizar la propia competencia digital. Ser capaz de apoyar a otros con su desarrollo de competencias digitales.</p> |

Fuente: elaboración propia a partir de Vuorikari et al. (2016)

#### 4.1. DIFICULTADES QUE ENCUENTRA EL PROFESORADO PARA LA IMPLANTACIÓN DE LAS TIC EN EL AULA

Numerosos autores como Bingimlas (2009), Paredes et al., (2015) o Hernández y Quintero (2009) han profundizado sobre las dificultades y desafíos que encuentra el profesorado a la hora de implantar el uso de las TIC en el aula. Se destaca, principalmente, que la formación docente en competencias digital es demasiado baja (Røkenes y Krumsvik, 2016; Bruce y Chiu, 2015) y que los recursos tecnológicos proporcionados en las aulas, especialmente en educación pública, son muy limitados o inexistentes.

También se tienen en cuenta otros factores que limitan y dificultan el uso de las TIC como son la falta de interés del profesorado y/o del equipo directivo del centro (Area et al., 2016), la dificultad para integrar

el uso de estas herramientas en la programación curricular y la falta de asistencia técnica y/o una red de calidad (Alderete y Formichella, 2016).

Además, otro factor importante para el profesorado que trabaja con alumnado con diversidad funcional, es la escasez de hardware y software específico (Pousada y Pintos, 2012; García-Prieto, 2016) y la dificultad para preparar proyectos TIC (Koh y Chai, 2014). En España, Valverde et al. (2010) confirman que:

“Las políticas educativas para la integración de las tecnologías de la información y la comunicación en las aulas han mejorado el equipamiento y la infraestructura de los centros educativos, sin embargo, aún no se ha experimentado el profundo cambio educativo anunciado por dichas políticas” (p. 99).

Este desafío de cambio educativo hacia una educación activa, centrada en el alumnado, requiere un profesorado formado en competencias digitales, capaz de crear y utilizar diseños tecno pedagógicos atractivos, motivadores y no lineales, adaptados a las necesidades de todo su alumnado (Manzano et al., 2017). Aburto-Godoy (2011) anuncia que esta falta de formación en competencias digitales parte tanto de factores personales como la motivación y la actitud, como de la falta de preparación e integración de las TIC en la formación inicial universitaria.

## 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Tras la realización de esta revisión bibliográfica se observa un alto interés y preocupación por la adquisición de competencias digitales del profesorado para su integración en sus metodologías de enseñanza-aprendizaje. Las TIC facilitan la adquisición de competencias clave a partir de la creación de espacios atractivos y dinámicos que invitan a la interacción e intercambio, esto fomenta la participación de todo el alumnado, facilitando al mismo tiempo el trabajo individual, cooperativo e interactivo en clase.

Sin embargo, como enfatiza Coll (2009), la formación y actitud positiva del profesorado hacia el uso de herramientas TIC y sus posibilidades pedagógicas, son los principales factores detrás del correcto uso de las TIC en entornos educativos. Además, el compromiso de los docentes

genera redes que les permiten consolidar la aplicación de variados métodos, técnicas, estrategias y recursos TIC (Acarli y Sağlam, 2015).

Resulta fundamental el uso de recursos basados en diseños accesibles, que permitan el uso de ayudas para el alumnado a fin de que éstas puedan usar los medios informáticos, multimedia y de comunicación con el objetivo de poder utilizarlos para su desarrollo académico, personal y social (López y Bernal, 2016). Consecuentemente, la incorporación de la tecnología educativa no mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje en sí misma si no se integra adecuadamente en cada aula con contenidos flexibles, adaptables y transversales que permitan una mayor participación social y educativa (Benigno, et al., 2007).

Es necesario que las TIC promuevan la autonomía de las del alumnado para que puedan aprender con conciencia crítica a partir de una gran diversidad de fuentes de información (transmisión docente-alumno/a; dispositivos no humanos, correos electrónicos, comunidades de aprendizaje, wikis, etc.) y que puedan nutrir y mantener esas conexiones o nodos para facilitar el aprendizaje continuo y práctico (Siemens, 2004 citado por Gutiérrez, 2012). En esta línea, García y Cotrina (2005) afirman:

“Las TIC emergen como herramientas facilitadoras de procesos de interacción, integración y socialización. La capacidad de estas tecnologías para permitir al alumnado con algún tipo de discapacidad minimizar las limitaciones sensoriales, cognitivas, motóricas o comunicativas, derivadas de dichas situaciones, supone un factor de formidable potencia para apoyar los procesos de integración social y educativa en la medida que ayudan a normalizar su proceso escolar. “(p.110).

Diversos estudios muestran como las TIC son un elemento caracterizado por su versatilidad, flexibilidad y adaptabilidad, lo que favorece la individualización y el respeto por los diferentes ritmos de aprendizaje (Lozano, et al., 2013).

Por tanto, para la adecuada aplicación de las TIC, no bastará solo con disponer de la tecnología necesaria en el aula, será también necesario alfabetizar digitalmente al profesorado con el fin de que adquieran las competencias digitales necesarias y que las TIC se vean reflejadas en nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje inclusivas, que respeten

los ritmos de aprendizaje de cada alumno/a, en el plan de estudios y en el currículum escolar. Es por ello, que futuras líneas de investigación podrían valorar y evaluar la implementación de itinerarios formativos específicos, bien en la formación inicial docente para fomentar que el alumnado universitario esté preparado para su futuro laboral, o bien como cursos de formación continua desde las instituciones educativas. Por otra parte, sería de interés para la comunidad educativa, que futuras investigaciones valoren las posibles brechas digitales en una muestra considerable de comunidades educativas (profesorado, familias y estudiantes), investigando si las variables de edad, género, tipo de centro, recursos económicos y formación influyen en su impacto y cómo se relacionan estas variables en la competencia digital, en el rendimiento académico y en las habilidades de la vida diaria del alumnado.

## 6. REFERENCIAS

- Aburto-Godoy, R. (2011). Percepción del uso de TIC en las prácticas pedagógicas de los profesores de Educación Especial. *Revista Electrónica Educare*, XV(1409–4258), 163–184.
- Acarli, D. y Sağlam, Y. (2015). Investigation of Pre-service Teachers' Intentions to Use of Social Media in Teaching Activities within the Framework of Technology Acceptance Model. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 176, 709–713. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.530>
- Alderete, M. y Formichella, M. (2016). Efecto de las TIC en el rendimiento educativo: el Programa Conectar Igualdad en Argentina. *Revista CEPAL*, 8, 89-107.
- Álvarez, J. y Gisbert-Cervera, M. (2015). Information Literacy Grade of Secondary School Teachers in Spain - Beliefs and Self-Perceptions. *Comunicar*, 23(45), 187-194. <http://dx.doi.org/10.3916/c45-2015-20>
- Ananiadou, K. y Claro, M. (2009). 21st century skills and competences for new millennium learners in OECD countries. *OECD Education Working Papers*, 41, 33. <https://doi.org/10.1787/218525261154>
- Area, M., Hernández, V. y Sosa, J. (2016). Modelos de integración didáctica de las TIC en el aula. *Comunicar*, 47, 79-87. <http://dx.doi.org/10.3916/C47-2016-08>
- Benigno, V., Bocconi, S. y Ott, M. (2007). Educazione inclusiva e tecnologie accessibili. *Rinnovare La Scuola*, 34–35(Luglio-Dicembre), 5–20.

- Bingimlas, K. (2009). Barriers to the successful integration of ICT in teaching and learning environments: A review of the literature. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*.  
<https://doi.org/10.1103/PhysRevA.71.032327>
- Bruce, D. y Chiu, M. (2015). Composing with New Technology: Teacher Reflections on Learning Digital Video. *Journal of Teacher Education*, 66(3), 272-287.
- Brun, M. y Hinostroza, J. E. (2014). Learning to become a teacher in the 21 st century: ICT integration in Initial Teacher Education in Chile. *Educational Technology & Society*, 17, 222–238.
- Busón, C. (2013). La importancia de la formación de los nativos e inmigrantes en entornos digitales en la era de la conectividad. *Revista de Comunicación y Ciudadanía Digital*, 3(2), 129-148.
- Coll, C. (2009). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. En R. Carneiro, J. Toscano y T. Díaz (Eds.) *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Santillana, pp. 113-126.
- Drigas, A. y Kokkalia, G. (2014). ICTs and Special Education in Kindergarten. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 9(4), 35-42. <https://doi.org/10.3991/ijet.v9i4.3662>
- Dussel, I. [primariaticful]. (2015, Julio 16). Nativos e inmigrantes digitales – Nuevas miradas sobre una vieja metáfora [Archivo de video].  
 Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=ahTfhuqIn30>
- Duță, N. y Martínez-Rivera, O. (2015). Between Theory and Practice: The Importance of ICT in Higher Education as a Tool for Collaborative Learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 180(November 2014), 1466–1473. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.294>
- Esteller, R. y Escuder, P. (2012). Non-practical ICT courses for seniors for a comprehensive involvement to provide a global understanding of the Knowledge Society. *Social and Behavioral Sciences*, 46, 2356-2361.
- Ferrari, A. (2012). *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks*. Joint Research Centre of the European Commission., 91.  
<https://doi.org/10.2791/82116>
- Flores, O. y 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, Revista de Pedagogía*, 65(2), 59-74.
- García, M. y Cotrina, M. (2005). Descubriendo el valor de las tecnologías de la información y de la comunicación en la atención a la diversidad. *Tavira*, 20. 107–121.

- García-Prieto, V. (2016). La alfabetización digital para personas con discapacidad: un enfoque mediático. En *Actas del I Congreso Internacional Comunicación y Pensamiento. Comunicar y desarrollo social (1223-1239)*. Egregius.
- Gutiérrez, L. (2012). Conectivismo como teoría de aprendizaje: conceptos, ideas y posibles limitaciones. *Revista Educación Y Tecnología*, 1, 111-122.
- Hernández, A. y Quintero, G. (2009). Anunciación. La integración de las TIC en el currículo: necesidades formativas e interés del profesorado. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 12(2), 103-119.
- INTEF. (2013). Marco común de Competencia Digital Docente. V.2.0. Plan de Cultura Digital En La Escuela., 1–75. <https://doi.org/10.2788/52966>
- Koh, J. y Chai, C. (2014). Teacher clusters and their perceptions of technological pedagogical content knowledge (TPACK) development through ICT lesson design. *Computers & Education*, 70, 222–232.
- Lemus, M. (2017). Líneas de investigación preponderante sobre comunicación alternativa: de los orígenes a la era digital. *Revista Internacional de Comunicación y Desarrollo*, 5, 49-66.
- Leung, L. y Zheng, P. (2012). The Net Generation. En Y. Zheng (Ed.), *Encyclopedia of Cyber Behavior* (pp. 200–211). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-0315-8.ch017>
- Lin, M., Wang, P. y Lin, I. (2012). Pedagogy technology: A two-dimensional model for teachers' ICT integration. *British Journal of Educational Technology*, 43, 97-108.
- López, M. y Bernal, B. (2016). La cultura digital en la escuela pública. *Revista Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 85(2016), 103–110.
- Lozano, J., Ballesta, F., Cerezo, M. y Alcaraz, S. (2013). Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado con trastorno del espectro autista (TEA). *Revista Fuentes*, 14, 193-208.
- Manzano, A., Bernal, C. y Rodríguez, A. (2017). Review of Android and iOS Tablet Apps in Spanish to Improve Reading and Writing skills of Children with Dyslexia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 237(June 2016), 1383–1389. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.200>
- Norris, P. (2001). *Digital divide: Civic engagement information poverty, and the Internet Worldwide*. Cambridge University Press.
- O'Bannon, B. y Thomas, K. (2014). Teacher perceptions of using mobile phones in the classroom: Age matters! *Computers & Education*, 74, 15-25. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2014.01.006>

- Obdulio, M. (2011). Educar en comunidad: promesas y realidades de la Web 2.0 para la innovación pedagógica. Los desafíos de las TIC para el cambio educativo Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. Recuperado de: [http://www.oei.es/publicaciones/detalle\\_publicacion.php?id=10](http://www.oei.es/publicaciones/detalle_publicacion.php?id=10)
- Paredes, J., Guitert, M. y Rubia, B. (2015). La innovación y la tecnología educativa como base de la formación inicial del profesorado para la renovación de la enseñanza. RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 14(1), 101-114.
- Perspectivas (2014). Tecnología y pedagogía en las aulas. El futuro inmediato de España. Editorial Aula Planeta
- Piscitelli, A. (2008). Nativos digitales / Digital Natives. Contratexto, 1(16), 43-56.
- Pousada, T. y Pintos, J. (2012). Proyecto In-TIC: Integración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en las personas con discapacidad. Aplicación de Las Tecnologías de La Información Y Las Comunicaciones En La Vida Diaria de Las Personas Con Discapacidad, 29-42.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. On the Horizon, 9(5). Recuperado de: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- Robles, J. y Molina, O. (2007). La Brecha digital: ¿una consecuencia más de las desigualdades sociales? Un análisis de caso para Andalucía. EMPIRIA. Revista de Metodología de Ciencias Sociales, 13. 81-99.
- Rodríguez, A., Prieto, M. y Vázquez, R. (2014). El uso de las TIC en la formación permanente del profesorado para la mejora de su práctica docente. Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento, 14(1), 70-95.
- Røkenes, F. y Krumsvik, R. (2016). Prepared to teach ESL with ICT? A study of digital competence in Norwegian teacher education. Computers and Education, 97, 1-20. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.02.014>
- Servon, L. (2002). Bridging the Digital Divide: Technology, Community, and Public Policy. Blackwell Publishing.
- Tello, E. (2008). Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, 4(2), 1-8.
- Underwood, J. (2007). Rethinking the digital divide: Impacts on student-tutor relationships. European Journal of Education, 42(2), 213-222.

- Valverde, J., Garrido, M. y Sosa, J. (2010). Políticas educativas para la integración de las TIC en Extremadura y sus efectos sobre la innovación didáctica y el proceso de enseñanza/aprendizaje: la percepción del profesorado. *Revista de Educación*, 352, 99–124.
- Van, M., Stapley, J. y Amaturro, V. (2014). Revisiting the Digital Divide: Generational Differences in Technology Use in Everyday Life. *North American Journal of Psychology*; Winter Garden, 16(3), 557-574.
- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero, S., & Van Den Brande, L. (2016). DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model. <https://doi.org/10.2791/11517>
- Xiaoqing, R., Dobson T. y Petrina, S. (2008). Digital natives, digital immigrants: An analysis of age and ICT competency in teacher education. *Journal Educational Computing Research*, 38(3), 235-254. <https://doi.org/10.2190/EC.38.3.a>
- Zylka, J., Christoph, G., Kroehne, U., Hartig, J. y Goldhammer, F. (2015). Moving beyond cognitive elements of ICT literacy: First evidence on the structure of ICT engagement. *Computers in Human Behavior*, 53, 149–160. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.008>

# ALFABETIZACIÓN MEDIÁTICA: INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE DISEÑO GRÁFICO

---

DANIEL SANTOS TAPIA

*Docente – Universidad UTE*

ESTEBAN VALLEJO CIFUENTES

*Docente – Universidad UTE*

SANTIAGO PAZMIÑO CHÁVEZ

*Docente – Universidad UTE*

## 1. INTRODUCCIÓN

La alfabetización mediática desde principios del siglo XXI ha provocado un gran impacto en varios campos de la sociedad, uno de ellos es la educación superior, encargada de analizar las necesidades en cuanto profesionales que esta requiere para el desarrollo de sus diferentes industrias. Los estudiantes y docentes son quienes directamente interactúan con estos medios generando cambios e innovaciones en el proceso de aprendizaje, el cual está anclado indiscutiblemente al mundo virtual de la internet. Sin embargo la información que se obtiene en la nube de acceso gratuito no se encuentra totalmente revisada mucho menos verificada o validada por expertos en los diferentes temas, y es precisamente en este momento donde los estudiantes y docentes universitarios deben formar su criterio para determinar si el contenido es justo o adecuado para su formación profesional y posterior divulgación, a esto hace referencia el autor Jesús Valverde sobre la re-definición de los roles docentes en la educación superior y enmarca 4 estrategias puntuales para conseguir el objetivo, una de ellas, la Reflexiva, al respecto menciona Valverde (2014) que “el profesor debe apoyar el proceso a través del cual el estudiante enlaza el feedback recibido con los objetivos de cada tarea

y con las metas finales del proceso de aprendizaje” (p. 97) es decir el docente debe hacer un seguimiento permanente del proceso de aprendizaje y en la medida que se pueda de forma personalizada. Por lo tanto, es imprescindible adquirir competencias críticas del discurso y la información indagada en la internet, en este sentido, Aguaded (2015) afirma que hoy en día la alfabetización mediática está cobrando la misma importancia que la alfabetización en las primeras etapas de la vida escolar. No solo debemos tratar que un alumno aprenda a leer y escribir sino también que adquiera competencias mediáticas, ya que va a vivir en un mundo digital rodeado de pantallas y deberá saber discernir los contenidos.

Los medios de comunicación digital tales como youtube, facebook, instagram, pinterest, por nombrar algunos de los más utilizados por los estudiantes de diseño para complementar su aprendizaje, les proporcionan una gran cantidad de información y surge la necesidad de saber cómo filtrarla; generalmente dicho filtro es irreflexivo y carente de argumentos ya que se toma la información de la internet únicamente bajo criterios de afinidad e inmediatez, es decir el estudiante selecciona los primeros recursos que se despliegan cuando realizan una búsqueda de información, lo cual limita el nivel de análisis y la validez de dicha información; este proceso escueto de indagación no es acorde a la formación de un profesional en el área de diseño que deberá invertir más y mejores recursos para la resolución efectiva de cualquier caso solicitado.

No se está negando el uso de estas herramientas multimedia en el proceso de aprendizaje, por el contrario, hemos observado tanto en docentes como estudiantes el gran interés por su utilización, sin embargo, estas herramientas deben entrar en diálogo con la metodología de la clase misma; en definitiva, no se puede desvincular la metodología con los medios digitales en el proceso de aprendizaje.

Es así como docentes y estudiantes deben adaptarse a los distintos medios, cambiando la forma de receptor la información y conocimientos, evidenciando la brecha entre sus dos actores, esto se debe a que en muchas de las universidades se sigue preparando estudiantes para enfrentar una realidad que ya no existe, fugaz o en permanente cambio, donde ahora tener acceso a distintas redes es algo común pero mal visto desde una metodología de aprendizaje, aquí es donde docentes y estudiantes

deben buscar estrategias para desarrollar el sentido crítico en función al aprendizaje, aplicando estas redes para reforzar la construcción del conocimiento, considerándolas como instrumento que forme parte de la metodología aplicada en clase; sin embargo estas incorporaciones deberán considerar adaptaciones acordes a las nuevas dinámicas para no caer en lo que Valverde (2014) menciona como debilidades de los cursos online masivos ya que “la masificación conduce a un diseño comunicativo unidireccional, centrado en el docente y basado en el contenido, con graves problemas para atender las diferencias individuales y tendencia a la estandarización del conocimiento.” (p.100)

Los avances tecnológicos generan una gran cantidad de contenido que se desplaza por diferentes plataformas virtuales, siendo la información receptada por estudiantes y docentes de una forma rápida y directa. Sin embargo, no se realiza esfuerzos por ligar estos contenidos a la formación académica, que pueden ser de mucha ayuda, tanto para los estudiantes como para los docentes a la hora de generar y aportar con información, ideas y estrategias que permitan mejorar su proceso de aprendizaje y favorezcan la construcción de su conocimiento.

Lo que el presente estudio propone relevar, es la actitud del estudiante frente a la información que recibe de las fuentes (académicas y no académicas) y el carácter acrítico con el cual receptan dicha información.

### 1.1. CAMBIOS DE HÁBITO EN ESTUDIANTES DE DISEÑO Y LA INTERNET COMO HERRAMIENTA DE FORMACIÓN ACADÉMICA

Los hábitos de uso de la internet como complemento en la formación profesional en los estudiantes de educación superior, y particularmente en estudiantes de carreras como diseño gráfico ha cambiado considerablemente. Siguiendo a López D (2013), Ecuador es un país caracterizado por un consumo creciente y explosivo de usuarios de Internet (84,5% para el año 2011, 84,4% en 2012), a pesar de su nivel medio de accesibilidad a Internet (54% para 2012). Esto significa que por cada punto de acceso a Internet existen 1.5 usuarios (p.43), donde Crespo (2013), manifiesta que en el caso particular de los jóvenes, el 52 % de las personas entre 16 y 24 años lo utilizan al menos una vez al día (p.108), en base a lo mencionado se puede sostener que los estudiantes de educación

superior al permanecer gran parte de su tiempo conectados en la red, cuentan con el aliado perfecto para complementar su formación a partir de la información que se encuentra en la internet. Por lo cual algunas plataformas digitales, junto a los cursos online masivos y abiertos se han constituido en las herramientas habituales e incluso forman parte de la investigación en el proceso de creación del diseño; sin embargo la gran cantidad de información, como lo establece Malhotra (1984), ha deteriorado las capacidades cognitivas relacionadas con la toma de decisiones (pág. 438), refiriéndose a los usuarios nativos digitales de la internet, es decir que contrariamente a lo supuesto la sobresaturación de información a la que los estudiantes de diseño pueden acceder en la internet y programas de formación continua, no contribuye a la formación reflexiva y metodológica del mismo, ya que sus capacidades analíticas se encuentran disminuidas.

El concepto de nativos digitales y caracterización del perfil de estudiantes según García, Siguiendo la definición y caracterización de nativos digitales establecido por García F.(2008) entendemos por:

Nativos digitales a los estudiantes de hoy en día y del mañana, no son los sujetos para los que los sistemas educativos y sus procesos de aprendizaje fueron diseñados. Sus profesores son, en el mejor de los casos, inmigrantes digitales que han hecho el esfuerzo de acercarse a las nuevas tecnologías e intentan enseñar en un lenguaje muchas veces incomprendible para estos nativos digitales, pudiendo producirse cierto rechazo, o pérdida de atención o de interés. (p.4)

El concepto de los visitantes y residentes según White (2010) plantea dos grupos diferentes a los que llama:

«Residentes» y «visitantes» en función de si lo que prima en sus vidas es su identidad digital en un entorno digital, como hábitat natural, o si sólo se acercan a las TICs y al mundo tecnológico de manera ocasional. De esta manera, el visitante sería aquel que entra en la red, hace lo que necesita hacer, y simplemente se marcha, sin tener una cierta personalidad o identidad en la red (p.52).

Por lo cual siguiendo a White existen dos tipos de personas que se definen según sus hábitos y comportamientos relacionados con el internet, aquellos que realizan trabajos puntuales y específicos de uso de la

internet que los define como visitantes digitales y aquellos que realizan casi todas sus actividades cotidianas mediante el uso de la internet a los que denomina residentes digitales.

Vamos a demostrar que esta es una actitud y un comportamiento, debido a que los estudiantes de diseño, para sus actividades cotidianas son residentes, pero para las actividades académicas y de formación son visitantes.

## 1.2. COMPETENCIAS DIGITALES EN EL GRUPO DE INTERÉS

Este conjunto de criterios analizados, tanto visitantes como residentes digitales, contribuyen a la conformación de hábitos, actitudes y comportamientos de las competencias digitales que los estudiantes de educación superior adquieren y que replican en todas las actividades cotidianas, incluyendo como no podría ser de otra manera la formación académica.

### 1.2.1. HIPÓTESIS

Los estudiantes de la carrera de diseño, debido a su naturaleza de nativos digitales presentan competencias digitales, las mismas que son transversales en su cotidianidad y están presentes en todos sus actos de comunicación y diálogo (entendiendo a la comunicación como un proceso crítico y reflexivo), sin embargo, en el proceso de aprendizaje no son tomadas en cuenta para identificar información que tributen de manera óptima a la construcción de conocimiento y a su formación profesional.

Nuestra hipótesis se basa en que los estudiantes de diseño gráfico se desenvuelven como residentes digitales para sus actividades sociales, familiares, y de ocio, sin embargo, en actividades de su formación profesional se comportan como visitantes digitales.

## 2. OBJETIVOS

Nuestra investigación se llevó a cabo en la facultad de Comunicación, Artes y Humanidades de la Universidad Tecnológica Equinoccial (UTE), recogiendo información de los estudiantes durante el periodo 2018, con lo cual se tiene como finalidad alcanzar los siguientes objetivos:

- Conocer el nivel de pensamiento crítico y reflexivo por parte de los estudiantes frente a los contenidos que rodean la internet en función de su aprendizaje.
- Identificar la necesidad de tomar decisiones de una forma crítica, de los instrumentos y metodologías de aprendizaje en las aulas de clases.
- Identificar las competencias digitales con las que los estudiantes de diseño acceden a la carrera, resultado de una educación heterogénea del sistema de educación de primaria, secundaria del Ecuador.

### 3. METODOLOGÍA

La aproximación general de este estudio, emplea métodos de investigación cualitativas y cuantitativas para las diferentes muestras; las cuales permitirán interpretar de mejor forma cuáles son las características que le definen al estudiante universitario (carrera de diseño gráfico) frente al uso de las TICs al momento de la toma de decisiones para su formación académica.

La población para este caso específico está constituida por estudiantes que cursan entre segundo y noveno semestre de la carrera de Diseño Gráfico de la UTE matriculados en el periodo abril 2018 - agosto 2018.

#### **Técnicas de recolección de información**

A través del empleo de varias técnicas de recolección de información como el análisis de contenido, la encuesta y el focus group, describiremos con mayor exactitud el estado de los estudiantes universitarios y las relaciones entre variables, en cuanto a su capacidad crítica para determinar si un contenido de la internet es adecuado para su formación académica. Así, el focus group se realiza partiendo de:

- Videos de youtube: Un vídeo sin metodología académica establecida, versus un vídeo con un contenido metodológico bien definido para la formación del estudiante.

## Técnicas de análisis de la información

Se utilizó como técnica principal, el análisis de contenido, el cual permitió interpretar de forma detallada la metodología de los videos en youtube y la reacción de los estudiantes universitarios frente a los diferentes contenidos para su formación académica.

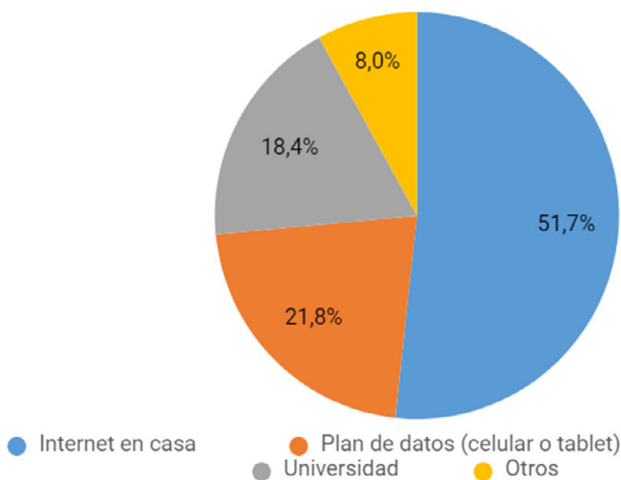
## 4. RESULTADOS

En primer lugar, se describen el acceso a la internet en las actividades cotidianas por parte de los estudiantes universitarios, los siguientes subapartados se dedicarán al estudio del comportamiento de los estudiantes en función de la información que rescatan para su formación como profesionales.

### Acceso a la internet

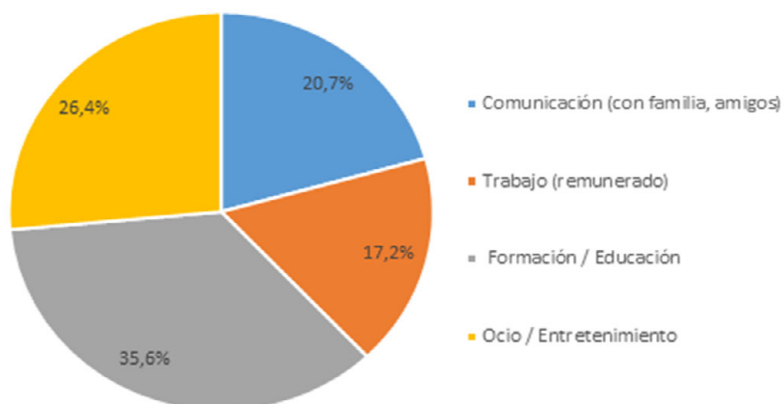
El primer factor estudiado es el acceso que tienen los jóvenes universitarios a la internet en sus actividades cotidianas, los hogares son el sitio más frecuente donde los estudiantes acceden a la internet, conectándose el 51.7% para realizar sus actividades, en segunda instancia se puede apreciar cómo el 21.8% de los estudiantes acceden a la internet desde un plan de datos, un 18,4% lo realiza desde la Universidad mientras que un 8% accede a la internet por otros medios.

**FIGURA 1.** Acceso a la Internet



Un primer dato interesante obtenido en el focus group es que se evidencia las preferencias de los estudiantes al acceder a la internet por medio de buscadores como Wikipedia y videos tutoriales en Youtube; donde el 35,6% utiliza con mayor frecuencia la internet en su formación académica. Pero es alarmante saber que las páginas que más visitan los estudiantes son fuentes no confiables donde cualquier persona tiene acceso a modificar la información, y esta información es la que los estudiantes la utilizan para fortalecer su aprendizaje lo cual es alarmante ya que los jóvenes universitarios no saben diferenciar entre páginas confiables de aquellas que no lo son.

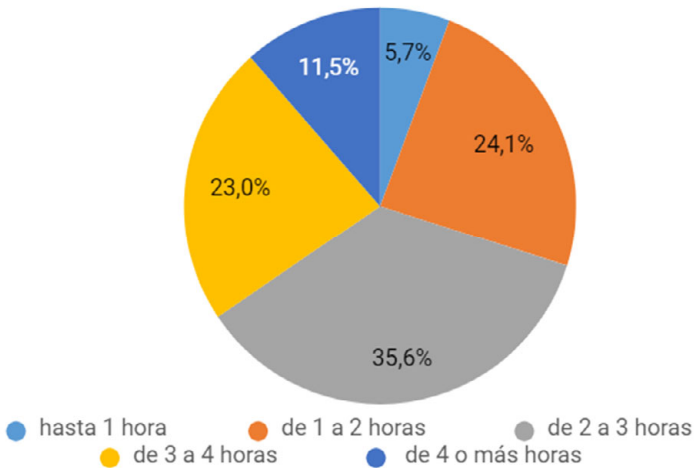
**FIGURA 2.** Actividades del estudiante



### **Criterio y tiempo de búsqueda**

Al indagar sobre la relación entre el criterio de los estudiantes y el tiempo de búsqueda de información en la internet para sus trabajos académicos, se ha logrado identificar la validez de la información consultada, destaca la veracidad con un 39,1%, la relevancia de los contenidos con un 32,2% y la importancia con un 28,7%. Así también se puede observar que el tiempo que los estudiantes destinan a la búsqueda de información para trabajos académicos es de: 2 a 3 horas el 35,5%, de 1 a 2 horas el 24,1%, de 3 a 4 horas el 23%, de a o más un 11,5% y el 5,7% dedica hasta 1 hora en la búsqueda de la información.

**FIGURA 3.** Tiempo dedicado a la Internet



Llama la atención observar cómo de las 3 horas que un estudiante está en la internet dedican un 35,6% del tiempo a su formación lo cual representa 64 minutos que la persona rescata información de la internet además de permanecer un 26,4% en actividades de ocio equivalentes a 45 minutos y generalmente los procesos investigativos demandan mayor cantidad de tiempo para un estudiantes: Es decir el estudiante realmente no rescata la información suficiente que puede ayudar a su proceso de formación, por lo contrario lo que el estudiante obtiene es contenido de fácil acceso que no aporta en su formación profesional.

### **Experiencia con un videotutorial**

Los vídeos analizados de YouTube constan de 2 tipos de contenidos; el primer vídeo cuenta con un proceso guiado metodológico, capaz de ayudar a la formación del estudiante ya que contiene mayor información técnica de las herramientas y una explicación conceptual de su uso con fines comunicativos, mientras que el segundo se evidencia el uso técnico de las herramientas pero sin embargo carece de una reflexión del concepto de creación y comunicación visual, es decir el segundo vídeo fomenta un aprendizaje técnico irreflexivo en cuanto a la comunicación visual; característica que se debe contemplar en la formación de competencias del diseñador gráfico universitario, pero aquí es donde se

observó como gran parte de los estudiantes optaron por visitar el segundo video, como plantea (Kizilcec, Piech, & Schneider, 2013; Hill, 2013) los estudiantes son «catadores» o «merodeadores»: alumnos que exploran superficialmente el curso mediante el uso de algunos vídeos, y dichos videos se ligan a la inmediatez es decir vídeos que carecen de una reflexión del concepto. Gauntlett nos recuerda que «no tenemos opción de elegir a la hora de actuar. El ser se hace y re-hace continuamente en sus interacciones diarias» (2002: 141) y sus acciones son decisivas para su proceso de formación.

## 5. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio nos permiten constatar que el nivel de capacidad crítica de los estudiantes ante la información que recaban en la internet no han conseguido aún un nivel óptimo, ya que se evidencia una preferencia por los resultados inmediatos, sin contraste de fuentes ni verificación de la fuente; esto a su vez implica en una conducta generalizada del grupo observado, ya que su capacidades investigativas son limitadas y no tributan a una mejor formación académica ni profesional, es así como podemos constatar que la alfabetización mediática requiere una aplicación práctica, donde los estudiantes puedan comprender la importancia de tener una capacidad crítica desarrollada para poder enfrentar los diferentes problemas a la hora de buscar información en la internet, ya que muchos de los estudiantes destinan gran parte de su tiempo al ocio o al entretenimiento en otras redes como YouTube o Facebook, es así como el uso de sitios web, sin carácter científico, empleados en la formación académica de los estudiantes de diseño gráfico es un característica recurrente; por lo cual se observa que las actividades de los estudiantes ante la búsqueda de información carece de un análisis crítico, conformándose con la información de fuentes no confiables para su formación.

## 6. CONCLUSIONES

Es preocupante observar que las fuentes en las que se busca información por parte de estudiantes, son sitios poco confiables generalmente los primero en aparecer en los buscadores, de esta forma cómo podemos observar un perfil de estudiante conformista/facilista (sumido en la inmediatez) que no distingue entre la información relevante y la que no lo es para su formación, de esta forma cabe preguntarse si realmente la formación de los estudiantes Universitarios de la carrera de Diseño Gráfico, poseen un desarrollo de su capacidad crítica ante el uso excesivo de la internet y sus plataformas ha generado efectos negativos, o sí por lo contrario es necesario fomentar una metodología orientada a las competencias digitales desde niveles iniciales en su proceso de formación.

## 7. REFERENCIAS

- Franco Crespo, Antonio Alexander, el uso de la tecnología: determinación del tiempo que los jóvenes de entre 12 y 18 años dedican a los equipos tecnológicos. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia [en línea] 2013, 16 [Fecha de consulta: 7 de marzo de 2018] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331429869005>> ISSN 1138-2783
- García, R. Ramírez, A. Rodríguez, R. MARÍA, M. (2018) Educación en alfabetización mediática para una nueva ciudadanía prosumidora. Comunicar [en línea] 2014, XXI (Julio-Diciembre) : [Fecha de consulta: 8 de abril de 2018] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15831058003>> ISSN 1134-3478
- Gauntlett, D. (2002). Media, Gender and Identity: an Introduction. London (UK): Routledge.
- Gisbert, M.; Espuny Vidal C. y González, J. (2011). INCOTIC. Una herramienta para la @autoevaluación diagnóstica de la competencia digital en la universidad. Profesorado: revista de currículum y formación de profesorado, 15(1), 76-89.

- López Jiménez Daniel Fernando, Callejo Guillermo, Mendizábal Iván Rodrigo, Cajiao Esteban (2013). Consumo de Internet en el Ecuador entre los años 2010 y 2012: hacia una ecología de la comunicación. Revista ComHumanitas, [Fecha de consulta: 7 de marzo de 2018] Disponible en: <<[http://revistas.comunicacionudlh.edu.ec/index.php/comhumanitas/articulo/view/40/pdf\\_3](http://revistas.comunicacionudlh.edu.ec/index.php/comhumanitas/articulo/view/40/pdf_3)>> ISSN: 1390-5619
- López, F. (2002). El análisis de contenido como método de investigación. XXI Revista de Educación, 4, 167-179.
- Pegurer-Capriño, Mônica, Martínez-Cerdá, Juan-Francisco, Alfabetización mediática en Brasil: experiencias y modelos en educación no formal. Comunicar [en línea] 2016, XXIV (Octubre-Diciembre) : [Fecha de consulta: 8 de abril de 2018] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15847434005>> ISSN 1134-3478
- SÁNCHEZ, A. & FERNÁNDEZ, M.P. (2010). Informe Generación 2.0,2010. Hábitos de los adolescentes en el uso de las redes sociales.(<http://escacc.cat/docroot/escacc/includes/elements/fitxers/1111/generacin2-0.pdf>)
- SANTOS MARTÍNEZ, C.J. (2013). Educación Mediática e Informativa en el contexto de la actual Sociedad del Conocimiento, Disponible en: <<http://revistas.ucm.es/index.php/HICS/articulo/view/44365>> ISSN: 1137-0734.
- WHITE, D. (2010). Transcript to the visitors and residents video. TALL blog Online education with the University of Oxford.
- Aguaded, Ignacio, Marín-Gutiérrez, Isidro, Díaz-Parejo, Elena, La alfabetización mediática entre estudiantes de primaria y secundaria en Andalucía (España). RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia [en línea] 2015, 18 [Fecha de consulta: 12 de abril de 2018] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331439257012>> ISSN 1138-2783
- Valverde Berrocoso, Jesús, MOOCS: Una visión crítica desde las ciencias de la educación. Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado [en línea] 2014, 18 (Enero-Abril) : [Fecha de consulta: 23 de enero de 2019] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56730662007>> ISSN 1138-414X

## CAPACITACIÓN DIGITAL EN DOCENTES DE SECUNDARIA ANDALUCES. VALIDACIÓN DE UN CUESTIONARIO

---

ROCÍO DOMÍNGUEZ ALFONSO

*Universidad de Cádiz. Centro de Magisterio Virgen de Europa*

ENCARNACIÓN CHICA MERINO

*Universidad de Cádiz. Centro de Magisterio Virgen de Europa*

### 1. INTRODUCCIÓN

El desempeño docente en la sociedad digital está suponiendo una evolución en el conjunto de tareas, responsabilidades y competencias profesionales que obligan al profesorado a adoptar una actitud abierta, flexible y positiva ante el cambio y la innovación. Se exige un importante esfuerzo de adaptación, actualización y perfeccionamiento permanente del colectivo docente cuyo fin último es provocar una reconversión profesional que nos lleve a un proceso de enseñanza y aprendizaje más atractivo, adecuado y exitoso.

Ante este nuevo contexto, Litwin (2005, p.16) plantea que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en educación son una valiosa herramienta, aunque “su ritmo de cambio es acelerado, y posibilitan nuevas funciones constantemente, lo cual las convierte en generadoras de un problema: la adaptabilidad al cambio vertiginoso y a las nuevas posibilidades”. Estas funciones, unidas a los cambios sociales, son factores que obligan a una modificación de la enseñanza. Sin embargo, no todo el colectivo docente mantiene una actitud abierta y favorable a estos cambios; como afirman Marín-Díaz, Ramírez y Maldonado (2016), el escaso nivel de inserción de las TIC no siempre es causa de la falta de infraestructura tecnológica en la institución sino del temor del docente a acercarse a estos recursos por no saber manejarlos.

La posibilidad de trabajar ampliamente las TIC en nuestras aulas se ve condicionada en demasiadas ocasiones por las carencias formativas del profesorado y por el rechazo y miedo irracional que aún muchos manifiestan, la llamada “tecnofobia” docente (Sancho, 1994); un término antiguo para una realidad aún actual.

Una exitosa conversión digital de las aulas, no está determinada por la tecnología en sí misma, sino por cómo la tecnología permite la enseñanza y el aprendizaje (McKnight, O'Malley, Ruzic, Horsley, Franey & Bassett, 2016), y para ello, nuestro sistema educativo se apoya en el docente como figura clave en el diseño, la selección, planificación y evaluación de las actividades que el alumnado debe realizar en su proceso de aprendizaje para la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes específicas con la finalidad de llegar a ser ciudadanos competentes y profesionales que sepan desenvolverse con garantías de éxito en un contexto socio-profesional específico.

El proceso de cambio en el que se encuentra inmersa nuestra sociedad es fruto de los progresos tecnológicos y, por tanto, según Moral y Villalustre (2010, p.59), el sistema educativo deberá “estar preparado para hacer frente a esos avances, siendo la formación del profesorado el elemento clave para facilitar la integración curricular de las nuevas tecnologías, tal y como se demanda desde diferentes ámbitos sociales, institucionales, etc.”

Se necesita, por tanto, un cambio en el modelo de enseñanza y aprendizaje, en los criterios de evaluación y en los métodos, lo que conlleva un cambio en el papel del docente quien debe ampliar sus roles para ser motivador, facilitador, líder, organizador, y por supuesto coordinador, evaluador y seleccionador de información; convirtiéndose además en adaptador de la misma en función de las características de su alumnado y siendo productor de medios y diseñador de nuevas situaciones de aprendizaje, recursos y materiales que lleven al alumno a la adquisición de conocimientos de modo más autónomo.

Este cambio de rol también condicionará el uso que el profesorado haga de las tecnologías digitales, y como señala Cabero (2006) se ha de tener en cuenta que el trabajo basado en la red requiere de los docentes una

mayor inversión de tiempo y unas mínimas competencias tecnológicas. Por tanto, el grado de dominio de estas competencias, así como las actitudes que tengan, la disponibilidad de recursos, las condiciones de organización y gestión dentro del centro educativo, etc. determinarán el éxito del desempeño profesional de los docentes dentro de las escuelas inmersas en la sociedad digital.

Como afirman Cerrillo, Esteban y Paredes (2014, p. 82) “dominar la competencia digital es una exigencia de los sistemas educativos contemporáneos” y los profesionales de la docencia deberán comprometerse con el objetivo de enseñar a sus estudiantes las posibilidades y capacidades que pueden aportar las nuevas formas de información y comunicación, además de hacerles reflexionar sobre la influencia que ejercen sobre su desarrollo como personas.

El poder de las tecnologías será complementario al del docente, y será su labor integrarlas de forma coherente y productiva en el currículo. Y para conseguir el éxito en esta tarea, los docentes deberán abandonar ciertos hábitos y rutinas para poder adquirir otros nuevos, aunque no es algo sencillo puesto que cualquier cambio en los hábitos y costumbres es complejo y requiere de esfuerzo.

Pero no se trata de borrar todas las costumbres, sino de “eliminar aquellas acciones, actitudes o comportamientos que nos llevan al aburrimiento, el cansancio, la rutina... y que por tanto hacemos con poca disposición para adquirir nuevas actitudes que impliquen la innovación y la mejora de nuestro desempeño profesional” (Domínguez, 2011, p. 184).

Las actitudes o disposiciones del profesorado hacia la innovación constituyen un factor decisivo en la puesta en práctica de un modelo pedagógico acorde con las nuevas necesidades sociales y de los alumnos. Según Chikasha, Ntuli, Sundarjee y Chikasha (2014) los docentes tendrán más posibilidades de integrar las TIC en la enseñanza si creen en su potencial como instrumentos de mejora, aunque dichas actitudes no son lo único que delimitará el éxito o el fracaso de los procesos de cambio.

En esta línea de pensamiento se situaba el informe realizado para la UNESCO por la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo

XXI (Delors, 1996) y que señala de forma clara y concisa que la mejora de la calidad educativa debe comenzar con la mejora de las condiciones de contratación, formación, situación social y condiciones generales de trabajo, porque sin esto el docente “no podrá responder a lo que de él se espera si no posee los conocimientos y las competencias, las cualidades personales, las posibilidades profesionales y la motivación que se requiere” (p.162),

La formación del profesorado es imprescindible para combatir la tecnofobia y la resistencia al cambio. La adquisición de conocimientos y habilidades TIC debe ampliarse de forma que confíen en sus posibilidades para integrarlas en su quehacer diario. Y el ser competentes en estos recursos tecnológicos conllevará una mayor utilización de los mismos (Suárez, Almerich, Gargallo y Aliaga, 2010).

Negroponte (2000), afirma que el sujeto está inmerso en una sociedad que progresivamente se “digitaliza” y estas competencias se hacen necesarias, e incluso obligatorias, pues son consideradas como el nuevo alfabeto.

No se puede olvidar que, como dicen Pérez-Escoda y Rodríguez-Conde (2016, p. 399), “el desarrollo de las competencias digitales en la Sociedad de la Información ha pasado en los últimos diez años de un estadio de formación recomendable a un grado de necesidad perentoria”; por tanto, las instituciones educativas necesitan contar con docentes preparados para afrontar satisfactoriamente las demandas sociales actuales, y esto no sería posible si los docentes no tuvieran las oportunidades de desarrollo profesional que les permitieran ser competentes en su labor.

Como plantean Ra, Chin & Ping Lim (2016), las TIC ofrecen a los gobiernos la oportunidad de enfrentarse a los desafíos que plantea una educación de calidad. Y la superación de estos desafíos pasa por las manos de los docentes, de ahí que tanto los programas de desarrollo profesional para docentes en ejercicio, como los programas de formación inicial para futuros profesores deban abarcar todos los elementos para su necesaria capacitación en TIC.

Según Domingo y Marquès (2011) el uso de las TIC “aumenta la satisfacción, la motivación y la autoestima del docente” (p.174). El grado de

formación tecnológica del profesorado y su actitud son los factores que ejercen mayor influjo en la transformación de las actuaciones docentes de cara al uso de las TIC (Fernández-Batanero y Torres-González, 2015). La diferencia entre las habilidades docentes que son exigidas actualmente y las que se requerían hace un par de décadas es incuestionable, y la responsabilidad de la adquisición y desarrollo de las mismas no es exclusiva del docente, sino que el propio sistema educativo, social y político tiene que asumir su tarea.

Numerosas y diversas instituciones han desarrollado modelos acerca de las necesidades competenciales que debe cubrir el profesorado (ACCE, 2000; ISTE, 2008; North Caroline Department of Public Instruction, 2000; UNESCO, 2008), pero el inconveniente presentado es que no se ha conseguido un consenso entre todas para delimitar de forma uniforme cuáles; aunque según autores como Almerich, Suárez, Orellana y Díaz (2010), Law y Chow (2008) o Suárez, Almerich, Gargallo y Aliaga (2010) se pueden distinguir dos grandes grupos: competencias tecnológicas y competencias pedagógicas.

La UNESCO (2008), con su proyecto “Estándares de Competencia en TIC para Docentes (ECD-TIC)” ofreció un conjunto de sugerencias, directrices y orientaciones para diseñar programas de formación del profesorado, que conseguirían que los docentes alcanzasen una adecuada capacitación tecnológica.

Se pretendía dar respuesta a la inquietud existente entre muchos docentes, que veían sus aulas llenarse de ordenadores, pero no veían cómo estos iban a ayudarles en su labor diaria, en la mejora de su trabajo y/o en la capacidad de colaborar con otros docentes.

Según los citados estándares, las competencias se pueden clasificar dentro de 3 bloques o enfoques (UNESCO, 2008):

- Incrementar la comprensión tecnológica de estudiantes, ciudadanos y fuerza laboral mediante la integración de competencias en TIC en los planes de estudios/currículos (enfoque de nociones básicas de TIC).

- Acrecentar la capacidad de estudiantes, ciudadanos y fuerza laboral para utilizar conocimientos con el fin de adicionar valor a la sociedad y a la economía, aplicando dichos conocimientos para resolver problemas complejos y reales (enfoque de profundización del conocimiento).
- Aumentar la capacidad de estudiantes, ciudadanos y fuerza laboral para innovar, producir nuevo conocimiento y sacar provecho de éste (enfoque de generación de conocimiento).

Este catálogo de competencias presentado por la UNESCO, ha servido de base para el diseño de parte de la herramienta que se describe en las páginas siguientes.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo de esta investigación ha sido desarrollar una herramienta sencilla y de fácil aplicación que permitiera evaluar distintos aspectos de la incorporación de las TIC en las aulas Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato de la comunidad autónoma de Andalucía, pasando por identificar el grado de dominio de las competencias digitales del profesorado.

## 3. METODOLOGÍA

La comunidad docente investigada pertenece a un total de 10 centros educativos, de los cuales se ha obtenido una muestra de 110 participantes, siendo según Del Barrio y Luque (2000) una muestra adecuada para el cálculo del análisis factorial.

### 3.1. MATERIALES E INSTRUMENTO

Se utilizó un muestreo intencional o de conveniencia, solicitando la colaboración voluntaria de docentes de diferentes centros andaluces, donde el 59'1 % de la muestra fueron mujeres y el 40'9% hombres.

Para el análisis de los datos se utilizaron los programas: Factor v.10.03.01 (Lorenzo-Seva y Ferrando, 2015), SPSS v.19.0 (SPSS,

2010), Lisrel v.8.8 (Scientific Software Internacional, 2006) y SAGT (Hernández-Mendo, Blanco-Villaseñor, Pastrana, Morales-Sánchez y Ramos-Pérez, 2016) todos ellos en sus versiones para Windows.

Para la recogida de datos se utilizó el Cuestionario de Evaluación del uso de las TIC según los docentes (EUTICDOC), diseñado *ad hoc* para esta investigación. Este cuestionario está formado por 64 ítems (tabla 1), y se estructura en 6 dimensiones: competencias TIC de los docentes (ítems 1-23); frecuencia de uso de recursos TIC para la formación docente (ítems 24-29); frecuencia de uso de recursos TIC para actividades personales o profesionales (ítems 30-38); integración de las TIC en el desempeño docente (ítems 39-42); frecuencia de uso de recursos TIC en el aula (ítems 43-57); gestión y organización de los centros TIC (ítems 58-64).

Las respuestas a cada ítem se obtuvieron mediante escalas tipo Likert de cinco puntos que, dependiendo del conjunto de ítems a medir, pueden ser: desde (1) ninguno/nunca/indiferente/inexistente, a (5) todo/siempre/totalmente de acuerdo/excelente.

**TABLA 1.** Ítems y estadísticos descriptivos de cuestionario EUTICDOC.

| Ítems   | DT   | Asimetría |              | Curtosis |            |      |
|---|------|-----------|--------------|----------|------------|------|
|   |      | Estad     | Error típico | Estad    | Error típ. |      |
| 1 Identificar las características esenciales de nuestra propia práctica docente y especificar cómo se ajusta a las directrices de la política educativa nacional            | 3.05 | .952      | -.247        | .243     | .025       | .481 |
| 2 Relacionar herramientas TIC (aplicaciones informáticas, softwares específicos...) con las asignaturas o elementos de los planes de estudios en las que pueden ser usadas. | 3.12 | .824      | .210         | .239     | -.111      | .474 |
| 3 Ayudar al alumnado en la adquisición de habilidades en el uso de las TIC dentro del contexto de cada asignatura.  | 3.03 | .935      | -.058        | .236     | -.275      | .467 |
| 4 Utilizar las TIC como herramientas para la evaluación.  | 2.92 | 1.034     | .120         | .235     | -.504      | .465 |
| 5 Describir las potencialidades y ventajas didácticas que ofrecen las TIC como complemento a los métodos didácticos usados en las aulas.                                    | 3.31 | .837      | -.230        | .237     | -.387      | .469 |

|    |  |      |       |       |      |        |      |
|----|--|------|-------|-------|------|--------|------|
| 6  | Realizar en clase actividades que integren las TIC, para complementar la enseñanza.  | 3.19 | .956  | -.261 | .237 | -.150  | .469 |
| 7  | Utilizar adecuadamente las características básicas de software de presentaciones multimedia como herramienta para complementar la enseñanza.                             | 3.24 | 1.015 | -.046 | .236 | -.234  | .467 |
| 8  | Usar hardware básico (PC, portátiles, escáneres, impresoras, cañón...).  | 3.57 | .922  | -.164 | .237 | -.772  | .469 |
| 9  | Utilizar adecuadamente los procesadores de texto (digitalización, edición, formateo e impresión de textos).  | 3.56 | .927  | -.096 | .235 | -.808  | .465 |
| 10 | Describir y demostrar los objetivos, características básicas y funcionamiento del software de presentaciones multimedia para que las use el alumnado                     | 2.99 | 1.000 | .077  | .235 | -.211  | .465 |
| 11 | Identificar y utilizar las funciones básicas de software gráfico de creación y retoque de imágenes.  | 2.33 | 1.039 | .491  | .235 | -.302  | .465 |
| 12 | Explicar con detalle los usos y funcionamientos de navegadores Web.  | 2.77 | 1.049 | .168  | .236 | -.619  | .467 |
| 13 | Utilizar motores de búsqueda para efectuar una exploración con palabras clave.   | 3.30 | 1.062 | -.390 | .235 | -.321  | .465 |
| 14 | Crear una cuenta de correo electrónico y utilizarla para mantener correspondencia electrónica duradera.  | 3.86 | 1.085 | -.663 | .234 | -.305  | .463 |
| 15 | Reconocer las funciones y objetivos de los "tutoriales" como herramientas para facilitar los aprendizajes y la adquisición de conocimientos.                             | 3.05 | 1.111 | -.009 | .234 | -.663  | .463 |
| 16 | Localizar recursos web y software existentes, evaluar su pertinencia para nuestra asignatura y adaptarlos a las necesidades de los estudiantes en caso de ser necesario. | 3.24 | .970  | -.129 | .234 | -.263  | .463 |
| 17 | Utilizar software de gestión del grupo-clase (control de asistencia, calificación, registros, etc.).   | 2.98 | 1.302 | .062  | .235 | -1.070 | .465 |
| 18 | Utilizar las TIC como instrumentos de comunicación con el entorno (videoconferencias, mensajería, foros...)  | 2.70 | 1.009 | .281  | .236 | -.044  | .467 |
| 19 | Integrar el uso de las aulas específicas de informática en las actividades de clase para complementar la enseñanza.  | 2.70 | 1.084 | -.056 | .236 | -.832  | .467 |
| 20 | Organizar los recursos TIC del aula, de manera que el alumnado trabaje individualmente o en pequeños grupos sin interrumpir otras actividades que se estén realizando.   | 2.63 | 1.124 | .155  | .235 | -.897  | .465 |
| 21 | Identificar y realiza las adaptaciones necesarias para la adecuación didáctica de distintos hardware y software.   | 2.46 | .985  | .265  | .237 | -.433  | .469 |
| 22 | Utilizar los recursos TIC para mejorar la productividad del alumnado.  | 2.99 | .981  | -.043 | .235 | -.550  | .465 |

|    |  |      |       |       |       |        |       |      |
|----|--|------|-------|-------|-------|--------|-------|------|
| 23 | Utilizar los recursos TIC para mejorar la propia formación y contribuir al desarrollo profesional.   | 3.41 | .937  | -.268 | .236  | -.359  | .467  |      |
| 24 | Cursos, seminarios, congresos, etc. virtuales.   | 2.51 | .969  | .870  | .235  | .391   | .465  |      |
| 25 | Programas de comunicación on-line  | 1.95 | 1.069 | 1.108 | .236  | .565   | .467  |      |
| 26 | Lectura de revistas y/o libros (digitales).  | 2.97 | 1.161 | .092  | .234  | -.780  | .463  |      |
| 27 | Foros de discusión.  | 2.15 | 1.007 | .722  | .236  | -.248  | .467  |      |
| 28 | Blogs.   | 2.81 | 1.125 | .094  | .234  | -.920  | .463  |      |
| 29 | Listas de distribución.  | 1.68 | .942  | 1.549 | .238  | 2.227  | .472  |      |
| 30 | Búsqueda de contenidos culturales  | 3.88 | .902  | -.468 | .235  | -.498  | .465  |      |
| 31 | Tutoría telemática con los padres.   | 2.01 | 1.221 | 1.145 | .236  | .337   | .467  |      |
| 32 | Uso de Internet para compartir experiencias y conocimientos profesionales con otros docentes.  | 2.58 | 1.099 | .467  | .234  | -.322  | .463  |      |
| 33 | Uso de las redes sociales para estar en contacto con sus alumnos.  | 2.05 | 1.253 | 1.006 | .235  | -.072  | .465  |      |
| 34 | Uso de las redes sociales para estar en contacto con otros docentes y poder así colaborar profesionalmente y compartir experiencias.   | 2.38 | 1.187 | .664  | .234  | -.438  | .463  |      |
| 35 | Programas de comunicación on-line  | 1.74 | 1.031 | 1.600 | .234  | 2.216  | .463  |      |
| 36 | Foros de discusión.  | 1.93 | .855  | .792  | .234  | .186   | .463  |      |
| 37 | Blogs.   | 2.67 | 1.285 | .286  | .235  | -1.059 | .465  |      |
| 38 | Listas de distribución.  | 1.66 | .917  | 1.447 | .239  | 1.648  | .474  |      |
| 39 | Las lagunas formativas del profesorado dificultan la integración curricular de las TIC.  | 3.39 | .998  | -.162 | .234  | -.425  | .463  |      |
| 40 | Una deficiente formación del profesorado en TIC favorece el absentismo tecnológico y la tecnofobia.  | 3.45 | 1.002 | -.372 | .234  | -.425  | .463  |      |
| 41 | El conocimiento y la confianza en las posibilidades de la enseñanza virtual son una motivación para que el profesorado se preocupe por mejorar su formación permanente en TIC. | 3.82 | .822  | -     | 1.008 | .234   | 1.810 | .463 |
| 42 | El conocimiento de los lenguajes multimedia (visual, sonoro, audiovisual y gestual) facilita la creación de materiales didácticos digitales artesanales.                       | 3.95 | .959  | -     | 1.249 | .237   | 2.167 | .469 |
| 43 | Retroproyector / transparencias / videoproector (cañón).   | 2.93 | 1.049 | .033  | .234  | -.551  | .463  |      |
| 44 | Pizarra digital.   | 2.91 | 1.394 | .048  | .237  | -1.345 | .469  |      |
| 45 | TV + vídeo / DVD.  | 2.88 | 1.259 | .151  | .237  | -1.090 | .469  |      |
| 46 | Equipo de audio.   | 2.04 | 1.014 | .720  | .237  | -.308  | .469  |      |
| 47 | Cámara de vídeo.   | 2.27 | 1.256 | .583  | .237  | -.868  | .469  |      |
| 48 | Programas de comunicación on-line  | 1.35 | .696  | 2.247 | .238  | 4.985  | .472  |      |
| 49 | Plataformas de formación on-line   | 1.31 | .613  | 2.065 | .239  | 4.158  | .474  |      |
| 50 | Juegos on-line relacionados con alguna asignatura.   | 1.80 | .939  | 1.279 | .237  | 1.562  | .469  |      |

|    |  |      |       |       |      |       |      |
|----|--|------|-------|-------|------|-------|------|
| 51 | Programas de creación de encuestas y cuestionarios   | 1.69 | .751  | .857  | .237 | .243  | .469 |
| 52 | Wikis  | 1.54 | .736  | 1.278 | .237 | 1.149 | .469 |
| 53 | Blogs propios de los docentes y/o alumnos.   | 1.72 | .850  | .968  | .240 | .136  | .476 |
| 54 | Foros de discusión sobre asuntos escolares que sean de interés para el alumnado.   | 2.35 | 1.164 | .495  | .237 | -.728 | .469 |
| 55 | Revistas y/o periódicos escolares digitales.   | 1.54 | .751  | 1.405 | .238 | 1.723 | .472 |
| 56 | Web del centro para la publicación de algunos de los trabajos que realiza el alumnado en las asignaturas para que puedan verlos otros compañeros y/o las familias. | 1.81 | .878  | .906  | .236 | .099  | .467 |
| 57 | Redes sociales propias del centro y/o grupos de alumnos/as   | 1.98 | 1.123 | 1.170 | .237 | .702  | .469 |
| 58 | Desde el equipo directivo del centro se facilita al profesorado el acceso a formación continua a través de las TIC.  | 2.16 | 1.249 | .834  | .236 | -.443 | .467 |
| 59 | La dotación de materiales didácticos (software) relacionados con las TIC.  | 2.98 | .863  | -.056 | .238 | -.549 | .472 |
| 60 | Los recursos materiales con que cuenta el centro.  | 3.10 | .876  | -.101 | .237 | -.673 | .469 |
| 61 | El acondicionamiento tecnológico de las aulas.   | 3.05 | .848  | -.188 | .236 | -.404 | .467 |
| 62 | La flexibilidad dentro del aula para facilitar la realización de actividades relacionadas con las TIC  | 3.15 | .912  | .021  | .238 | -.516 | .472 |
| 63 | La flexibilidad en la organización y gestión del uso de los materiales y equipos tecnológico-didácticos.   | 3.24 | .865  | -.214 | .237 | -.264 | .469 |
| 64 | El favorecimiento de la innovación tecnológico-didáctica dentro del centro educativo   | 3.25 | .998  | -.400 | .236 | -.216 | .467 |

### 3.2. PROCEDIMIENTO

Con la intención de evaluar la validez de contenido de la primera versión de la herramienta (v.0) y siguiendo el procedimiento del juicio de expertos, cinco docentes de educación secundaria aportaron sugerencias de mejora y correcciones. El análisis de sus aportaciones dio lugar a la eliminación de algunos ítems y a la reformulación de otros.

Posteriormente, tras la reelaboración de la herramienta (versión v.1), se procedió al pilotaje de esta en una muestra de 42 sujetos.

El análisis de los datos recogidos en esta fase permitió la eliminación de otro grupo de ítems que no cumplían con los intereses de la investigación, bien por disminuir la fiabilidad de la herramienta o resultar confusos en su redacción.

Tras este proceso, la estructura final de la herramienta (versión v.2) quedó compuesta por los 64 ítems y las 6 dimensiones ya citadas.

### 3.3. ANÁLISIS DE DATOS

Se realizó un análisis de generalizabilidad (Cronbach, Rajaratnam y Gleser, 1963; Cronbach, Gleser, Nanda y Rajaratnam, 1972) con el objetivo de confirmar la fiabilidad y la validez de la muestra. Se utilizó un diseño de dos facetas cruzadas [p, personas] e [i, ítems].

Para el estudio de fiabilidad de la herramienta se tomaron en consideración los valores obtenidos según Alpha de Cronbach.

Con la intención de confirmar la viabilidad del análisis factorial se realizó previamente, el test de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y el test de esfericidad de Bartlett (Pires, Cid, Borrego, Alves, & Silva, 2010).

Para el análisis de la estructura factorial de la herramienta se utilizó, para la extracción de factores, el método de Mínimos Cuadrados no ponderados (*ULS- Unweighed Least Squares*) y para la rotación de los mismos el método Promax, facilitando la identificación de factores siguiendo las indicaciones de Lloret-Segura, Ferreres-Traver, Hernández-Baeza y Tomás-Marco (2014, p. 1164) quienes, tras revisar numerosos estudios, afirman que “la rotación oblicua es capaz de presentar estructuras más claras, simples e interpretables”; y por tanto, aconsejan utilizar un modelo de rotación oblicua, como es el caso de Promax, independientemente del modelo teórico que sustente la investigación (factores relacionados o independientes).

Se realizaron, además, cálculos para determinar la bondad de ajuste de la herramienta con la intención de comprobar la validez de constructo.

Y, por otro lado, para evaluar el ajuste del modelo, utilizamos la combinación de los índices: test ji-cuadrado ( $X^2$ ), razón  $x^2/gl$ , GFI (*Goodness of Fit Index*), CFI (*Comparative Fit Index*), RMSR (*Root Mean Square Residual*) y AGFI (*Adjusted Goodness of Fit Index*). Se procedió a realizar una valoración global de los mismos, más que centrarse en el punto de corte de cualquiera de ellos (Brown, 2006).

Se realizó un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) con el programa Lisrel v.8.8 (2007) a fin de estimar una Solución Totalmente Estandarizada y corroborar el ajuste de la herramienta con indicadores como la Fiabilidad Compuesta ( $\rho_c$ ), referida a la fiabilidad del constructo, y la Varianza Media Extractada ( $\rho_v$ ) como medida complementaria de la anterior. Además, se estimaron la validez convergente y discriminante.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. GENERALIZABILIDAD

Se estimó que el mayor porcentaje de varianza estaba asociado a la interacción [p] [i], con 50,805%, siendo 24.171% para [p] y el 25.024% para [i].

El coeficiente G relativo (fiabilidad) fue de 0,982 y el coeficiente G Absoluto (validez) fue 0,973.

### 4.2. FIABILIDAD

La consistencia interna de la herramienta completa se comprobó a través del análisis de fiabilidad con el coeficiente  $\alpha$  (Alpha de Cronbach), obteniendo un valor de 0.968. Se analizó la fiabilidad de las dimensiones (tabla 2), verificando que los coeficientes de consistencia interna son satisfactorios, obteniendo valores de  $\alpha$  entre 0.82 y 0.96.

**TABLA 2.** *Fiabilidad en función de las dimensiones.*

| DIMENSIONES | Nº ÍTEMS | ALPHA |
|-------------|----------|-------|
| 1           | 23       | 0.962 |
| 2           | 6        | 0.824 |
| 3           | 9        | 0.849 |
| 4           | 4        | 0.854 |
| 5           | 15       | 0.859 |
| 6           | 7        | 0.937 |

## 1.2. ANÁLISIS FACTORIAL

La prueba de Kaiser-Meyer-Olkin ( $KMO > 0,8$ ), el test de esfericidad de Bartlett ( $p < 0,001$ ) y el cálculo del determinante (próximo a cero) resultaron adecuados, por lo tanto, se asume la pertinencia del análisis factorial mixto para identificar y analizar la estructura del cuestionario (tabla 3). En dicho análisis se establece una estructura de 4 factores, cuya varianza explicada (basada en autovalores iniciales) supone un 52,45%. Para la interpretación de los factores obtenidos, se parte de la matriz de configuración tras la rotación a partir de la cual se tomaron en consideración las cargas factoriales para la inclusión de los ítems en cada factor.

**TABLA 3.** Índices de pertinencia del análisis factorial del cuestionario EUTICDOC.

|   | ESCALA ÚNICA           |
|---|------------------------|
| Determinante                                | $1,55 \times 10^{-30}$ |
| KMO   | 0,811                  |
| CHI2  | 5960,2                 |
| GL  | 2016                   |
| SIG   | $< 0,001$              |
| Nº FACTORES                                 | 4                      |
| VAR.EXPL. (basada en autovalores iniciales) | 52,45%                 |

Tras este proceso y a partir de los ítems que constituyen el formulario, se procedió a la identificación y nombramiento de los factores, comprobando además que se ajustaban a las dimensiones establecidas por los investigadores en la elaboración de la herramienta, correspondiéndose de la siguiente forma (Tabla 4):

- Factor 1: habilidades/competencias TIC de los docentes (23 ítems). Se corresponde con la dimensión “competencias TIC de los docentes” (ítems 1-23) y sus pesos factoriales oscilan entre 0,829 (ayudar al alumnado en la adquisición de habilidades en el uso de las TIC) y 0,511 (identificar las características esenciales de nuestra propia práctica docente).
- Factor 2: frecuencia de uso de los recursos TIC (24 ítems). Se corresponde con la dimensión “frecuencia de uso de recursos TIC para la formación docente” (ítems 24-29); “frecuencia de

uso de recursos TIC para actividades personales o profesionales” (ítems 30-38); y “frecuencia de uso de recursos TIC en el aula” (ítems 48, 49 y 51 a 57). Los pesos factoriales de este factor van de 0’250 en el ítem referido a la búsqueda de contenidos culturales, a 0’819 en el ítem sobre las listas de distribución.

- Factor 3: gestión de centros TIC (9 ítems). Se corresponde con la dimensión “gestión y organización de los centros TIC” (ítems 58-64) más los ítems sobre la pizarra digital y los juegos *on-line*. En este caso, el peso factorial más alto lo encontramos en el ítem que pregunta sobre el acondicionamiento tecnológico de las aulas (0’889) y el peso más bajo lo obtiene el ítem referido al uso de la pizarra digital (0’256).
- Factor 4: integración de las TIC para la docencia/recursos TIC tradicionales (8 ítems). Se corresponde con la dimensión “integración de las TIC en el desempeño docente” (ítems 39-42) más los ítems 43 y 45 a 47 de la dimensión “frecuencia de uso de recursos TIC en el aula” relacionados con aquellos que se refieren a los recursos TIC más tradicionales, de ahí que hayamos establecido a la hora de nombrar el factor dos categorías o dimensiones dentro de dicho factor. El peso factorial más alto de este factor lo encontramos en el ítem sobre si las lagunas formativas del profesorado dificultan la integración de las TIC (0’656) y el peso factorial más bajo lo obtiene el ítem referido al uso del retroproyector, transparencias, cañón (0’371).

**TABLA 4.** Matriz de configuración-Pesos factoriales del cuestionario EUTICDOC.

| Ítems | Factor |      |   |   |
|-------|--------|------|---|---|
|       | 1      | 2    | 3 | 4 |
| 1     | .527   |      |   |   |
| 2     | .656   |      |   |   |
| 3     | .835   |      |   |   |
| 4     | .758   |      |   |   |
| 5     | .603   |      |   |   |
| 6     | .706   |      |   |   |
| 7     | .759   |      |   |   |
| 8     | .713   |      |   |   |
| 9     | .770   |      |   |   |
| 10    | .798   |      |   |   |
| 11    | .721   |      |   |   |
| 12    | .702   |      |   |   |
| 13    | .834   |      |   |   |
| 14    | .834   |      |   |   |
| 15    | .736   |      |   |   |
| 16    | .746   |      |   |   |
| 17    | .643   |      |   |   |
| 18    | .692   |      |   |   |
| 19    | .611   |      |   |   |
| 20    | .736   |      |   |   |
| 21    | .686   |      |   |   |
| 22    | .717   |      |   |   |
| 23    | .780   |      |   |   |
| 24    |        | .432 |   |   |
| 25    |        | .659 |   |   |
| 26    |        | .509 |   |   |
| 27    |        | .812 |   |   |
| 28    |        | .663 |   |   |
| 29    |        | .793 |   |   |
| 30    |        | .248 |   |   |
| 31    |        | .481 |   |   |
| 32    |        | .479 |   |   |
| 33    |        | .392 |   |   |
| 34    |        | .479 |   |   |
| 35    |        | .541 |   |   |
| 36    |        | .667 |   |   |
| 37    |        | .548 |   |   |
| 38    |        | .805 |   |   |

|    |  |      |      |      |
|----|--|------|------|------|
| 39 |  |      |      | .616 |
| 40 |  |      |      | .601 |
| 41 |  |      |      | .406 |
| 42 |  |      |      | .409 |
| 43 |  |      |      | .517 |
| 44 |  |      | .266 |      |
| 45 |  |      |      | .352 |
| 46 |  |      |      | .584 |
| 47 |  |      |      | .475 |
| 48 |  | .506 |      |      |
| 49 |  | .329 |      |      |
| 50 |  |      | .270 |      |
| 51 |  | .513 |      |      |
| 52 |  | .392 |      |      |
| 53 |  | .463 |      |      |
| 54 |  | .616 |      |      |
| 55 |  | .469 |      |      |
| 56 |  | .577 |      |      |
| 57 |  | .376 |      |      |
| 58 |  |      | .481 |      |
| 59 |  |      | .856 |      |
| 60 |  |      | .881 |      |
| 61 |  |      | .904 |      |
| 62 |  |      | .761 |      |
| 63 |  |      | .826 |      |
| 64 |  |      | .843 |      |

El programa Factor v.10.03.01 (Lorenzo-Seva y Ferrando, 2015), realiza un análisis factorial mixto con el que se obtienen, entre otros elementos, una combinación de índices de ajuste, ya citados anteriormente (GFI, CFI, RMSEA, RMSR y AGFI), que permiten una valoración global de la herramienta.

El estudio de dichos índices (tabla 5) reflejó en su conjunto una adecuada bondad de ajuste para el modelo de 4 factores, donde los valores de GFI y AGFI se sitúan por encima del valor 0,90 aunque los valores de CFI y NNFI se sitúan en torno a 0,5. Por su parte, el índice RMSR también mostró un ajuste adecuado al situarse en un valor en torno a 0.06; y la razón  $\chi^2/gl$  asume valores satisfactorios ( $<3$ ) para el modelo de 4 factores.

**TABLA 5.** Índices de bondad de ajuste y error del cuestionario EUTICDOC.

|                   |        |
|-------------------|--------|
| Razón $\chi^2/gl$ | 2,95   |
| RMSR              | 0.0593 |
| NNFI              | 0.49   |
| CFI               | 0.55   |
| GFI               | 0.97   |
| AGFI              | 0.97   |

Atendiendo al análisis factorial confirmatorio, como se puede observar en la tabla 6, la fiabilidad compuesta obtiene valores superiores a 0,8 en todos los factores. La varianza media extractada obtiene valores  $>0.50$  en los factores 1 y 3, aunque son inferiores para el resto. En cuanto a la validez convergente, los valores de  $t$  son superiores a  $|1.96|$  en todos los ítems, esto proporciona evidencia de la validez de los indicadores utilizados para medir los constructos.

**TABLA 6.** Valores de la fiabilidad compuesta, varianza media extractada y validez convergente.

| FACTORES                  | F1                                      | F2    | F3    | F4    |
|---------------------------|---|-------|-------|-------|
| FIABILIDAD COMPUESTA      | 0'931                                   | 0'943 | 0'915 | 0'843 |
| VARIANZA MEDIA EXTRACTADA | 0'516                                   | 0'404 | 0'560 | 0'406 |
| VALIDEZ CONVERGENTE       | Todos los valores son superiores a 1,96 |       |       |       |

La validez discriminante de la dimensión muestra que el valor de la varianza media extractada es superior en la mayoría de las variables, siendo inferior en solo uno de los casos (Tabla 7).

**TABLA 7.** Valores de la validez discriminante.

|    | F1   | F2   | F3   | F4 | Validez Discriminante<br>$r^2_{xy} < p_v$ |       |       | $p_v$ |
|----|------|------|------|----|---|-------|-------|-------|
| F1 | 1    |      |      |    |   |       |       | 0'516 |
| F2 | 0'64 | 1    |      |    | 0'410                                     |       |       | 0'404 |
| F3 | 0'49 | 0'49 | 1    |    | 0'240                                     | 0'240 |       | 0'560 |
| F4 | 0'58 | 0'63 | 0'54 | 1  | 0'336                                     | 0'397 | 0'292 | 0'406 |

## 5. DISCUSIÓN

Para Ramírez-Martinell y Maldonado (2014, p. 19), las TIC han puesto en evidencia la necesidad de replantear los enfoques de enseñanza y aprendizaje. El sistema educativo actual se ve en la obligación de adaptarse para dar respuesta a las necesidades sociales, y esto implica reconstruir y organizar los saberes y aprendizajes que ofrecen las TIC de forma que estos se conviertan en aprendizajes significativos. Pero para ello los centros educativos deben modernizarse de manera que sean escuelas competitivas en aquello que ofrecen y garanticen a sus estudiantes los mejores medios y recursos, puesto que como afirman Huertas y Pantoja (2016, p. 231) las TIC aún “son un recurso infrautilizado en la enseñanza [...] pero ya señalan el camino de una profunda transformación del modelo educativo que implicará no solo a los alumnos y los profesores, sino también a los centros y a la Administración”.

Por otro lado, según Eynon y Geniets (2016) existe una opinión popular de que los jóvenes pueden aprender habilidades digitales por sí mismos, sin embargo, en su investigación plantean que existen múltiples dificultades, cómo la falta de acceso a la tecnología, las redes de apoyo limitadas, conocimientos inadecuados y su situación personal en general, que pueden hacer que se vea limitado el desarrollo de sus capacidades digitales. De ahí que se considere tan necesario el apoyo desde los centros educativos y de la mano de los docentes.

## 6. CONCLUSIONES

En conclusión, para que el crecimiento y mejora de las competencias tecnológicas entre los jóvenes estudiantes sea viable, es necesaria, entre otras cuestiones, una evaluación permanente de la capacitación tecnológica de los docentes en ejercicio ya que sobre ellos recae la mayor parte de la responsabilidad formativa de los estudiantes. Recordemos que el objetivo general de esta investigación persigue valorar la incorporación de las TIC en los centros de secundaria andaluces, y de forma específica dentro de dicha investigación se pretende identificar el nivel de capacitación tecnológica de sus docentes. Por ello, surge la necesidad de elaborar una herramienta propia que dé respuesta a estos intereses.

Como se ha presentado en los resultados, el instrumento diseñado presenta una fiabilidad muy alta, con un coeficiente Alpha de Cronbach próximo a 1, considerada la correlación perfecta ( $\alpha=0,968$ ); así como un adecuado valor de adecuación muestral ( $KMO=0,811$ ). Además, según los valores de fiabilidad compuesta obtenidos, se concluye que los factores considerados presentan una medida fiable de sus respectivos constructos.

En relación con la muestra, utilizando análisis de generalizabilidad (Cronbach, Rajaratnam y Gleser, 1963; Cronbach, Gleser, Nanda y Rajaratnam, 1972) se demuestra que los índices G permiten asegurar que el diseño muestral es fiable y válido.

Los valores t estimados  $>1,96$  implican una validez convergente satisfactoria.

En el caso de los factores 1 y 3, donde los valores de  $\rho_V > 0.50$ , se considera que una cantidad sustancial de la varianza de los indicadores es capturada por el constructo comparada con la que es capturada por el error de medida. Esto proporciona confianza adicional en la operacionalización de las variables.

Como se ha comentado, los factores se ajustan de forma bastante clara a las dimensiones establecidas por los investigadores en la elaboración de la herramienta, aunque es necesario señalar que la dimensión preestablecida referida a la frecuencia de uso de recursos TIC en el aula es la que presenta una agrupación factorial más dispersa, situándose sus ítems en tres factores diferentes. En este sentido, se considera que por su bajo peso factorial los ítems 44 y 50 (pizarra digital y juegos *on-line*), entre otros, deberán ser revisados en su redacción o eliminados en futuras versiones de nuestra herramienta.

Aunque existen algunas opciones y/o sugerencias de mejora para la reelaboración o eliminación de alguno de los ítems, según los resultados obtenidos y siguiendo a Arias (2008) se puede afirmar que se han aportado evidencias del funcionamiento de la herramienta, cuya fiabilidad y validez resulta satisfactoria. Además, su estructura factorial resulta parsimoniosa. Es decir, el instrumento presentado es sólido en lo que se refiere a validez, contenido y fiabilidad, y permite valorar el uso de las

TIC en los centros de secundaria y bachillerato desde el punto de vista de los docentes, incluyendo la valoración que ellos mismos hacen de sus competencias tecnológicas.

Respecto a dichas competencias se extrae que, según los resultados de este estudio, a pesar del tiempo transcurrido desde que se iniciara el trabajo para la incorporación de las TIC en Andalucía, hay muchos docentes que consideran no haber alcanzado las competencias establecidas, por lo que sigue siendo necesaria la formación para desarrollar y mejorar su capacitación en tecnologías digitales, así como la evaluación de su progreso y, por supuesto, el uso real en las aulas.

Se considera que estudios de este tipo podrían ser utilizados para que los responsables de la gestión de la formación continua del profesorado se replanteen cuáles son las necesidades reales del profesorado de cara a su desempeño profesional y actualizar así la oferta formativa.

De cara al futuro, nos proponemos ampliar la muestra de nuestra investigación a otros centros educativos de secundaria e incluso a otras etapas educativas de manera que se pueda realizar un estudio comparativo de la realidad global del sistema educativo español en lo que al uso y manejo de las TIC se refiere.

## 7. REFERENCIAS

- Almerich, G., Suárez, J. M., Orellana, N. y Díaz, M. I. (2010). La relación entre la integración de las tecnologías de la información y comunicación y su conocimiento. *Revista de Investigación Educativa*, 28(1), 31-50.
- Arias, B. (2008). Desarrollo de un ejemplo de análisis factorial confirmatorio con LISREL, AMOS y SAS. Seminario de Actualización en Investigación sobre Discapacidad SAID. Mimeografía no publicada.
- Australian Council for Computers in Education (ACCE) (2000). *Teacher Learning Technology Competencies*.
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. The Guilford Press.
- Cabero, J. (2006) Bases pedagógicas del e-learning. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3(1), 1-9.

- Cerrillo, R., Esteban R. M<sup>a</sup> y Paredes, J. (2014) TIC e inclusión en aulas de educación secundaria de la Comunidad de Madrid: análisis de las prácticas docentes en el modelo 1 a 1. *Profesorado*, 18(3), 81-97.
- Chikasha, S., Ntuli, M., Sundarjee, R. y Chikasha, J. (2014) ICT integration in teaching: An uncomfortable zone for teachers: A case of schools in Johannesburg. *Education as change*, 18(1), 137-150.
- Cronbach, L. J., Gleser, G. C., Nanda, H. y Rajaratnam, N. (1972). The dependability of behavioral measurements: theory of generalizability for scores and profiles. John Wiley and Sons.
- Cronbach, L. J., Rajaratnam, N. y Gleser, G. C. (1963). Theory of generalizability: a liberalization of reliability theory. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 16, 137-163.
- Del Barrio García, S. y Luque Martínez, T. (2000). Análisis de ecuaciones estructurales. En T. Luque Martínez (coord.) *Técnicas de análisis de datos en investigaciones de mercados*. Pirámide.
- Delors, J. (1996) *La educación encierra un tesoro*. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. UNESCO.
- Domingo, M. y Marquès, P. (2011). Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente. *Comunicar*, 37, 169-175.
- Domínguez, R. (2011) Reconsiderando el papel de los docentes ante la Sociedad de la Información. *Etic@net*, 11, 179-195.
- Eynon, R. y Geniets, A. (2016) The digital skills paradox: how do digitally excluded youth develop skills to use the internet? *Learning, Media and Technology*, 41(3), 463-479.
- Fernández-Batanero, J. M. y Torres-González, J. A. (2015) Actitudes docentes y buenas prácticas con TIC del profesorado de Educación Permanente de Adultos en Andalucía. *Revista Complutense de Educación*, 26, 33-49.
- Finney, S. J., & DiStefano, C. (2006). Nonnormal and categorical data in structural equation modeling. In G.R. Hancock, & R.O. Mueller (Eds.), *Structural Equation Modeling: A second course* (pp. 269-314). Information Age Publishing.
- Hernández-Mendo, A., Blanco-Villaseñor, A., Pastrana, J. L., Morales-Sánchez, V., Ramos-Pérez, F. J. (2016). SAGT: Aplicación informática para análisis de generalizabilidad. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 11(1), 77-89.

- Huertas, A. y Pantoja, A. (2016). Efectos de un programa educativo basado en el uso de las TIC sobre el rendimiento académico y la motivación del alumnado en la asignatura de tecnología de educación secundaria. *Educación XXI*, 19(2), 229-250.
- International Society for Technology in Education (ISTE) (2008). *NETS for teachers: National Educational Technology Standards for Teachers*.
- Law, N. y Chow, A. (2008). Teachers characteristics, contextual factors, and how these affect the pedagogical use of ICT. In N. Law, W. Pelgrum y T. Plomp (Eds), *Pedagogy and ICT use in schools around the world. Findings from the IEA SITES 2006 Study*. Springer.
- Litwin, E. (2005). La tecnología educativa en el debate didáctico contemporáneo. En Litwin, E. (comp.) *Tecnologías educativas en tiempos de internet*. Amorrortu editores.
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A. y Tomás-Marco, I. (2014). Análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de Psicología*, 30(3), 1151-1169.
- Lorenzo-Seva, U. y Ferrando, P. (2015), Factor v.10.03.010 [Programa informático]. Universidad Rovira i Virgili (Tarragona).
- Marín-Díaz, V., Ramírez, M. y Maldonado, G.A. (2016). Valoraciones del profesorado universitario sobre la integración de las TIC en el aula. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 5(1), 177-200.
- McKnight, K.; O'Malley, K.; Ruzic, R; Horsley, M. K.; Franey, J. J. & Bassett, K. (2016) *Teaching in a Digital Age: How Educators Use Technology to Improve Student Learning*. *Journal of Research on Technology in Education*, 48 (3), 194-211.
- Moral, M<sup>a</sup> E. y Villalustre, L. (2010) Formación del profesor 2.0: desarrollo de competencias tecnológicas para la Escuela 2.0. *Magister. Revista Miscelánea de Investigación*, 23, 59-70.
- Negroponte, N. (2000). *El mundo digital. El futuro que ha llegado*. Ediciones B.
- North Caroline Department of Public Instruction (2000). *Basic Technology Competencies for Educators*.
- Pérez-Escoda, A. y Rodríguez-Conde, M. J. (2016). Evaluación de las competencias digitales autopercebidas del profesorado de educación primaria en Castilla y León. *Revista de Investigación Educativa*, 34(2), 399-415.
- Pires, A., Cid, L., Borrego, C., Alves, J., y Silva, C. (2010). Validação preliminar de um questionário para avaliar as necessidades psicológicas básicas em educação física. *Revista Motricidade*, 6(1), 33-51.

- Ra, S.; Chin, B. y Ping Lim, C. (2016) A holistic approach towards Information and Communication Technology (ICT) for addressing education challenges in Asia and the Pacific. *Educational Media International*, 53(2), 69-84.
- Ramírez-Martinell, A., y Maldonado, G. (2014). Multimodalidad en Educación Superior. (19-38). En A. Ramírez-Martinell y M.A. Casillas (Coord.). *Háblame de TIC 2 Internet en Educación Superior*. (pp. 45-56). Editorial Brujas.
- Sancho, J. M<sup>a</sup> (1994): La tecnología: un modo de transformar el mundo cargado de ambivalencia. En Sancho, J.M<sup>a</sup> (coord.): *Para una tecnología educativa*. Horsori.
- Scientific Software International (2006). LISREL, v. 8.8 [Programa informático]. Lincolnwood, IL: Scientific Software International.
- Searle, S., Casella, G., & McCulloch, C. (1992). *Variance components*. John Wiley & Sons.
- SPSS (2010). SPSS, V. 19.0 [Programa informático]. Chicago, IL: SPSS, Inc.
- Suárez, J. M., Almerich, G., Gargallo, B. y Aliaga, F. (2010). Las competencias en TIC del profesorado y su relación con el uso de los recursos tecnológicos. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 18 (10), 1-33.
- UNESCO (2008). *Estándares de Competencias en TIC para docentes*.  
<https://bit.ly/3PTNikt>

## FORMAR EN COMPETENCIA DIGITAL A LOS MAESTROS EN FORMACIÓN DE EDUCACIÓN PRIMARIA COMO RETO DE LA EDUCACIÓN

---

JOSÉ ANTONIO MARTÍNEZ DOMINGO  
*Universidad de Granada*

GRACIA CRISTINA VILLODRES BRAVO  
*Universidad de Granada*

### 1. INTRODUCCIÓN

La sociedad está experimentando numerosos cambios entre los que se encuentran los causados por el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Estas se están convirtiendo en una necesidad debido a que, diariamente se emplean para multitud de tareas tales como es contactar con otras personas para comunicarse, hacer búsqueda de información sobre temas de los que se necesita tener conocimientos, trabajar a través del empleo de ordenadores y dispositivos móviles, realizar reuniones y en poco tiempo a través de plataformas que lo permiten, entre otras muchas funciones. Además, es un hecho evidente que, la pandemia de COVID-19, ha intensificado el uso de la tecnología de forma prácticamente obligatoria, con el fin de que se continuase trabajando en muchos sectores entre los que se encuentra la educación.

El creciente uso de la tecnología influye en la educación y en la formación de los futuros docentes, quienes tienen que actualizarse a los nuevos cambios, por lo que en la situación en la que el sistema educativo se encuentra, hace que la formación en TIC sea necesaria, además de un aprendizaje en tecnopedagogía de los contenidos y destrezas que deben adquirir los docentes para desempeñar su labor adaptada a la era digital (Aznar et al., 2019). Por consiguiente, es de real importancia que se fomenten estas competencias durante el tiempo de formación de futuros docentes (Silva et al., 2018).

Dentro del ámbito educativo, cuando se pone el foco en la enseñanza y en el material que se emplea en el proceso de enseñanza-aprendizaje (E-A), se ha producido la incorporación de las TIC, conllevando que se genere incertidumbre y un ambiente de inestabilidad por parte de la comunidad docente. Además, el profesorado ve como necesario el uso de tecnología, debido a que se le impone su empleo en la enseñanza, con la intención de estar adaptados a los cambios que se producen en la sociedad y que afectan a la educación, principalmente en las metodologías de enseñanza en las que se están usando dispositivos electrónicos (Rodríguez et al., 2014).

Por su parte, y siguiendo a Carretero et al. (2017) vivimos en una sociedad digitalizada, en la que la Unión Europea determina que es una necesidad que se incentive a hacer cambios en las organizaciones educativas, estando estos centrados en la tecnología, para que estas sean más aprovechadas y, el material digital sea empleado a la hora de realizar prácticas innovadoras en educación, con la finalidad de que sea más sencillo disponer de un aprendizaje continuo, así como de las competencias primordiales para usar en el trabajo, además de promover la inclusión social y el desarrollo personal.

Además, es importante señalar que en los últimos años el incremento de uso de las TIC ha conllevado nuevas necesidades en el ámbito educativo, dando lugar a transformaciones en el proceso de E-A que lleva a cabo los docentes, incorporando en el mismo recursos tecnológicos que sirven como ayuda, innovadores modelos de aprendizaje, así como metodologías que están emergiendo centradas en una mayor relación con los estudiantes, estando más participativos y fomentando el incremento de la interacción (Beltrán et al., 2017)

Por tanto, tal y como señalan Moreno-Guerrero et al. (2020) han surgido diversidad de métodos de enseñanza muy innovadores además de estar caracterizados por ser activos, y todo esto, gracias a que la tecnología se ha incorporado en la enseñanza. Además, a través de la incorporación de las TIC a estos métodos de E-A, se están fomentando multitud de competencias importantes en el alumnado.

En lo que respecta a las diferentes etapas educativas, se están trabajando competencias y contenidos vinculados al aprendizaje de tecnología, informática y matemáticas, sobre todo en Educación Secundaria. Por su parte, en las etapas de Educación Infantil y Primaria, es cada vez mayor el uso de dispositivos electrónicos con la intención de que se mejore la competencia digital del estudiantado. Cabe matizar que, en estas etapas de enseñanza, no existen asignaturas informáticas específicas, por lo que de estas se pueden encargar en el área de educación artística y musical, debido a que presentan unas características las cuales posibilitan trabajar contenidos de esta índole, así como por la relación que mantienen con la materia de matemáticas (Bell y Bell, 2018).

Así pues, se viene comentado la relevancia de las TIC en educación, sin embargo, es de suma relevancia que las instituciones educativas se hagan eco de esta importancia e incentiven a emplear la tecnología, con la finalidad de que se genere una educación *online* que sea humana e inclusiva. A esto se añade que, el profesorado ha de tener las habilidades pertinentes para manejar las TIC, por lo que es necesario que tengan competencias digitales para desarrollar enseñanza a través de tecnología. Por su parte, el alumnado también debe de aprender a usar las TIC, teniendo actitud crítica y reflexiva a la hora de elegir la información y las fuentes en las que buscar, además de saber seleccionar los recursos tecnológicos más pertinentes y, también generar un ambiente de comunidad entre el alumnado (Fernández, 2020).

Por ende, la tecnología se ha incorporado en educación vinculado al progreso social, convirtiéndose en una necesidad a la que deben de hacer frente los docentes que, aunque no tengan competencias digitales, han de formarse porque la innovación en métodos de enseñanza se está ligando al uso de las TIC. También, los estudiantes están inmersos en un mundo digital y necesitan adquirir las destrezas oportunas para hacer frente a las necesidades del día a día, e igualmente a los retos que se les presentan, teniendo muy reciente el gran desafío que surgió sin previo aviso, este fue la pandemia de COVID-19.

Es un hecho que la transformación rápida que tuvo que experimentar la educación debido a la pandemia de COVID-19, hizo que las TIC se vieran como una herramienta clave para continuar con trabajos como es la

enseñanza en todas las etapas educativas, mediante el uso de dispositivos móviles y ordenadores, entre otros. Además de producirse aislamiento social, cierre de locales de ocio, sobre todo para los más jóvenes, un hecho fundamental fue el alcance de las TIC, siendo los medios virtuales y las redes sociales las que posibilitaron la comunicación, así como la socialización que este hecho mundial estaba cortando las relaciones de forma presencial (Piedra, 2020)

Por otra parte, en lo que respecta a saber usar la tecnología por parte de docentes y estudiantes, surge el término de competencia digital siendo de gran importancia que en educación se adquieran estas competencias. También, como indica Torrecillas (2020) con la pandemia de COVID-19, se produjo incertidumbre sobre el acceso a la red por parte de los docentes, al igual que si estos y los discentes poseían las competencias necesarias para usar las TIC, con la finalidad de poder continuar con la enseñanza online, siendo esta la única forma debido a que, las restricciones establecidas por la autoridades no permitían aprendizaje presencial, al no poder estar en un aula reunidos los estudiantes y estar en riesgo de contagio.

Por otro lado, Benito-Castanedo (2017) indica que, durante la pandemia de COVID-19 se tuvieron que afrontar situaciones no producidas con anterioridad, conllevando un problema social y, en el ámbito educativo, se tenía que afrontar a través de clases telemáticas. Aquí es donde surge una dificultad, siendo esta la brecha digital que podría estar presente entre el alumnado. Este problema añadido a la situación de pandemia que repercutía en la enseñanza estaba provocado debido a tener bajos recursos, un nivel escaso de competencia digital o aspectos vinculados con el género y lo sociocultural.

Poniendo el foco de atención en la competencia digital, esta engloba las destrezas y conocimientos para usar las TIC, dentro de los centros educativos y, tomando relevancia en los planes curriculares. Por este motivo, tener habilidades en el empleo de la tecnología es en la actualidad una competencia fundamental para los estudiantes, independientemente de la etapa educativa en la que se encuentren, siendo clave la competencia digital a la hora de poder llevar a cabo procesos de E-A más

innovadores, creativos y que posibilitan la adaptación a diferentes situaciones, empleando la tecnología (Mañas y Roig-Vila, 2019).

Por otro lado, existen autores como Romero et al. (2019) que se centran en los aspectos negativos de emplear las TIC como necesidad a través de una buena competencia digital, siendo que hay recursos tecnológicos que tienen costes elevados, a esto se añade que sigue existiendo brecha digital a la hora de disponer de herramientas que son casi obligatorias para aprender y poder desarrollar habilidades tecnológicas, siendo estos aspectos los que hacen que el profesorado se piense su empleo en el aula.

Así pues, se puede decir que la competencia digital está siendo un tema de gran importancia, entendiéndose como destrezas que deben poseer tanto estudiantes como docentes, para que se pueden poner en práctica las metodologías activas que se basan en las TIC. En lo que respecta a los estudiantes, es un gran reto ya que, aunque los docentes tengan un amplio abanico de herramientas y estén preparados para enseñar mediante el empleo de la tecnología, no está vinculado con una buena enseñanza virtual. De igual forma, haciendo referencia a los docentes y estudiantes, estos presentan baja formación para utilizar herramientas tecnológicas o también redes sociales, entre las que se encuentran WhatsApp, Facebook y Twitter, dentro del proceso de E-A (Navarrete et al., 2020).

También, es destacable la competencia del profesorado, denominada como Competencia Digital Docente (CDD), la cual hace referencia a las destrezas que debe poseer un docente para usar recursos tecnológicos a la hora de enseñar en el aula. Esta competencia es una de las competencias profesionales de los docentes, siendo diferentes si se usan dentro de ámbitos como el doméstico, entre otros (Solís de Ovando y Jara, 2019).

Por tanto, como resultado del incremento de uso de la tecnología en el proceso de E-A, el docente también se ha visto afectado y su perfil ha presentado cambios. Debido a las transformaciones resultantes de las TIC, los docentes tienen mayores necesidades formativas que anteriormente. Esto se debe a que el sector educativo se está digitalizando a gran velocidad, haciendo que la formación de docentes y de maestros en formación tenga como eje el aprendizaje sobre tecnología, con el fin de

introducir recursos tecnológicos dentro del aula, por lo que deben adquirir competencia digital, al igual que deben conocer innovadoras metodologías y estrategias para incorporar los dispositivos electrónicos en el proceso de E-A (Arancibia et al., 2020).

Una vez identificada la inclusión de las TIC en el ámbito educativo, haciendo que los futuros docentes deban formarse en competencia digital como añadido a su formación, además de determinarse la gran repercusión que tiene la tecnología en la sociedad y en la enseñanza, entendiendo que es una necesidad que se aprendan a manejar dispositivos electrónicos por exigencias sociales, con la finalidad de ser competente digitalmente, se lleva a cabo una revisión de la literatura científica con el objetivo de identificar la importancia que presenta la formación en competencia digital docente, para mejorar la enseñanza debido a la necesidad que tiene la sociedad en alfabetizar digitalmente a los jóvenes y niños.

## 2. IMPORTANCIA DE FORMAR EN COMPETENCIA DIGITAL

En cuanto a la importancia de que los futuros docentes tengan una formación en competencia digital, queda justificado con el progreso de la tecnología en la sociedad y, de forma concreta, en la educación, en la que los docentes deben tener habilidades en TIC para poder continuar con los avances de E-A.

Por un lado, y de forma previa a esta necesidad de formar en competencia digital, Moya (2009) señalaba hace años que a los niños y las niñas hay que brindarles consejos a la hora de usar las TIC y las familias tienen un rol importante en ello:

- Los adultos juegan un papel importante ante las TIC, debido a que ellos deben enseñar a los más pequeños a utilizar de forma correcta la tecnología, sobre todo porque que estos no tienen la capacidad de establecer límites a la hora de tener que seleccionar contenido, así como no saben gestionar el tiempo que destinan a la tecnología.

- En el caso de las familias, son en estas sobre las que recae la responsabilidad de elegir los contenidos más apropiados para sus hijos, además de establecer límites de tiempo cuando los menores utilizan los dispositivos electrónicos.
- También, las familias han de otorgar a los menores un aprendizaje sobre la información que se presenta en los medios, es decir, darles un espíritu crítico para que sepan distinguir el contenido veraz.
- Se propone que las familias estén pendientes de sus hijos, en el momento de realizar actividades que tengan que ver con el empleo de la tecnología.
- Además, es de relevancia que el centro educativo y las familias estén en contacto para tratar de forma conjunta, cómo utilizan las TIC los estudiantes.
- Las familias deben tener también iniciativa para aprender a utilizar la tecnología y obtener las habilidades necesarias para ello.
- Las familias deben entender qué es la competencia digital y los elementos que la comprenden.

También, cabe matizar que debido a la pandemia de COVID-19, el empleo de la tecnología se ha visto como muy necesario para la educación. Los estudiantes han aprendido un vocabulario y una formación en tecnología gracias a las clases virtuales, si no el alumnado no hubiera aprendido contenido relacionado con las TIC a temprana edad. Gracias a este hecho, se han producido nuevos aprendizajes idóneos para progresar en la adquisición de competencias y contenidos básicos vinculados con las TIC. Además, esta situación de confinamientos hizo que la enseñanza se adaptase rápidamente a la nueva realidad, estableciendo contextos de aprendizaje menos habituales, de los cuales se deben extraer los beneficios resultantes de la enseñanza a través de medios *online*. También, lo sucedido ha hecho que se entienda como algo importante el educar a los ciudadanos para que sean críticos cuando usan las

TIC, mediante las que se pueden aprender contenidos de los ámbitos del currículo, al igual que formarse en competencia digital (Fusté, 2021).

Así pues, si hablamos del currículo, si se trabajan a modo general los currículos educativos por competencias es necesario que se analicen las prácticas para identificar cómo se están llevando a cabo, con la intención de ir mejorándolas progresivamente y que los estudiantes alcancen una buena adquisición de competencias. Además, y relacionado a lo comentado, en el caso de la situación de pandemia, surgieron dificultades a la hora de adaptarse a las circunstancias inesperadas, estando relacionadas con las metodologías E-A, siendo problemas que siguen estando vigentes en las clases presenciales. Por este motivo, cuando se llevan a cabo metodologías de E-A innovadoras en las que se emplean las TIC, es necesario que los recursos utilizados estén adaptados al nivel de competencia digital de los estudiantes, entendiéndose como requisito previo y fundamental que antes de poner en práctica un recurso tecnológico, este sea el apropiado para el alumnado con el que se está trabajando, con el objetivo de trabajar correctamente mediante formato en línea (Martzoukou et al., 2020).

Cabe matizar que, Liesa et al. (2016) indican que la competencia digital se encuentra englobada dentro de las siete habilidades clave que, al finalizar educación básica, toda persona ha de adquirir. Por lo que, la formación en esta competencia está centrada en que los ciudadanos adquieran diferentes habilidades técnicas, conceptuales y actitudinales las cuales sean óptimas para hacer frente a los retos que se producen a diario en distintos ámbitos.

Por su parte, para los docentes el aprendizaje sobre TIC y tener competencia digital es esencial para poder introducir la tecnología en el aula y, de forma transversal en las diferentes asignaturas. Por ende, los docentes tienen que decidirse a la hora de recibir una formación en competencia digital y comprometerse a ello, apostando por tener las habilidades necesarias para usar la tecnología en el proceso de E-A y estar en consonancia con los objetivos educativos marcados previamente, que apuestan por el uso de las TIC. Por lo que están surgiendo cambios dentro de la educación debido a la inclusión de las tecnologías en la enseñanza y más posibilidades de aprendizaje (Flores-Tena et al., 2021).

Ligado a lo comentado, otros autores como son Rodríguez-Jiménez et al. (2019) mencionan la importancia de formar en competencia digital a los docentes, siendo necesaria la formación en la misma desde la etapa de Educación Superior, en la que adquieren esta competencia los estudiantes que se preparan para ser docentes. También, estos mismos autores indican que, aunque las TIC y la competencia digital son temas candentes como necesidad de la sociedad actual, estamos ante un tema que se está trabajando dentro de los centros escolares por parte de los docentes, mientras que el nivel de competencia no está logrando estar equilibrado a la competencia digital en el ámbito personal, por lo que en el académico es inferior, no sacándole el máximo provecho a las TIC en este mismo ámbito.

Además, Cabero (2020) pone su atención en los modelos de formación de docentes en tecnología, especificando que, formarse en competencia digital requiere de tiempo, debido a que es un camino largo, además de que no todo el profesorado presenta el mismo nivel de competencia y no es necesario que alcancen un grado máximo de las misma. Por consiguiente, en la actualidad es importante que los docentes tengan nivel de competencia digital para poder ejercer su labor docente.

También es destacable indicar las características principales que debe tener un docente, para considerar que es competente en tecnología siendo capaz de (Durán et al., 2016):

- Manejar y distinguir contenidos que se encuentran en distintas fuentes de información.
- Ser partícipe de espacios en los que se pueden difundir los aprendizajes adquiridos.
- Escoger y emplear de forma correcta los recursos y herramientas digitales.
- Diseñar actividades adaptadas a problemas previos.
- Crear recursos adaptados a las necesidades del alumnado, estando vinculadas al contexto en el que se encuentran.

Un aspecto para destacar es que, como indican Hinojo-Lucena et al. (2019) vinculado a la experiencia laboral, cuantos más años como docente, mayor es el grado de competencia digital, siendo el profesorado que tiene mayores habilidades en TIC aquel que ha trabajado como docente en un rango de 8 a 11 años.

### 3. DISCUSIÓN DE ESTUDIOS SOBRE COMPETENCIA DIGITAL DE FUTUROS DOCENTES

Por otra parte, el tema que se viene desarrollando es de importancia en la actualidad, al verse como necesaria la formación en TIC de todas las personas, así como de forma concreta los docentes y futuros maestros, ya que estos deben formar o formarse, teniendo que adquirir habilidades óptimas para desarrollar clases innovadoras. Así pues, existen estudios en los que se analiza la competencia digital de los maestros en formación.

En el caso del estudio de Kearney y Maher (2019) destacan el gran interés por llevar a cabo un análisis de la inclusión de las TIC, las actitudes de los estudiantes y la importancia de ser competente en tecnología por parte de los maestros en formación, siendo estos los estudiantes de educación que están en una etapa de formación y prácticas antes de poder ejercer la labor docente en un centro educativo. Por tanto, debido a los constantes cambios que se están produciendo debido a la tecnología y que siguen sucediendo, como es con la creación de nuevas aplicaciones, se entiende como fundamental que los docentes sigan teniendo una formación continua.

En un estudio menos reciente, ya se podía determinar el bajo nivel en competencia digital de los maestros en formación. Así pues, en la investigación realizada por Gutiérrez y Colmenero (2014) tenía como objetivos conocer a través de evidencias, las opiniones, actitudes y perspectivas que el alumnado presenta ante la tecnología. En cuanto a la muestra, estaba compuesta por 224 estudiantes, entre los que se encuentran 175 mujeres y 49 hombres, siendo estos estudiantes que están realizando el grado de Educación Primaria o Infantil. En esta investigación se determina que el alumnado tiene un bajo manejo a la hora de usar los recursos

digitales de carácter educativo. Además, los futuros docentes señalaron que necesitan adquirir habilidades para poder dar solución a los nuevos problemas que van surgiendo en la sociedad y, a modo general coinciden en que se debe fomentar la competencia digital en su formación.

Por otro lado, se ha analizado estudios más recientes que tienen los mismos resultados. Por un lado, en la investigación realizada por Girón-Escudero et al. (2019) se pretendía identificar la autopercepción que tienen los estudiantes de los grados de Educación Primaria e Infantil, estando en 4 curso, sobre el grado de competencia digital que ellos tienen. La muestra estaba conformada por 117 estudiantes de los cuales el 84,2% eran alumnas y el 15,8% eran alumnos. Los resultados muestran que la percepción que tienen los estudiantes de su propia formación en competencia digital al acabar el grado es baja, por lo que no son tan buena como supuestamente debería de ser la muestra de estudiantes que se consideran como nativos digitales.

Por otro lado, está el estudio llevado a cabo por Gende (2021) el cual tiene como objetivo mejorar la competencia digital de los maestros en formación al introducir herramientas TIC en las clases *online*. La muestra estaba constituida por 1.141 estudiantes. En cuanto a los resultados, determinan que los estudiantes presentan una baja competencia digital con respecto a saber usar herramientas TIC, siendo menor a la hora de crear contenidos para las clases.

Por lo tanto, las investigaciones analizadas llegan al mismo punto y es que los maestros en formación necesitan mejorar en competencia digital, debido a que presentan un nivel bajo.

#### 4. CONCLUSIONES

La competencia digital de los docentes y futuros maestros es un tema de actualidad, debido a que son estos los que forman al alumnado que necesita adquirir competencias en tecnología, ya que la sociedad lo requiere a causa de las transformaciones que se están experimentando, principalmente por el gran uso de las tecnologías en todos los sectores, dentro de los que se encuentra la educación.

El objetivo de la presente revisión de la literatura era identificar la importancia de formar en competencia digital a los docentes en formación. Esta importancia queda recogida en que es una necesidad ya que, en la mayoría de los ámbitos, los ciudadanos deben hacer uso de las TIC, para informarse, comunicarse con otras personas entre otras funciones, las cuales se intensificaron durante la pandemia de COVID-19.

Además, el incremento de uso de la tecnología ha ido introduciéndose en la enseñanza, influyendo en las metodologías de E-A que tratan de ser innovadoras a través del empleo de las TIC. Para ello, los docentes deben tener competencias digitales si quiere sacar el máximo rendimiento a los recursos tecnológicos que empleen. Por ello, necesitan de forma previa tener una formación en tecnología, para adquirir las habilidades y conocimientos necesarios para poder llevar a cabo una enseñanza a través de las TIC. Por su parte, los estudiantes también deben tener competencia digital si quieren usar las TIC ya que, si el docente posee habilidades digitales y los estudiantes no saben usar los recursos disponibles, el aprendizaje se dificulta. Por tanto, docentes y discentes han de adquirir competencia digital para aprender y enseñar y, si en el caso de los docentes, si no las poseen tienen que formarse para poder llevar a cabo una enseñanza completa.

En lo que respecta a la importancia de formar en competencia digital, como se ha comentado es una necesidad social saber usar las TIC. En primer lugar, son los padres los que deben controlar y enseñar a los hijos sobre TIC cuando empiezan a hacer uso de estas. Posteriormente, los docentes tienen un papel importante para formar al estudiantado. Así pues, algunos estudios evidencian que la competencia digital es baja en futuros docentes. Por este motivo la formación en TIC tiene que mejorar.

Finalmente, se puede decir tras haber realizado un análisis de literatura científica que, es necesario incrementar la formación en tecnología a los estudiantes que se forman como docentes, debido a que, si estos no tienen las destrezas necesarias para utilizar la tecnología en el aula, los estudiantes estarán influidos por el bajo uso de las TIC en el aula, aunque en la sociedad se le dé una gran importancia incluso para el día a día.

## 5. REFERENCIAS

- Arancibia, M. L., Cabero, J. y Marín, V. (2020). Creencias sobre la enseñanza y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en docentes de educación superior. *Formación universitaria*, 13(3), 89-100. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000300089>
- Aznar, I., Cáceres, M. P., Trujillo, J. M. y Romero, J. M. (2019) Impacto de las apps móviles en la actividad física: un meta-análisis. *Retos*, 36, 52-57
- Bell, J. y Bell, T. (2018). Integrating computational thinking with a music education context. *Informatics in Education*, 17(2), 151-166. <https://doi.org/10.15388/infedu.2018.09>
- Beltrán, J.A., Ramírez, M.O. y García, R.I. (2017). Propiedades psicométricas para medir la competencia informacional de maestros de primaria. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 50, 147-158. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2017.i50.10>
- Benito-Castanedo, J. D. (2017). Análisis bibliográfico sobre la brecha digital y la alfabetización en nuevas tecnologías. *Revista Electrónica Educare*, 21(2), 195- 204.
- Cabero, J. (2020). Formación y competencias del profesorado en la era digital. *Revista científico profesional de la pedagogía y psicopedagogía*, 5, 123-127
- Carretero, S., Vuorikari, R. y Punie, Y. (2017). The digital competence framework for citizens. Publications Office of the European Union.
- Durán, M., Gutiérrez, I. y Prendes, M. P. (2016). Certificación de la competencia del profesorado universitario. Diseño y validación de un instrumento. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 21(69), 527-556
- Fernández, E. (2020). Análisis de estrategias metodológicas docentes innovadoras apoyadas en el uso de TIC para fomentar el Aprendizaje Cooperativo del alumnado universitario del Grado de Pedagogía. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 34(2), 79-100.
- Flores-Tena, M. J., Ortega-Navas, M. D. C. y Sousa-Reis, C. (2021). El uso de las TIC digitales por parte del personal docente y su adecuación a los modelos vigentes. *Revista Electrónica Educare*, 25(1), 300-320. <http://dx.doi.org/10.15359/ree.25-1.16>
- Fusté, M. (2021). Encuentros online en educación infantil: una experiencia vincular y educativa en tiempos de covid-19. *Páginas de Educación*, 14(1), 52-72. <https://doi.org/10.22235/pe.v14i1.220>
- Gende, I. M. (2021). El desarrollo de la competencia digital de futuros docentes en una universidad en línea. *Bordón: Revista de pedagogía*, 73(4), 121-143. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2021.89823>

- Girón-Escudero, V., Cózar-Gutiérrez, R. y González-Calero Somoza, J.A. (2019). Análisis de la autopercepción sobre el nivel de competencia digital docente en la formación inicial de maestros/as. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 22(3), 193-218. <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.22.3.373421>
- Gutiérrez, R. C. y Colmenero, M. J. R. (2014). 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: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 13(2), 119-133.
- Hinojo-Lucena, F.J., Aznar-Díaz, I., Cáceres-Reche, M.P., Trujillo-Torres, J.M. y Romero-Rodríguez, J.M. (2019). Factors influencing the development of digital competence in teachers: analysis of the teaching staff of permanent education Centres. *IEEE Access*, 7, 178744-178752. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2957438>
- Kearney, M. y Maher, D. (2019). Mobile learning in pre-service teacher education: Examining the use of professional learning networks. *Australasian Journal of Educational Technology*, 35(1). <https://doi.org/10.14742/ajet.4073>
- Liesa, M., Vazquez, S. y Lloret, J. (2016). Identifying the strengths and weaknesses of the digital competency in the use of internet applications in first grade of the teacher degree. *Revista Complutense De Educacion*, 27(2), 845-862. [https://doi.org/10.5209/rev\\_RCED.2016.v27.n2.48409](https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2016.v27.n2.48409)
- Mañas, A. y Roig-Vila, R. (2019). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ámbito educativo. Un tándem necesario en el contexto de la sociedad actual. *Revista Internacional d'Humanitats*, (45), 75-86.
- Martzoukou, K., Fulton, C., Kostagiolas, P. y Lavranos, C. (2020). A study of higher education students' selfperceived digital competences for learning and everyday life online participation. *Journal of documentation*, 76(6), 1413-1458. <https://doi.org/10.1108/JD-03-2020-0041>.
- Moreno-Guerrero, A. J., Rodríguez-Jiménez, C., Gómez-García, G. y Navas-Parejo, M. G. (2020). Educational innovation in higher education: use of role playing and educational video in future teachers' training. *Sustainability*, 12(6), 2558. <https://doi.org/10.3390/sul2062558>
- Moya, A. (2009). Las nuevas tecnologías en la educación. *Innovación y experiencias educativas*, 24(1), 1-9.
- Navarrete, Z., Manzanilla, H. M. y Ocaña, L. (2020). Políticas implementadas por el gobierno mexicano frente al Covid-19. El caso de la educación básica. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, L(-). 143-172. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27063237025>

- Piedra, J. (2020). Redes sociales en tiempos del COVID-19: el caso de la actividad física. *Sociología del deporte*, 1(1), 41-43.  
<http://doi.org/10.46661/socioldeporte.4998>
- Rodríguez, A., Prieto, M. y Vázquez, R. (2014). El uso de las TIC en la formación permanente del profesorado para la mejora de su práctica docente. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 1(14), 70-95.  
<https://doi.org/10.30827/eticanet.v14i1.11986>
- Rodríguez-Jiménez, C., Romero-Rodríguez, J. M. y Campos Soto, M. N. (2019). La competencia digital de los futuros docentes. Formación y desarrollo en Educación Superior. En Roig-Vila, Rosabel (Ed.), *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas* (pp. 1032-1041). Octaedro.
- Romero, M, López, M y Pichardo, M.C. (2019). Madurez neuropsicológica y uso de las TIC en el aprendizaje del inglés. *Electronica Journal of Research in Educational Psychology*, 17 (1).  
<https://doi.org/10.25115/ejrep.v17i47.1904>
- Silva, J., Lázaro, J. L., Miranda, P. y Canales, R. (2018). El desarrollo de la competencia digital docente durante la formación del profesorado. *Opción*,34(86), 423-449.
- Solís de Ovando-Calderón, J. y Jara-Jara, V. (2019). Competencia digital de docentes de Ciencias de la Salud de una universidad chilena. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 56, 193-211.  
<https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i56.10>
- Torrecillas, C. (2020). El reto de la docencia online para las universidades públicas españolas ante la pandemia del Covid-19. *ICEI Papers COVID-19*, 16. <https://eprints.ucm.es/60050/>

## SECCIÓN II

# LA FORMACIÓN A DISTANCIA EN LA DOCENCIA

---

## LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN LA ÚLTIMA DÉCADA: EL PAPEL DEL MLEARNING

---

MARÍA DEL CARMEN PÉREZ PEÑA  
*Universidad de Cádiz*

MERCEDES JIMÉNEZ GARCÍA  
*Universidad de Cádiz*

JOSE RUIZ CHICO  
*Universidad de Cádiz*

ANTONIO RAFAEL PEÑA SÁNCHEZ  
*Universidad de Cádiz*

### INTRODUCCIÓN

Los avances en Internet inalámbrico, la tecnología de detección y la tecnología móvil han impulsado la transformación de las concepciones de la educación y aprendizaje (Hwang, Wu & Chen, 2007). Concretamente, la portabilidad y accesibilidad del contenido del aprendizaje digital otorgado por la tecnología móvil, brindan la oportunidad de que los alumnos vinculen el conocimiento de los libros de textos en entornos de la vida real (Vogel, Kurti, Milrad, Johansson y Muller, 2014).

Estos avances en las tecnologías han traído cambios importantes a la educación de todas las materias en el siglo XXI. En la educación superior, ámbito de esta investigación, se percibió que el uso de la tecnología móvil fomentaba el aprendizaje cooperativo, desarrollaba habilidades del pensamiento crítico (Lee et al., 2016) y mejoraba el rendimiento del alumnado (Jeno Vandvik, Eliassen, Grytnes, 2019; Oberg y Daniels 2013; Saran y Seferoglu, Hwang, Liu, & Chiu, 2014). Además, el mlearning apoya la adquisición de conocimientos en entornos de educación superior desarrollando habilidades de metacognición y creencias epistemológicas (Parsazadeh, Ali, & Rezaei, 2018).

Aunque en la literatura actual no existe un consenso en torno a un único concepto de mlearning, la mayoría de los autores coinciden en que se trata de un aprendizaje en el que intervienen múltiples contextos mediante interacciones sociales y de contenidos, realizado a través de dispositivos electrónicos personales como tabletas, ipads, o teléfonos inteligentes (Sharples, Milrad, Arnedillo Sanchez, & Vavoula, 2009 ) y no limitado por ubicaciones (Hwang, Tsai y Yang, 2008). De esta manera, el alumno no tiene un lugar fijo y predeterminado para el aprendizaje, aprovechándose de las oportunidades que ofrecen las tecnologías móviles (O' Malley et. al. 2005). Attewell & Savill-Smith (2004) concretan aún más esta definición indicando que el mlearning es el aprendizaje por medio de dispositivos tecnológicos inalámbricos que se puedan guardar y utilizar en cualquier lugar, eliminando el modelo estático y estructural de las aulas para dar paso a un modelo de comunicación en la que no se tiene por qué estar confinados en un lugar en particular para ser efectivos. Teniendo en cuenta estos aspectos, Traxler (2007) asocia el mlearning a la movilidad y al aprendizaje, realizando una división en tres grandes áreas: movilidad de tecnología, movilidad del alumno y movilidad del aprendizaje. Estas áreas son interdependientes y sumamente importantes para hacer que los dispositivos móviles sean viables para la aplicación de contenidos didácticos en la educación superior. En definitiva, el mlearning se enmarca dentro de un aprendizaje ubicuo y fluido, centrándose en las características de aprender en el momento, en el lugar y con los recursos correctos (Chang, Sheu & Chan, 2003; Sakamura y Koshizuka, 2005).

Desde otra perspectiva, y teniendo en cuenta el enfoque pedagógico, algunos investigadores analizan el concepto de mlearning como parte integrante de las teorías del aprendizaje como el conductivismo, el constructivismo y el aprendizaje colaborativo e informal, entre otros (Crompton, Burke, & Gregory, 2017; Naismith, Lonsdale, Vavoula, & Sharples, 2004; Thomas y O'Bannon 2013).

Aunque numerosos autores han tratado el mlearning en sus aportaciones académicas, se identifica la existencia de una laguna de conocimiento en relación a los propósitos, metodologías y resultados del mlearning en la educación superior (Hung & Zhang, 2012). Es por ello que este

trabajo persigue dos objetivos fundamentales, tal y como se indica a continuación.

## 2. OBJETIVOS

2.1. IDENTIFICAR LAS PRÁCTICAS MÁS RELEVANTES DE MLEARNING EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.

2.2. CONOCER LAS DIVERSAS METODOLOGÍAS APLICADAS, ASÍ COMO LOS RESULTADOS OBTENIDOS, QUE PERMITAN IDENTIFICAR NUEVAS NECESIDADES DE INVESTIGACIÓN.

## 3. METODOLOGÍA

Para alcanzar estos objetivos, se realiza una revisión sistemática de la literatura (RSL) para el periodo 2009-2019. La elección de esta década de estudio radica en ofrecer una continuidad en el conocimiento científico a los resultados de la investigación de Cheung & Hew (2009) y Krull & Duart (2017) donde se pone de manifiesto que, hasta 2008, la metodología mayoritariamente utilizada en los trabajos de mlearning era la descriptiva, siendo el cuestionario la principal herramienta de recogida de datos.

Una revisión sistemática de la literatura (RSL) es un trabajo de síntesis de la evidencia disponible, a nivel cualitativo y cuantitativo, de estudios primarios, con el objetivo de resumir la información en función de un tema particular (Manterola, Astudillo, Arias, Claros & Mincir, 2013). Caracterizándose por ser sistémica, reproducible, específica, crítica y rigurosa (Beltrán, 2005 y Martín-Navarro, Sancho, & Medina-Garrido, 2018), esta metodología es particularmente relevante cuando existe una elevada cantidad de información sobre el tema estudiado, ya que permite establecer clasificaciones que facilitan la tarea de investigación (Beltrán, 2005).

Teniendo en cuenta las aportaciones realizadas por Díaz-Iso, Eizaguirre & García-Olalla (2020) y Martín-Navarro et al. (2018), en este estudio se ha aplicado la RSL a través de las siguientes etapas: en primer lugar,

se han identificado las preguntas de investigación; en segundo lugar, se define la estrategia de búsqueda; en tercer lugar, se establecen los criterios de inclusión y exclusión para, finalmente, identificar los procedimientos de selección de estudio.

### 3.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Para alcanzar los objetivos del presente trabajo, se plantean las siguientes preguntas de investigación o research questions (RQ), avaladas por trabajos previos como los de Beltrán (2005); Sánchez y Blanco (2016), y Martín-Navarro et al., (2018) entre otros:

RQ1: ¿Cuáles son los principales trabajos que estudian el mlearning desde el punto de vista de la educación superior?

RQ2: ¿En qué revistas se publican esos trabajos?

RQ3: ¿Qué países, universidades y áreas de conocimiento muestran mayor interés por la utilización de la herramienta mlearning en la educación superior?

RQ4: ¿Quiénes son los autores más productivos y los artículos más relevantes?

RQ5: ¿Cuál es la metodología empleada y cuáles son los resultados obtenidos?

RQ6: ¿Cuáles son las líneas de investigación futuras a seguir en esta área de conocimiento?

### 3.2. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

En esta fase se determinan los términos y el proceso de búsqueda de información que se va a utilizar (Wen, Li, Lin, Hu & Huang, 2012).

En cuanto a los términos de búsqueda, se han utilizado los conceptos principales a los que hace referencia la investigación, identificándose las distintas formas de escritura y contemplando sinónimos y abreviaturas. Se han tenido en cuenta, además, las palabras claves utilizadas en artículos científicos de gran relevancia (Martín-Navarro et. al., 2018). También se han observado los estándares de calidad recogidos en la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) en relación con la inclusión de los ítems pertinentes para asegurar la consistencia interna de la revisión sistemática (Urrutia & Bonfill, 2010).

En cuanto al proceso de búsqueda de información, se han utilizado dos de las principales bases de datos académicas: Web of Science (WoS) y Scopus. Ambas se caracterizan por su relevancia y carácter multidisciplinar e internacional, recogiendo, principalmente, productos de investigación científica, identificadas con un factor de impacto en sus publicaciones: Journal Citation Report (JCR) para WoS y SCImago Journal Rank (SJR) para Scopus (Mainardi, & Suárez, 2011).

El algoritmo utilizado para ambas bases de datos ha sido: “mlearning” OR “m-learning” OR “mobile learning” OR “aprendizaje móvil” OR “enseñanza móvil” OR “aprendizaje mediante dispositivos móviles”, siendo OR el operador booleano. La búsqueda se ha limitado al periodo de estudio, 2009-2019.

Como resultado de esta búsqueda, realizada en mayo de 2020, se obtuvieron un total de 7.640 trabajos, que fueron filtrados por categorías y áreas de investigación correspondientes con el tópico estudiado, resultando un total de 3.602 aportaciones (de los cuales 1.640 se obtuvieron a partir de la WoS y 1.962 de Scopus). Todas ellas se exportan a la base de datos Endnote, donde se les aplican los criterios de inclusión y exclusión tal y como se detalla a continuación.

### 3.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

A partir de la base de datos obtenida, con el conjunto de trabajos a analizar, se aplican los criterios de inclusión y exclusión (Kitchenham & Brereton, 2013) tal y como se refleja en la tabla 1.

**TABLA 1** Criterios de inclusión y exclusión

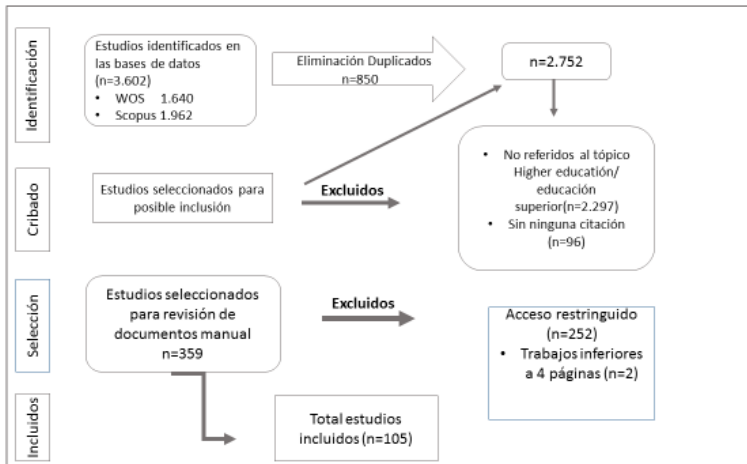
| Inclusión   | Exclusión  |
|---|--|
| Fecha (2009-2019)                                     | Duplicados   |
| Artículos en revistas científicas (David & Han, 2004) | No referidos al tópico “Higher education/educación superior” (Díaz-Iso, et. al., 2020) |
| Idioma: Español/Inglés                                | Acceso restringido a la publicación (Díaz et al., 2018)                                |
| Trabajos primarios (Guinea, Nain & Traon, 2016)       | Artículos sin citas (Thomé, Scavarda, Ceryno & Remmen, 2016)                           |
|   | Trabajos de menos de 4 páginas (Guinea et.al., 2016)                                   |

Fuente: Elaboración propia

### 3.4 PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN DE ESTUDIOS

Una vez definidos los criterios de inclusión y exclusión, se procede a la selección de artículos en varias fases (Figura 1).

**FIGURA 1.-** Diagrama de flujo de proceso de selección de estudios en base a la declaración PRISMA



En la primera, tal y como se indicó anteriormente, se identificaron 3.602 artículos que fueron exportados a Endnote, donde se eliminaron los duplicados (n=850).

En la segunda fase, se aplican los criterios de inclusión y exclusión a los 2.752 artículos restantes. Para ello, los tres investigadores examinaron de manera manual el título, resumen y palabras clave, descartando todos aquellos trabajos cuyos análisis no se centraban en la educación superior (Díaz-Iso, et al., 2020) (n=2.297) y los que no tienen ninguna citación (n=96), ya que para determinar la relevancia de los artículos se tiene en cuenta el número de citas que reciben, como mejor indicador de influencia (Thomé et al., 2016).

En la tercera fase (n=359) y siguiendo con los criterios de inclusión y exclusión, se excluyen a todos aquellos artículos de acceso restringido (Díaz-Iso, et.al, 2020) (n=252) y a aquellos trabajos con una extensión inferior a las 4 páginas (Guinea et.al.,2016).

Finalmente, se obtienen 105 artículos para su revisión y lectura detallada, que corresponden con las preguntas y objetivos planteados en esta investigación.

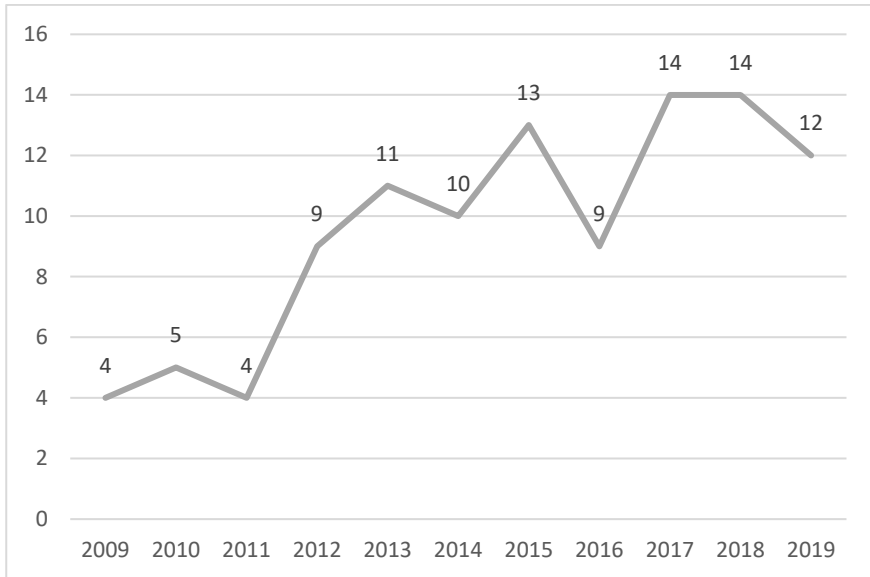
#### 4. RESULTADOS

Una vez obtenidos los artículos definitivos, se realiza un análisis de los mismos teniendo en cuenta las preguntas planteadas en esta investigación. Para ello se examinan los siguientes parámetros: año, revista científica, país y universidad, área de conocimiento, autor y número de citas, metodología, resultados de la investigación previa y principales limitaciones referidas a la temática estudiada.

##### NÚMERO DE PUBLICACIONES POR AÑO

Las contribuciones al mlearning en el ámbito de la educación superior han experimentado una tendencia creciente en el periodo 2009-2019, destacando el número de publicaciones de 2017 y 2018 (Figura 2). Este considerable aumento tiene mucho que ver con la mejora en la innovación tecnológica en la última década. Los móviles de última generación se caracterizan por el aumento del tamaño de sus pantallas, así como de la capacidad de la memoria, conectividad y facilidad de manejo. Todo ello propicia a que el alumnado use cada vez más su propio teléfono para acceder a las plataformas educativas en la educación superior (Herrera & Fénema, 2011).

**FIGURA 2.- Número de publicaciones por año**



#### CONTRIBUCIONES POR REVISTAS CIENTÍFICAS

En cuanto al desglose de las publicaciones por revista, en la tabla 2, se recogen las revistas que han publicado más de 3 trabajos sobre el tema de estudio en el periodo 2009-2019, y su porcentaje con respecto al total de 105 trabajos definitivos.

Como se puede observar, la revista *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, ha sido la que ha tenido mayor número de publicaciones, 8, en el periodo analizado, seguida por *Australasian Journal of Educational Technology*, con 6 y *Computers & Education* con 4.

**TABLA 2** Contribuciones por revista

| Título de la revista  | Nº de publicaciones | %    |
|---|---------------------|------|
| International Review of Research in Open and Distributed Learning | 8                   | 7.62 |
| Australasian Journal of Educational Technology                    | 6                   | 5.71 |
| Computers & Education   | 4                   | 3.81 |

Fuente: Elaboración propia.

Se aprecia por una parte que, 22 revistas concentran un total de 64 artículos sobre la temática analizada mientras que, por otra parte, existen 42 revistas que han publicado un solo artículo cada una. No obstante, no se puede hablar de especialización o concentración elevada en una o varias revistas ya que su máximo exponente se ha producido con 8 publicaciones a lo largo de una década.

#### CONTRIBUCIONES POR PAÍSES Y UNIVERSIDADES

Considerando los países donde se desarrollan las investigaciones relacionadas con el tópico mlearning en educación superior en los últimos diez años, cabe destacar a China como el país que ha mostrado un mayor interés por la temática analizada con un 16% de las publicaciones, seguida de Reino Unido con un 12.34% y España con un 7.40% (Tabla 3). Estados Unidos se posiciona como cuarto país con mayor número de artículos en el periodo analizado, con un total de cinco, seguido por Australia, con 4 y otros países, fundamentalmente, del continente africano y Europa.

Cabe destacar la contribución de los países africanos a este tópico y su preocupación por no disponer de recursos suficientes para la aplicación de la tecnología mlearning en la enseñanza de su educación superior.

**TABLA 3** Contribución por país y universidad

| País        | Nº Artículos | %     | Universidad  |
|-------------|--------------|-------|--|
| China       | 13           | 16.00 | Universidad del Norte de China<br>Universidad de Malasia<br>Universidad de Shangai<br>Universidad del sur de Taiwan<br>Universidad de China<br>Universiti Malaya (UM)<br>Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM)<br>Universiti Teknologi MARA (UiTM)<br>Universiti Putra Malaysia (UPM)<br>Universidad Jiao Tong de Shanghai<br>University Sains Malaysua (USM) a distancia<br>University Pendidikan Sultan Idris-Malaysia<br>Hong Kong Design Institute (HKDI) |
| Reino Unido | 10           | 12.34 | Universidad Brunel<br>Universidad de educación a distancia<br>Universidad de Biomedica Leeds<br>Universidad de Leeds<br>Middlesex University (Sport institute)<br>London School of Economics<br>Canterbury Christ Church University  |
| España      | 6            | 7.40  | Universidad Oberta de Cataluña<br>Universidad de Educación a Distancia (UNED)<br>Universidad Politécnica de valencia<br>Universidad de Alcalá<br>Universidad técnica de Cartagena<br>Universidad de Barcelona  |

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a las universidades, se recogen en la tabla 3 las pertenecientes a los tres países con mayor número de publicaciones en la temática (China, Reino Unido y España). Se observa que, por término medio, mientras que en China cada universidad ha elaborado 1 artículo, en Reino Unido esta cifra asciende a casi 1.4, pero no se aprecian importantes diferencias entre países que permita hablar de una especialización de determinadas instituciones.

## CONTRIBUCIONES POR ÁREAS DE CONOCIMIENTO

Clasificando los 105 artículos objeto de estudio por área de conocimiento, se han identificado un total de 20 áreas diferentes que trabajan la temática del mlearning en educación superior, representando en la tabla 4 las tres áreas con mayor número de publicaciones.

**TABLA 4** Contribuciones por área de conocimiento

| Área del conocimiento     | Nº de publicaciones | %     |
|---------------------------|---------------------|-------|
| Idiomas Inglés            | 20                  | 17.86 |
| Educación                 | 16                  | 14.29 |
| Aplicaciones informáticas | 13                  | 11.61 |

Fuente: Elaboración propia.

Destaca el área de idiomas, concretamente la lengua inglesa, con el mayor número de publicaciones, representando casi el 18%. Los diccionarios en línea y su variedad de aplicaciones móviles son una de las herramientas más utilizadas por los profesores en el mlearning (Huang, Jang, Machtmes, & Deggs, 2012), así como los podcasting (Al Qasim & Al Fadda, 2013).

En ciencias de la educación también se observa un amplio tratamiento del mlearning a través de artículos científicos, principalmente en las asignaturas relacionadas con didáctica, ya que entre sus principales objetivos se encuentran el aprendizaje constructivo y el conocimiento de la aceptación del mlearning, mediante el uso de las teorías del modelo de aceptación (TAM) (Tulinayo, Ssentume, & Najjuma, 2018). Así mismo, las aplicaciones informáticas, también juega un papel crucial en esta área de conocimiento, ya que a través de ellas se puede promover el diseño de mejores software que fomenten este tipo de aprendizaje (Fernández-Márquez, Leiva-Olivencia & López-Meneses, 2018).

La existencia de un escaso número de publicaciones en otras áreas de conocimiento como trabajo social, física o química, puede venir explicada por diversos motivos: bien porque existan mayores dificultades para poner en práctica métodos de enseñanza-aprendizaje como el mlearning; bien porque aún no han desarrollado su potencial en el empleo de estas herramientas o bien porque, aunque se estén efectivamente

empleando, los investigadores no enfocan su trabajo científico hacia la publicación de esta metodología y sus resultados.

Contribuciones por autor y relevancia de los artículos Un total de 275 autores han participado en los últimos 10 años, en un total de 105 artículos revisados. El investigador más productivo ha sido L. Tang, con un total de 3 artículos, seguido por E. Başoğlu, P.R. Humanante-Ramos, F.J. García-Peñalvo, M.A. Conde-González y R. Huang, R., que han contribuido al avance del conocimiento en este campo mediante su participación en 2 artículos. El resto de autores sólo han realizado una aportación científica.

Clasificando los artículos por su relevancia, en función del número total de citas recibidas (Thomé, et.al.2016), se puede decir que, un total de 2.124 citas se obtienen de 105 artículos recuperados en esta revisión sistemática de los cuales los diez primeros obtienen 1.372, representando el 64,59% del total de citas recibidas.

La tabla 5, muestra los artículos que han recibido más de 100 citas, siendo un total de 4, recogidos en la base de datos WoS, publicándose dos de ellos en la revista *Computers & Education*.

**TABLA 5** Artículos más citados

| Autor                                  | Año  | Título   | Revista                          | Citas |
|--|------|--|----------------------------------|-------|
| Gikas, J., Grant.,                     | 2013 | Mobile computing devices in higher education: Student perspectives on learning with cellphones, smartphones & social media | Internet and Higher Education    | 402   |
| Cheon, J.Lee, S.Crooks, S. M.Song, J., | 2012 | An investigation of mobile learning readiness in higher education based on the theory of planned behavior                  | Computers & Education            | 282   |
| El-Hussein, M. O. M.Cronje, J. C.,     | 2010 | Defining Mobile Learning in the Higher Education Landscape   | Educational Technology & Society | 168   |
| McKinney, D.Dyck, J. L.Luber, E. S.    | 2009 | iTunes University and the classroom: Can podcasts replace Professors?  | Computers & Education            | 132   |

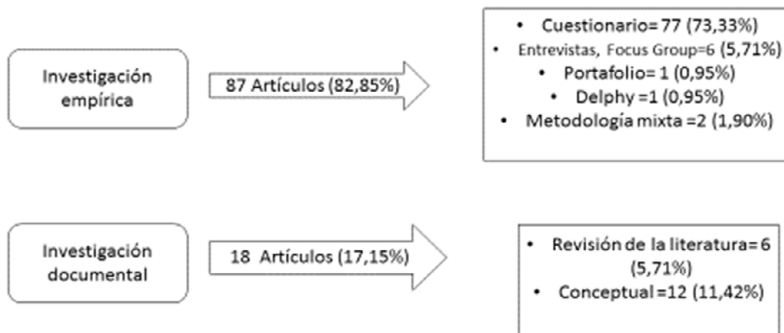
Fuente: Elaboración propia.

## TIPO DE ESTUDIO

Según Bhosale & Kant (2016), toda investigación académica divide a los trabajos en dos grandes ámbitos: en estudios de investigación empírica (donde se recogen las investigaciones basadas en la evidencia de estudios de casos, cuestionarios o experimentos) y en investigación documental (que agrupa a todas aquellas aportaciones relacionadas con las revisiones de la literatura y documentación conceptual).

Por lo tanto, siguiendo a Bhosale y Kant (2016), de los 105 artículos examinados, el 82.85% se ha clasificado como estudios empíricos y el 17.15% como estudios documentales (Figura 3).

**FIGURA 3.-** Tipo de estudio



Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la figura 3, el cuestionario es la técnica de estudio elegida por la mayoría de autores, coincidiendo con los hallazgos de Krull & Duarte (2017). Para su elaboración se utiliza preferentemente preguntas de escala Likert (Kim-Soon, Ibrahim, Razzaly, Ahmad & Sirisa, 2017; Saroia, & Gao 2019; Sepulveda, Quintana & Butter, 2014), y para su procesamiento diversas técnicas estadísticas; las más usuales son los modelos de ecuaciones estructurales y el análisis de la varianza (ANOVA) (Gasaymeh & Aldalalah, 2013; Jeno et.al., 2019).

Por otro lado, cabe destacar dentro de los estudios empíricos la utilización del modelo Delphy, para la creación de una plataforma móvil (García, Magal, Litzler & Gimenez, 2014) y el portafolio para sistema de aprendizaje en línea (ALUNAM) y sistema de administración de contenido y aprendizaje (LCMS) (Pisanty, Enríquez, Chaos-Cador & Burgos 2010).

#### PRINCIPALES APORTACIONES Y LIMITACIONES

En este apartado se recogen los principales resultados y aportaciones más relevantes en relación a los objetivos planteados en los trabajos analizados, así como las limitaciones encontradas. Para la elaboración de este epígrafe, se realizó la lectura completa de los 105 artículos seleccionados, examinando detenidamente los objetivos planteados en cada investigación para su posterior agrupación.

De este proceso se desprende una diferenciación entre trabajos que plantean objetivos muy concretos (enmarcados en un ámbito geográfico, institución, materia, periodo temporal, etc.) (el 77.14% de los trabajos analizados), frente a trabajos que plantean objetivos de carácter más general (el 22.86% de los artículos).

Centrándonos en los primeros, que integran la mayor parte de los trabajos (Anexo 1), artículos con objetivos muy específicos, se observa cómo el 39.5% de los mismos persigue analizar los factores que inciden en mlearning en la educación superior, utilizando para ello en más de la mitad de los casos la Teoría unificada de aceptación (TAM), la Teoría del uso de Tecnología (UTAOT) o la Teoría del aprendizaje constructivista. Por el contrario, examinar las actitudes de los docentes universitarios frente al uso de dispositivos móviles con fines académicos y conocer las ventajas de utilizar el mlearning para el proceso de enseñanza aprendizaje como medida de retroalimentación entre alumno y profesor mediante el uso de redes sociales, son los objetivos menos perseguidos en la investigación académica de este ámbito, tan sólo un 4.9% y 3.7% de los trabajos analizados.

Entre los resultados alcanzados a través de estos trabajos, se pueden mencionar:

- Las actitudes de los docentes universitarios frente al mlearning, tendrían que mejorar y realizar un esfuerzo por incorporar el mlearning en la Educación superior.
- El juego en la enseñanza mlearning proporcionan experiencias educativas activas, mejora la interacción y el compromiso por parte del alumno, y se obtienen calificaciones superiores que con el aprendizaje tradicional.
- Los podcats, audios, videos, sms y webchats, muestran resultados positivos en el aprendizaje de los alumnos fomentando el compromiso, la interacción, la creatividad y el aprendizaje autónomo por parte de los alumnos.
- El diseño de herramientas de mlearning ayudó a mejorar los recursos empleados en el Campus virtual de la propia universidad.

No obstante, las investigaciones llevadas a cabo también se han encontrado sujetas a determinadas limitaciones, entre las que se encuentran:

- La escasa formación y motivación por parte del profesorado como factor limitante en la aplicación del mlearning.
- Existen áreas de conocimiento donde apenas se aplica esta metodología.
- La distracción que conlleva por parte del alumnado al tener en su mano dispositivos que le permiten navegar por otros campos distintos al de la educación.
- La falta de información vía manuales que permitiera diseñar con más facilidad herramientas del mlearning, dada la dificultad de este.

Estas limitaciones deben constituirse como aspectos a trabajar y mejorar de cara al desarrollo del mlearning en la educación superior y, por tanto, perfilarse como futuras líneas de investigación para analizar el estado del campo y aportar propuestas de mejora.

## 5. DISCUSIÓN

A partir de los resultados obtenidos en este trabajo, se puede decir que el mlearning en la educación superior es una temática de investigación relativamente reciente que se encuentra aún en fase de crecimiento. Se ha puesto de manifiesto una tendencia creciente en el número de publicaciones durante el periodo 2009-2019, sin que se pueda hablar de concentración de publicaciones en determinadas revistas, países o universidades, ni especialización de determinados autores en el campo en función del número de artículos publicados.

Se han publicado un total de 105 artículos en 42 revistas diferentes, siendo China el país que ha publicado un mayor número de trabajos (un total de 13 a lo largo de una década), a través de 13 de sus universidades. Esto se debe, en gran parte, a que este país es pionero en el desarrollo de las tecnologías, principalmente los móviles, que favorecen el uso de este aprendizaje.

La dispersión comentada anteriormente en cuanto al número de publicaciones en la materia y al número de países y universidades que trabajan esta disciplina en el ámbito de la educación superior, también se traslada al número de autores que investigan en ella. Es de reseñar que el máximo número de trabajos en esta temática publicados por un autor, es de tres, y que el 97,8% de los autores presentan sólo una contribución.

A través de los análisis realizados, se han alcanzado los dos objetivos planteados en este trabajo. En cuanto al primero, se identifica que las prácticas más relevantes del mlearning se llevan a cabo utilizando la Teoría unificada de la aceptación (TAM), el uso de la tecnología (UTAOT) (Venkatesh et. al, 2003) y la teoría del aprendizaje constructivista para conocer la percepción de los alumnos y los factores que inciden sobre el mlearning, pero se aprecia que no son aplicadas con la misma intensidad en todas las áreas del conocimiento ya que en trabajo social, física y química apenas se utilizan (o no existen publicaciones sobre ellas). La escasez de su empleabilidad se puede deber a la insuficiencia de software y aplicaciones informáticas relacionadas con algunas de estas materias. No obstante, cabe resaltar, el carácter multidisciplinar del mlearning ya que se emplea en muchas áreas del conocimiento.

En cuanto al segundo objetivo, esta investigación pone de relieve que las investigaciones empíricas siguen siendo la pieza clave de los trabajos analizados (82.85%), siendo el cuestionario la técnica más utilizada. Estos recogen información tanto cuantitativa como cualitativa principalmente relacionada con el interés y motivación del alumnado, así como de los resultados alcanzados con este tipo de enseñanza. Además, se aprecia, un aumento considerable en las calificaciones y una mejora en el proceso de enseñanza aprendizaje, motivado por el aumento del feedback entre alumno-profesor, la interacción con los compañeros, y la predisposición del alumno por aprender de forma distinta a la tradicional.

No obstante, también cabe señalar que la puesta en marcha de esta metodología no es fácil, y entre las dificultades encontradas cabe reseñar: la baja cualificación del profesorado universitario en mlearning, principalmente en materias pedagógicas, la escasa involucración por parte de las universidades y de los organismos oficiales para fomentar este método de enseñanza, la escasez de recursos y soportes bibliográficos, y en determinadas ocasiones la falta de accesibilidad a estos dispositivos en función de los recursos económicos del alumnado y la dificultad de acceso a internet.

## 6. CONCLUSIONES

Como conclusiones finales a esta investigación, se ha de indicar que, el conjunto de limitaciones encontradas en los diversos trabajos pone de manifiesto la necesidad de seguir trabajando sobre el mlearning en educación superior para subsanar sus principales carencias. El emprender acciones de mejoras en este campo no se puede hacer esperar por los motivos sobrevenidos como consecuencia de la pandemia ocasionada por la COVID-19, que ha empujado a la enseñanza a cambios estructurales en un muy corto espacio de tiempo, poniendo en valor la importancia de una correcta implantación del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante mlearning.

Actualmente, se aprecian nuevos cambios en los modelos de enseñanza educativa a través de la docencia multimodal o del aprendizaje virtual, de la que se requiere nuevos modelos de aprendizaje por parte de los

alumnos y docentes, por eso es de gran importancia que las instituciones, organismos y universidades inviertan en recursos de calidad que permitan llevar a cabo el desarrollo de estos mecanismos y garantice una educación digna.

Por último, hay que señalar que la aportación de este trabajo para la comunidad científica es doble. De un lado, proporcionar, a aquellos investigadores que trabajan en el tópico del mlearning, un estado del arte actualizado, donde pueden conocer las universidades, revistas, autores, etc. que publican en esta línea de investigación en educación superior. De otro lado, para poner en valor el estado de la cuestión antes de la pandemia, evidenciando las carencias y limitaciones que aún encuentra este modelo de enseñanza-aprendizaje en los niveles más elevados de educación y que pueda así, constituir un punto de partida para su mejora que se impone de manera forzosa por las circunstancias sanitarias por las que está pasando el planeta en estos momentos. De aquí en adelante, la investigación en este tópico dará un salto cualitativo y cuantitativo respecto a los resultados presentados en este trabajo.

## 7. REFERENCIAS

- Al Qasim, N., & Al Fadda, H. (2013). From Call to Mall: The Effectiveness of Podcast on EFL Higher Education Students' Listening Comprehension. *English Language Teaching*, 6(9), 30-41. <https://doi.org/10.5539/elt.v6n9p30>
- Attewell, J., & Savill-Smith, C. (2004). Mobile learning and social inclusion: focusing on learners and learning. *Learning with mobile devices: research and development*, 3-11.
- Basoglu, E. B., & Akdemir, O. (2010). A comparison of undergraduate students' English vocabulary learning: Using mobile phones and flash cards. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 9(3), 1-7. <https://bit.ly/3iOAX0h>
- Beltrán G., Óscar A. (2005). Revisiones sistemáticas de la literatura. *Revista Colombiana de Gastroenterología*, 20 (1), 60-69. <https://bit.ly/3iBWEQY>
- Bhosale, V. A., & Kant, R. (2016). Metadata analysis of knowledge management in supply chain. *Business Process Management Journal*. 22 (1), 140-172. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-02-2015-0014>

- Chang, C. Y., Sheu, J. P., & Chan, T. W. (2003). Concept and design of ad hoc and mobile classrooms. *Journal of Computer Assisted Learning*, 19(3), 336–346. <https://doi.org/10.1046/j.0266-4909.00035.x>
- Cheon, J., Lee, S., Crooks, S. M., & Song, J. (2012). An investigation of mobile learning readiness in higher education based on the theory of planned behavior. *Computers & education*, 59(3), 1054-1064. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.04.015>
- Cheung, W. S., & Hew, K. F. (2009). A review of research methodologies used in studies on mobile handheld devices in K-12 and higher education settings. *Australasian Journal of Educational Technology*, 25(2), 153–183. <https://doi.org/10.14742/ajet.1148>
- Crompton, H., Burke, D., & Gregory, K. H. (2017). The use of mobile learning in PK-12 education: a systematic review. *Computers & Education*, 110, 51–63. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.03.013>
- David, R. J.; Han, S.-K. (2004). A systematic assessment of the empirical support for transaction cost economics. *Strategic Management Journal*, 25 (1), 39–58. <https://doi.org/10.1002/smj.359>
- Díaz-Iso, A., Eizaguirre, A., & García-Olalla, A. M. (2020) Una revisión sistemática del concepto de actividad extracurricular en Educación Superior. *Educación XX1*, 23(2). <https://doi.org/10.5944/educxx1.25765>
- El-Hussein, M. O. M., & Cronje, J. C. (2010). Defining mobile learning in the higher education landscape. *Journal of Educational Technology & Society*, 13(3), 12-21.
- Fernández-Márquez, E., Leiva-Olivencia, J. J., & López-Meneses, E. (2018). Competencias digitales en docentes de Educación Superior. *Revista digital de investigación en docencia universitaria*, 12(1), 213-231. <http://dx.doi.org/10.19083/ridu.12.558>
- García Laborda, J., Magal Royo, T., Litzler, M. F., & Gimenez Lopez, J. L. (2014). Mobile Phones for Spain's University Entrance Examination Language Test. *Journal of Educational Technology & Society*, 17(2). <https://bit.ly/3kytsLa>
- Gasaymeh, A.-M., & M. Aldalalah, O. (2013). The Impact of Using SMS as Learning Support Tool on Students' Learning. *International Education Studies*, 6(10). <http://dx.doi.org/10.5539/ies.v6n10p112>
- Gikas, J., & Grant, M. M. (2013). Mobile computing devices in higher education: Student perspectives on learning with cellphones, smartphones & social media. *The Internet and Higher Education*, 19, 18-26.

- Guinea, A. S.; Nain, G.; Le Traon, Y. (2016). A systematic review on the engineering of software for ubiquitous systems. *The Journal of Systems and Software*, 118, 251-276. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2016.05.024>
- Herrera, S. I., & Fénema, M. C. (2011). Tecnologías móviles aplicadas a la educación superior. In XVII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. <https://bit.ly/3cl408W>
- Huang, R. T., Jang, S. J., Machtmes, K., & Deggs, D. (2012). Investigating the roles of perceived playfulness, resistance to change and self-management of learning in mobile English learning outcome. *British journal of educational technology*, 43(6), 1004-1015. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2011.01239.x>
- Humanante-Ramos, P. R., García-Peñalvo, F. J., & Conde-González, M. Á. (2017). Electronic devices and web 2.0 tools: usage trends in engineering students. *International Journal of Engineering Education (IJEE)*, 33(2B), 790-796. <https://bit.ly/35RBXgp>
- Hung, J. L., & Zhang, K. (2012). Examining mobile learning trends 2003-2008: A categorical metatrend analysis using text mining techniques. *Journal of Computing in Higher Education*, 24(1), 1-17. <https://doi.org/10.1007/s12528-011-9044-9>
- Hwang, G. J., Tsai, C. C., & Yang, S. J. H. (2008). Criteria, strategies and research issues of context-aware ubiquitous learning. *Educational Technology & Society*, 11(2), 81e91. <https://bit.ly/3mIyWEU>
- Hwang, G. J., Wu, T. T., & Chen, Y. J. (2007). Ubiquitous computing technologies in education. *International Journal of Distance Education Technologies*, 5(4), 1e4. <https://bit.ly/33O1OTz>
- Jeno, L. M., Vandvik, V., Eliassen, S., & Grytnes, J.-A. (2019). Testing the novelty effect of an m-learning tool on internalization and achievement: A Self-Determination Theory approach. *Computers & Education*, 128, 398-413. doi:10.1016/j.compedu.2018.10.008
- Kim-Soon, N., Ibrahim, M. A., Razzaly, W., Ahmad, A. R., & Sirisa, N. M. X. (2017). Mobile technology for learning satisfaction among students at Malaysian technical universities (MTUN). *Advanced Science Letters*, 23(1), 223-226. <https://bit.ly/3mEwIqj>
- Kitchenham, B., & Brereton, P. (2013). A systematic review of systematic review process research in software engineering. *Information and software technology*, 55(12), 2049-2075. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2013.07.010>

- Krull, G., & Duart, J., (2017). Research Trends in Mobile Learning in Higher Education: A Systematic Review of Articles (2011 – 2015). The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 18(7). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v18i7.2893>
- Lee, H., Parsons, D., Kwon, G., Kim, J., Petrova, K., Jeong, E., & Ryu, H. (2016). Cooperation begins: encouraging critical thinking skills through cooperative reciprocity using a mobile learning game. *Computers & Education*, 97, 97–115. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.03.006>
- Mainardi, C. F., & Suárez, M. A. M. (2011). La responsabilidad social corporativa (rsc) en las bases de datos scopus y wos (estudio bibliométrico). *EDICIC*, 1(4), 141-160. <https://bit.ly/3n2K4gn>
- Manterola, C., Astudillo, P., Arias, E., Claros, N., & Mincir, G. (2013). Revisiones sistemáticas de la literatura. Qué se debe saber acerca de ellas. *Cirugía Española*, 91(3), 149-155. <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2011.07.009>
- Martín-Navarro, A., Sancho, M. P. L., & Medina-Garrido, J. A. (2018). BPMS para la gestión: una revisión sistemática de la literatura. *Revista española de Documentación Científica*, 41(3), 213. <https://doi.org/10.3989/redc.2018.3.1532>
- McKinney, D., Dyck, J. L., & Luber, E. S. (2009). iTunes University and the classroom: Can podcasts replace Professors?. *Computers & education*, 52(3), 617-623. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.11.004>
- Naismith, L., Lonsdale, P., Vavoula, G., & Sharples, M. (2004). Literature review in mobile technologies and learning. Retrieved from. <https://bit.ly/3iTW3tS>
- Oberg, A., & Daniels., P. (2013). Analysis of the effect a student-centred mobile learning instructional method has on language acquisition. *Computer Assisted Language Learning*, 26:2, 177-196, DOI: 10.1080/09588221.2011.649484
- O'Malley, C., Vavoula, G., Glew, J. P., Taylor, J., Sharples, M., Lefrere, P., & Waycott, J. (2005). Guidelines for learning/teaching/tutoring in a mobile environment. Public deliverable from the MOBILearn project (D.4.1). <https://bit.ly/36ak4cX>
- Parsazadeh, N., Ali, R., & Rezaei, M. (2018). A framework for cooperative and interactive mobile learning to improve online information evaluation skills. *Computers & Education*, 120, 75–89. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.01.010>

- Pechenkina, E., Laurence, D., Oates, G., Eldridge, D., & Hunter, D. (2017). Using a gamified mobile app to increase student engagement, retention and academic achievement. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0069-7>
- Pisanty, A., Enríquez, L., Chaos-Cador, L., & Burgos, M. G. (2010). M-LEARNING EN CIENCIA-INTRODUCCIÓN DE APRENDIZAJE MÓVIL EN FÍSICA. *RIED. Revista iberoamericana de educación a distancia*, 13(1), 129-155. <https://bit.ly/2ElpYMC>
- Sakamura, K. & Koshizuka, N.(2005). "Ubiquitous computing technologies for ubiquitous learning," *IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education (WMTE'05)*, Tokushima, Japan, 2005, pp. 11-20, doi: 10.1109/WMTE.2005.67.
- Sánchez, L., & Blanco, B. (2016). Análisis de la producción científica hispana en mejora continua: 1990-2011. *Revista española de documentación científica*, 39(1), 116. <https://doi.org/10.3989/redc.2016.1.1264>
- Saroia, A. I., & Gao, S. (2019). Investigating university students' intention to use mobile learning management systems in Sweden. *Innovations in Education and Teaching International*, 56(5), 569-580. <https://doi.org/10.1080/14703297.2018.1557068>
- Sepulveda, E., Quintana, M. G. B., & Butter, M. C. (2014). Mobile Devices for Teaching English as a Second Language in Higher Education, the Case of DUOC in Chile. *J. Mobile Multimedia*, 10(3&4), 234-243. <https://bit.ly/3hRiXRr>
- Sharples, M., Milrad, M., Arnedillo Sanchez, I., & Vavoula, G. (2009). Mobile Learning: Small devices, big issues. In N. Balacheff, S. Ludvigsen, T. de Jong, A. Lazonder, & S. Barnes (Eds.), *Technology enhanced Learning: Principles and products* (pp. 233e240). Heidelberg: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-9827-7\\_14](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-9827-7_14)
- Sung, H.-Y., Hwang, G.-J., Liu, S.-Y., & Chiu, I.-H. (2014). A promptbased annotation approach to conducting mobile learning activities for architecture design courses. *Computers & Education*, 76, 80–90. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.03.015>
- Thomas, K., & O'Bannon, B. (2013). Cell phones in the classroom. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 30, 11–20. <https://doi.org/10.1080/21532974.2013.10784721>
- Thomé, A. M. T.; Scavarda, A.; Ceryno, P. S.; Remmen, A. (2016). Sustainable new product development: a longitudinal review. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 18 (7), 2195–2208. <https://doi.org/10.1007/s10098-016-1166-3>

- Traxler, J. (2007). Defining, Discussing and Evaluating Mobile Learning: The Moving Finger Writes and Having Writ... *The International Review in Open and Distance Learning*, 8, 1-13.  
<https://doi.org/10.19173/irrodl.v8i2.346>
- Tulinayo, F. P., Ssentume, P., & Najjuma, R. (2018). Digital technologies in resource constrained higher institutions of learning: a study on students' acceptance and usability. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 36.  
<https://doi.org/10.1186/s41239-018-0117-y>
- Urrútia, G., & Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina Clínica*, 135(11), 507–511.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. 2003, "User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View". *MIS Quarterly*, vol.27, pp.425–478. DOI: 10.2307/30036540
- Vogel, B., Kurti, A., Milrad, M., Johansson, E., & Muller, M. (2014). Mobile inquiry learning in Sweden: Development insights on interoperability, extensibility and Sustainability of the LETS GO Software system. *Educational Technology & Society*, 17(2), 43e57. <https://bit.ly/2FSHDM6>
- Wen, J.; Li, S.; Lin, Z.; Hu, Y.; Huang, C. (2012). Systematic literature review of machine learning based software development effort estimation models. *Information and Software Technology*, 54 (1), 41–59.  
<https://doi.org/10.1016/j.infsof.2011.09.002>

**ANEXO 1.- Síntesis de la investigación. Artículos con objetivos específicos.**

| Objetivos   | Resultados  | Limitaciones   | N° Trabajos |
|---|---|--|-------------|
| <p>Estudiar los factores que afectan al mlearning en educación superior, mediante la Teoría unificada de aceptación (TAM) y uso de Tecnología (UTAOT) y Teoría del aprendizaje constructivista.</p> | <p>Propuesta de un modelo que identifica el esfuerzo, la influencia de los profesores, la calidad del servicio y la innovación como factores importantes en el mlearning. La UTAOT y la TAM proporciona a los educadores pautas útiles para un aprendizaje exitoso.</p> <p>Por otro lado, la utilización de estas teorías permite conocer la utilidad y el disfrute percibido por parte de los alumnos/as haciendo más factible la asimilación de contenidos. Cabe señalar además que en estas investigaciones el género masculino tiene mayores facilidades con el uso de la tecnología móvil que el femenino.</p> | <p>La opinión de los estudiantes puede cambiar con el tiempo a medida que aprendan el manejo del mlearning. El muestreo de conveniencia puede sesgar los resultados.</p> <p>Se aprecia la escasa formación y motivación por parte del profesorado como factor limitante en la aplicación del mlearning.</p> <p>Otro factor limitante encontrado en estos estudios tiene que ver con las áreas del conocimiento, ya que existen áreas donde apenas se aplica esta metodología</p> | <p>18</p>   |
| <p>Analizar la percepción y factores que inciden en mlearning en la educación superior</p>  | <p>En cuanto a la percepción del mlearning cabe destacar que este tipo de aprendizaje fomenta la comunicación, debido a la facilidad de acceso a la información, y la motivación del alumnado.</p> <p>En relación a los factores que inciden en la aplicación del mlearning cabe señalar el acceso de los alumnos a dicha tecnología, ya que no todos disponen de medios para hacerlo, la concienciación de estos para su uso y la capacidad de aprendizaje de cada uno.</p>  | <p>Falta de formación pedagógica por los docentes en la aplicación del mlearning. La pedagogía juega un papel muy importante en este proceso de enseñanza-aprendizaje y la mayoría de los docentes carecen de ella. Por otro lado, otro aspecto limitador a tener en cuenta es la distracción que conlleva por parte del alumnado al tener en su mano dispositivos que le permiten navegar por otros campos distintos al de la educación.</p>                                    | <p>14</p>   |

|   |   |  |           |
|---|---|--|-----------|
| <p>Analizar el efecto del podcast, audios, videos, sms, webchats como herramientas del mlearning en ES.</p>   | <p>Los podcats, audios, videos, sms y webchats, muestran resultados positivos en el aprendizaje de los alumnos fomentando el compromiso, la interacción, la creatividad y el aprendizaje autónomo por parte de los alumnos. De nuevo se resalta la importancia de conocimientos pedagógicos por parte del profesorado para la obtención de mejores resultados por parte del alumnado.</p> | <p>Debería aplicarse no solo al audio de escucha de los podcasts sino a otras habilidades del lenguaje, así como a otros usuarios.</p>                               | <p>11</p> |
| <p>Diseñar herramientas y servicios que les ofrece el mlearning en ES.</p>  | <p>El diseño de herramientas de mlearning ayudó a mejorar los recursos empleados en el Campus virtual de la propia universidad. Este hecho podría servir de ejemplo para otras universidades.</p>   | <p>La falta de información vía manuales que les permitiera diseñar con más facilidad herramientas del mlearning, dada la dificultad del mismo.</p>                   | <p>11</p> |
| <p>Analizar la diversión del ML y la resistencia al cambio x parte alumnos en ES mediante juegos para fomentar el uso del aprendizaje móvil. Los medios más utilizados son: diccionarios, juegos, aplicaciones en inglés, cursos, debates, reservar libros, traductores, entre otros.</p> | <p>El juego en la enseñanza mlearning proporcionan experiencias educativas activas, mejora la interacción y el compromiso por parte del alumno, y se obtienen calificaciones superiores que con el aprendizaje tradicional.</p>   | <p>La gamificación puede estar influenciada por la edad.</p>   | <p>8</p>  |
| <p>Desarrollar mlearning mediante plataformas virtuales</p>   | <p>Permiten mejorar la asimilación de contenidos por parte del alumnado así como las calificaciones.</p>  | <p>Un factor limitante es la conectividad, ésta debería mejorar para la utilización de plataformas virtuales así como formación del profesorado en esta materia.</p> | <p>6</p>  |

|   |   |   |          |
|---|---|---|----------|
| <p>Analizar efectos del Mlearning mediante el uso del Learning Management System(LMS), del Virtual Learning environment (VLE) y Bring Your Own Device (BYOD).</p>                   | <p>BYOD es muy efectivo en el mlearning porque se realiza con el propio dispositivo personal de cada uno, con lo cual el alumno y profesor conocen el manejo de sus herramientas, mejora el aprendizaje, y reduce los costos en tecnología de los centros de enseñanza.<br/>LMS, sistema de gestión de aprendizaje, también favorece al mlearning ya que se realiza con recursos educativos digitales de código abierto y gratuitos.<br/>VLE, entornos de aprendizaje virtuales, favorecen al mlearning en cualquier contexto.<br/>Estos 3 elementos deberían estar presentes a la hora de utilizar la metodología mlearning.</p> | <p>El profesorado no se encuentra capacitado pedagógicamente para impartir este tipo de metodología mlearning.</p>  | <p>6</p> |
| <p>Examinar las actitudes de los docentes universitarios frente al uso de dispositivos móviles con fines académicos.</p>  | <p>En cuanto a las actitudes de los docentes universitarios frente al mlearning, tendrían que mejorar y realizar un gran esfuerzo para incorporar el mlearning en la Educación superior. Esto se consigue aumentando los conocimientos en esta materia, mejorando la actitud y las habilidades de comunicación por parte del profesor.</p>  | <p>El poder adquisitivo por parte del alumnado para la utilización de estos dispositivos en el proceso enseñanza aprendizaje, y el poco respaldo institucional para la implementación de este tipo de aprendizaje en la universidad, se pueden establecer como limitaciones de estas investigaciones.</p> | <p>4</p> |
| <p>Conocer las ventajas de utilizar mlearning para proceso de enseñanza aprendizaje como medida de retroalimentación entre alumno y profesor mediante el uso de redes sociales.</p> | <p>Las redes sociales más utilizadas por el uso del mlearning, han sido, blogs, y Facebook. Ha sido una experiencia novedosa en Educación superior, teniendo resultados positivos, ya favorece el aprendizaje autónomo y fomenta el pensamiento crítico por parte del alumnado y refuerza el aprendizaje colaborativo y cooperativo. También se detecta una mejoría en los resultados.</p>  | <p>Falta de trabajos que estudien esta temática para analizar y comparar los resultados/calificaciones y mejoras en el proceso-enseñanza aprendizaje.</p>   | <p>3</p> |

Fuente: Elaboración propia.

## ESTUDIO DE LA EFECTIVIDAD DE UN ECOSISTEMA TECNOLÓGICO PARA IMPLEMENTAR LA EVALUACIÓN EN CONTEXTO *B-LEARNING*

---

ANA MARÍA PINTO LLORENTE

*Instituto Universitario de Ciencias de la Educación  
Universidad de Salamanca*

SUSANA OLMOS MIGUELÁÑEZ

*Instituto Universitario de Ciencias de la Educación  
Universidad de Salamanca*

VANESSA IZQUIERDO ÁLVAREZ

*Instituto Universitario de Ciencias de la Educación  
Universidad de Salamanca*

M<sup>a</sup> JOSÉ RODRÍGUEZ CONDE

*Instituto Universitario de Ciencias de la Educación  
Universidad de Salamanca*

### 1. INTRODUCCIÓN

En la sociedad actual es indiscutible el impacto que las diversas tecnologías digitales están produciendo en los diferentes ámbitos, entre ellos en el ámbito educativo. Autores como Area Moreira (2019), no dudan en señalar que están teniendo un impacto tal que la sociedad actual se está conformando como un organismo simbiótico y dependiente del ecosistema digital. En este contexto, es importante, y diríamos imprescindible, contar con una educación de calidad que sienta las bases para verdaderamente favorecer el aprendizaje permanente, a lo largo de la vida, consiguiendo estar en sintonía y favorecer la consecución del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4) de la Agenda 2030 que sintetiza los propósitos a alcanzar en el ámbito educativo y que busca “Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos” (UNESCO, 2016, p. 7).

La educación superior debe afrontar el reto que se le plantea y dar respuesta a las necesidades actuales de nuestra sociedad, consiguiendo detener el proceso de obsolescencia de la pedagogía universitaria convencional (Area Moreira, 2019). Todo ello va a implicar la necesidad de apostar por nuevas modalidades de formación que permitan la adquisición y/o actualización de las diferentes competencias que se precisan para ser ciudadanos activos. El cambio que se va a necesitar que se produzca en la enseñanza tradicional presencial universitaria debe encaminarse hacia modelos instructivos más flexibles y activos en los que la tecnología sea uno de los elementos clave. Una formación que combine la instrucción presencial con la virtual, construyéndose ecosistemas tecnológicos flexibles y de calidad. Una modalidad híbrida entre lo puramente presencial y lo *online* que permita seguir formándose. Una formación que definió Graham (2006) como:

part of the ongoing convergence of two archetypal learning environments. On the one hand, we have the traditional face-to-face learning environment that has been around for centuries. On the other hand, we have distributed learning environments that have begun to grow and expand in exponential ways as new technologies have expanded the possibilities for distributed communication and interaction. (p. 5)

Teniendo en cuenta los trabajos de Dzuiban et al. (2004) y Thorne (2003), podemos señalar que esta formación debe ser no solo el resultado de la mezcla de distintas modalidades, sino que debe transformarse en un enfoque pedagógico en el que se fomente el aprendizaje activo y colaborativo, en el que las tecnologías se conviertan en las herramientas esenciales para conseguir una educación de calidad acorde al siglo XXI, una educación efectiva que dé respuesta a las necesidades de los ciudadanos de hoy en día.

The real importance and significance in blended learning lies in its potential. If we forget the title and focus on the process, blended learning represents a real opportunity to create learning experiences that can provide the right learning at the right time and in the right place for each and every individual, not just at work, but in schools, universities and even at home. It can be truly universal, crossing global boundaries and bringing groups of learners together through different cultures and time zones. In this context blended learning could become one of the most significant developments of the 21st century. (Thorne, 2003, p. 18)

Nos encontramos ante una formación que representa una oportunidad real para crear experiencias de enseñanza-aprendizaje adaptadas a las necesidades de los ciudadanos de la actual sociedad del conocimiento. Una formación que rompa con las barreras espacio-temporales, favoreciendo que la formación se realice en el momento que la demanden los ciudadanos y desde las distintas ubicaciones en las que se encuentren en cada momento (Pinto-Llorente, 2020).

En los últimos años, si nos referimos al ámbito universitario, podemos destacar el desarrollo de diversas políticas que han tratado, de una u otra manera, de favorecer el desarrollo e implementación de otras modalidades de formación distinta a la presencialidad tradicional. Para ello, se han implementado los distintos campus virtuales y se ha realizado una oferta sugerente de distintas titulaciones que pueden cursarse en modalidad *online*. Esta transformación del paradigma educativo, es un cambio que, indudablemente, se ha producido por el desarrollo de las tecnologías digitales y las posibilidades que sus usos ofrecen. Este cambio que se venía produciendo se ha intensificado, claramente, a raíz de la situación excepcional que se ha vivido como consecuencia de la pandemia causada por el Covid-19 y que supuso un punto de inflexión en este sentido. Todo ello ha dado pie a un cambio en el pensamiento sobre cómo la universidad debe responder a las necesidades de los ciudadanos, no solo en tiempos de pandemia, sino para favorecer el aprendizaje flexible y permanente. Son muchas las publicaciones que se pueden consultar y en las que se recogen las propuestas o prospectivas ofrecidas por distintos expertos en relación al futuro de la educación superior después de la pandemia (Adedoyin y Soykan, 2020; De Obesso y Nuñez 2020; Peters et al., 2020; Rapanta et al. 2020). Unas propuestas que, en su mayor parte, destacan que la universidad debe desplazarse desde modelos tradicionales totalmente presenciales hacia otros totalmente *online* o híbridos. Unas propuestas que parten con el propósito de ofrecer una enseñanza más flexible, más personalizada, que requiere de una adecuada combinación de pedagogías y enfoques, así como de la movilización de las tecnologías digitales.

En este contexto, nace el presente estudio que propone el diseño e implementación de un ecosistema tecnológico de calidad en un contexto

de formación *b-learning* con la finalidad de dar respuesta a los desafíos que han surgido en relación al proceso de evaluación. Este trabajo se enmarca dentro del Proyecto de Innovación y Mejora Docente ID2021/022 de la Universidad de Salamanca. Una convocatoria que nace con el propósito de asegurar la calidad de las titulaciones y fomentar actuaciones ligadas a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de la agenda 2030. De forma específica, se enmarca en la acción 2. *Innovación en la gestión y desarrollo on-line de los procesos de enseñanza y aprendizaje*, y en concreto, en los proyectos dirigidos a la gestión de la formación *online*.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. OBJETIVOS GENERALES

El presente estudio nace con la finalidad de contrastar la eficacia del proceso de evaluación que se define y desarrollar en un ecosistema tecnológico en un contexto de formación *blended learning*.

### 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para la consecución de este objetivo general, se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Diseñar las tareas y los instrumentos de evaluación que se utilizarán para efectuar la evaluación.
- Poner en práctica en el ecosistema tecnológico las tareas e instrumentos diseñados durante el desarrollo de las asignaturas.
- Saber si los discentes consideran adecuados las tareas e instrumentos propuestos para desarrollar el proceso de evaluación.

## 3. METODOLOGÍA

El estudio es de carácter cuantitativo, enmarcándose en lo que en investigación educativa se denominan diseños no experimentales, *ex-post-facto*, transversales. Como señalan Hernández et al. (2018) “en la indagación no experimental las variables independientes ocurren y no es

posible manipularlas, no se tiene control directo sobre dichas variables ni se puede influir en ellas, porque ya sucedieron, al igual que sus efectos.” (p. 174). Por ello, solo hemos registrado sus medidas.

Se han estudiado grupos naturales ya formados. En concreto, los estudiantes que cursaban bien la asignatura de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación del Grado en Maestro en Educación Primaria, o la de Diseño de Recursos Tecnológicos del Grado en Educación Social. Al estar ya conformados los grupos, no fue posible manipular las variables que pudieran determinar su percepción sobre la efectividad del proceso de evaluación realizado en el ecosistema tecnológico implementado en formación *blended learning*.

Dentro de esta modalidad de diseños, se ha optado por realizar un estudio descriptivo por encuesta, empleando técnicas de análisis descriptivo con el propósito de dar respuesta a los objetivos en términos descriptivos, tras una recogida de información sistemática y según un diseño previamente establecido que asegura el rigor de la información obtenida.

Para el diseño de investigación anteriormente señalado, se han tomado como referencia las tres fases que establecen Buendía Eisman et al. (1997):

- Teórico-conceptual: planteamiento de los objetivos de investigación y el diseño del estudio.
- Metodológica: selección de la población, de las variables objeto de estudio y del cuestionario para la recogida de datos, así como la propia recogida de datos.
- Estadística-conceptual: codificación y análisis de los datos recogidos para obtener resultados a partir de los que poder realizar generalizaciones, y elaborar las conclusiones, integrándolas con los aspectos abordados en el marco teórico.

### 3.1. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población objeto de estudio estuvo compuesta por 145 estudiantes, 65 matriculados en la asignatura de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación impartida en el primer curso del Grado

en Maestro en Educación Primaria, y 80 en la asignatura de Diseño de Recursos Tecnológicos del tercer curso del Grado en Educación Social.

Por su parte, la muestra la conformaron 130 estudiantes, siendo una muestra probabilística, ya que todos los integrantes de la población tuvieron las mismas posibilidades de ser escogidos, y representativa de la población señalada con anterioridad con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 3%. De acuerdo a estos datos, indicar que la muestra cumplía con todos los requisitos de representatividad para llevar a cabo el trabajo de investigación.

De los 130 estudiantes, un 80% (n=104) fueron mujeres y un 20% (n=26) hombres. Con respecto a su edad, esta variaba entre los 17 y los 27 años con una media de edad de 20,38 años.

En relación a los recursos tecnológicos con los que contaban los participantes en el estudio, señalar que el 80,8% (n=105) tenía ordenador de sobremesa, además el 96,2% (n=125) disponía también de ordenador portátil y el 96,9% (n=126) de Smartphone. Sin embargo, solo un 40% (n=52) tenía un tablet o iPad. En relación con otras herramientas o recursos tecnológicos necesarios en esta formación, señalar que el 99,2% (n=129) disponía de conexión a internet en su domicilio o residencia y el 95,4% (n=124) tenía cascos. Sin embargo, solo el 68,5% (n=89) y 63,8% (n=83), respectivamente, contaban con micrófono o webcam.

Respecto a su valoración sobre su competencia digital, indicar que el 41,5% (n=54) considera que tenía o había alcanzado a raíz de la experiencia un nivel intermedio, nivel 4 de acuerdo al Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía (DigComp), y el 34,6% (n=45) un nivel avanzado, nivel 5 del DigComp.

### 3.2. VARIABLES E INSTRUMENTOS

En esta investigación, se utilizó un cuestionario creado ad hoc para operativizar las variables, que se especifican posteriormente, y recoger los datos. El cuestionario estuvo compuesto por preguntas de diferente tipología: abiertas, cerradas, de respuesta múltiple y de escala Likert, con el propósito de evitar efectos negativos como el efecto halo o la tendencia de respuesta en su aplicación. Finalmente, el cuestionario estuvo

compuesto por un total de 25 ítems divididos en tres apartados: datos sociodemográficos y recursos TIC; ecosistema tecnológico y diseño; ecosistema tecnológico y evaluación.

En cuanto a las variables, señalar que la variable criterio se refería a la percepción de los estudiantes sobre el proceso de evaluación. Mientras que las variables predictoras eran las herramientas tecnológicas habilitadas en el ecosistema que permitieron materializar las tareas de evaluación tanto individuales como en grupo.

### 3.3. TRABAJO DE CAMPO Y ANÁLISIS DE DATOS

Los datos se recogieron al finalizar las asignaturas en el curso académico 2021/2022. Previo a esta recogida, se creó el cuestionario, utilizando la aplicación *Form* ofrecida por la plataforma *Google Drive* que permite crear formularios y compartirlos *online*. Una vez creado, se habilitó el enlace que proporciona la aplicación en el ecosistema al que los alumnos tenían acceso, utilizando el usuario y contraseña proporcionada por la Universidad. El cuestionario estuvo disponible durante dos semanas para que los alumnos dispusieran de tiempo suficiente para responder a las cuestiones que en él se les planteaban.

Una vez finalizada la recogida de datos, estos fueron ordenados y se preparó el registro de codificación para posteriormente procesar los cuestionarios recogidos en un fichero ad hoc. Para llevar a cabo la codificación de los datos y los diferentes análisis estadísticos se utilizó el software SPSS28 (licencia de la Universidad de Salamanca).

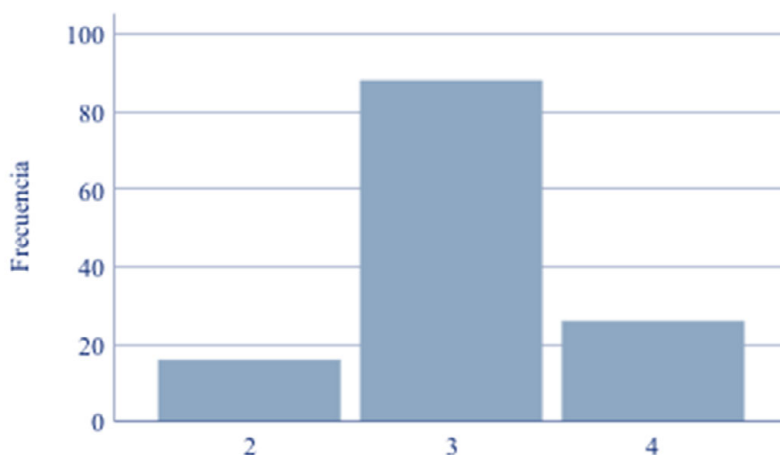
## 4. RESULTADOS

A continuación, se recogen los principales resultados obtenidos.

En relación con el grado de satisfacción general de los estudiantes respecto al ecosistema tecnológico implementado (Gráfico 1), señalar que la mayoría de ellos expresaron sentirse bastantes satisfechos (67,7%, n=88) o muy satisfechos (20%, n=26) con él ( $\bar{x}=3,08$ ,  $Sx=,565$ ). Además, una gran parte también estuvo de acuerdo (53,1%, n=69) o

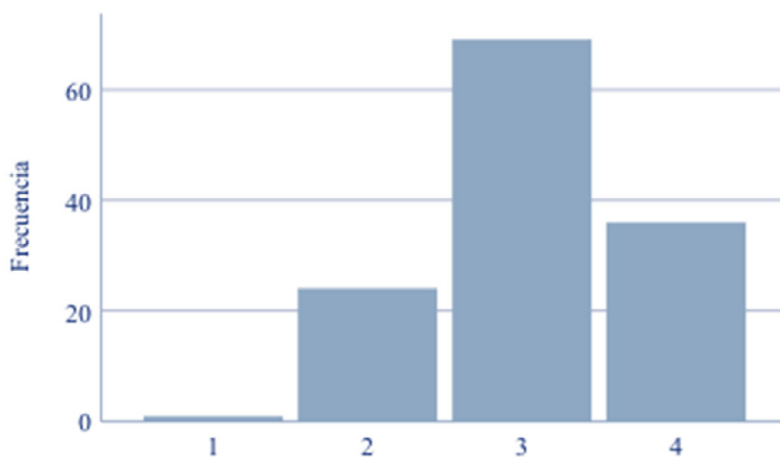
totalmente de acuerdo (27,7%, n=36) al calificar al ecosistema como un entorno de aprendizaje agradable y efectivo ( $\bar{x}=3,08$ ,  $Sx=,700$ ) (Gráfico 2).

**GRÁFICO 1.** Grado de satisfacción con el ecosistema tecnológico.



*Nota:* La escala Likert es de 1 a 4 donde 1 es nada satisfecho, 2 es poco satisfecho, 3 es bastante satisfecho y 4 es muy satisfecho.

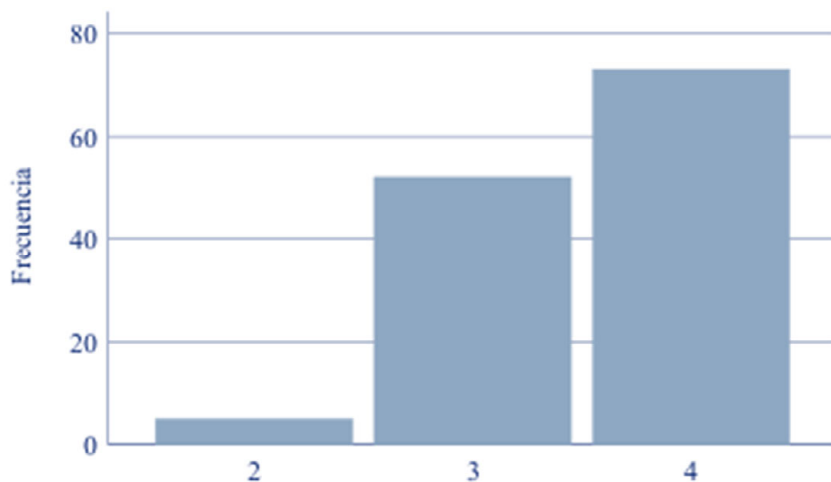
**GRÁFICO 2.** El ecosistema tecnológico es agradable y efectivo.



*Nota:* La escala Likert es de 1 a 4 donde 1 es totalmente en desacuerdo, 2 es en desacuerdo, 3 es de acuerdo y 4 es totalmente de acuerdo.

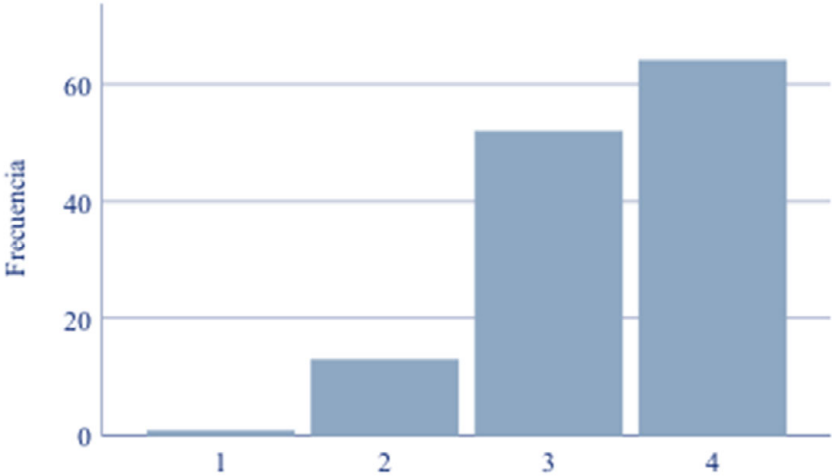
Por otra parte, indicar que prácticamente la totalidad de los participantes en el estudio, mostraron estar de acuerdo (40%, n=52) o totalmente de acuerdo (56,2%, n=73) con la facilidad de acceder al ecosistema propuesto ( $\bar{x}=3,52$ ,  $Sx=,574$ ) (Gráfico 3). Similares resultados se obtuvieron en las valoraciones que realizaron sobre su facilidad de uso ( $\bar{x}=3,38$ ,  $Sx=,696$ ) (Gráfico 4). En este caso, el 40% (n=52) estaba de acuerdo y el 49,2% (n=64) totalmente de acuerdo.

**GRÁFICO 3.** *El acceso al ecosistema es fácil.*



*Nota:* La escala Likert es de 1 a 4 donde 1 es totalmente en desacuerdo, 2 es en desacuerdo, 3 es de acuerdo y 4 es totalmente de acuerdo.

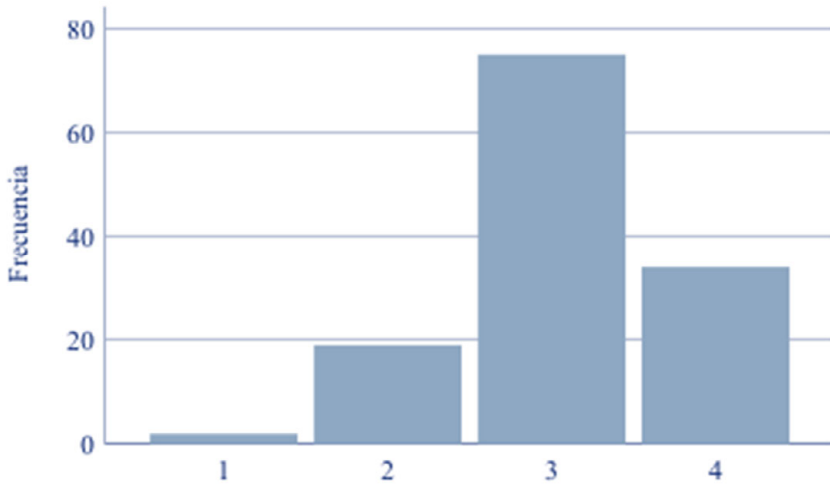
**GRÁFICO 4.** El uso del ecosistema es sencillo.



*Nota:* La escala Likert es de 1 a 4 donde 1 es totalmente en desacuerdo, 2 es en desacuerdo, 3 es de acuerdo y 4 es totalmente de acuerdo.

Respecto a los resultados obtenidos en relación con si las actividades o tareas planteadas en el ecosistema tecnológico se adaptaban a los objetivos de aprendizaje ( $\bar{x}=3,08$ ;  $Sx=,682$ ) (Gráfico 5), la mayoría de los estudiantes indicaron estar de acuerdo (57,7%, n=75) o totalmente de acuerdo (26,2%, n=34) con ello.

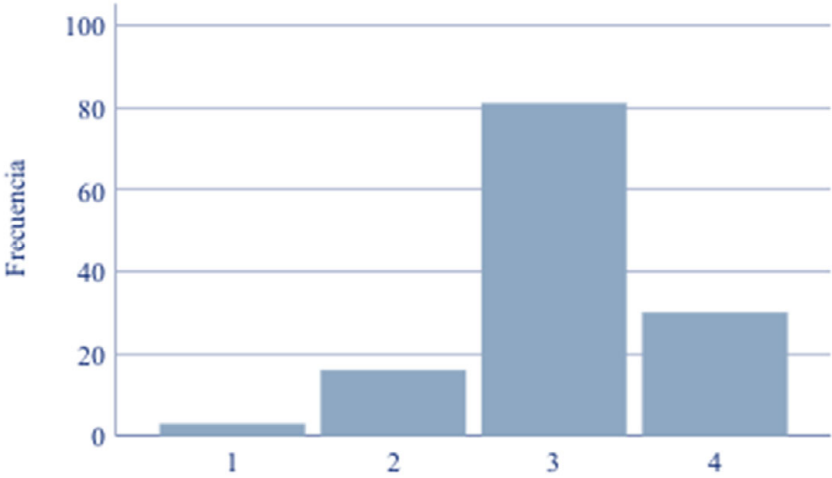
**GRÁFICO 5.** Las actividades planteadas en el ecosistema tecnológico se adaptaban a los objetivos de aprendizaje.



*Nota:* La escala Likert es de 1 a 4 donde 1 es totalmente en desacuerdo, 2 es en desacuerdo, 3 es de acuerdo y 4 es totalmente de acuerdo.

De igual forma, se les pidió que mostraran su acuerdo o desacuerdo respecto a si las actividades planteadas en el ecosistema tecnológico eran innovadoras tanto en su planteamiento como en los recursos tecnológicos utilizados para desarrollarlas ( $\bar{x}=3,06$ ;  $Sx=,668$ ) (Gráfico 6). En este sentido, un alto porcentaje de estudiantes consideraron que sí lo eran. De forma específica, el 62,3% ( $n=81$ ) señalaron estar de acuerdo y el 23,1% ( $n=30$ ) totalmente de acuerdo. Fueron muy pocos los participantes que mostraron su desacuerdo con tal afirmación, apenas un 12,3 % ( $n=16$ ) y un 2,3% ( $n=3$ ) respectivamente, consideraron estar en desacuerdo o totalmente en desacuerdo.

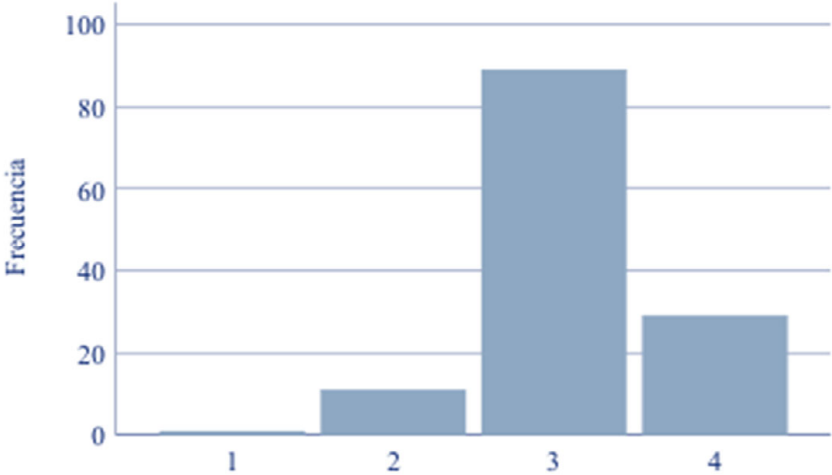
**GRÁFICO 6.** Las actividades planteadas en el ecosistema eran innovadoras.



*Nota:* La escala Likert es de 1 a 4 donde 1 es totalmente en desacuerdo, 2 es en desacuerdo, 3 es de acuerdo y 4 es totalmente de acuerdo.

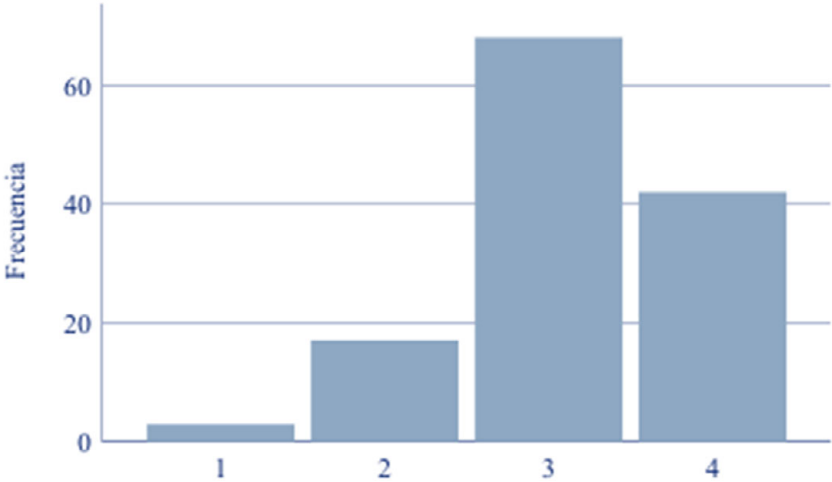
Los participantes en el estudio también fueron preguntados acerca de su opinión con respecto a si las actividades realizadas a través de las distintas herramientas tecnológicas facilitadas por el ecosistema implementado, favorecieron, por un lado, la adquisición de contenidos que les preparaba para el desarrollo de las diferentes actividades de evaluación ( $\bar{x}=3,12$ ;  $Sx=,571$ ) (Gráfico 7), y, por otro lado, la reflexión sobre los contenidos adquiridos y las tareas desarrolladas ( $\bar{x}=3,13$ ;  $Sx=,709$ ) (Gráfico 8). De forma concreta, el 68,5% ( $n=89$ ) indicaron estar de acuerdo con la facilidad para adquirir los contenidos y el 22,3% ( $n=29$ ) totalmente de acuerdo. Respecto a la pregunta sobre si facilitaron la reflexión de los distintos aspectos teórico-prácticos abordados en la asignatura, el 53,1% ( $n=69$ ) estuvo de acuerdo y el 30,8% ( $n=40$ ) totalmente de acuerdo.

**GRÁFICO 7.** Las actividades planteadas en el ecosistema favorecían la adquisición de los contenidos de la asignatura.



*Nota:* La escala Likert es de 1 a 4 donde 1 es totalmente en desacuerdo, 2 es en desacuerdo, 3 es de acuerdo y 4 es totalmente de acuerdo.

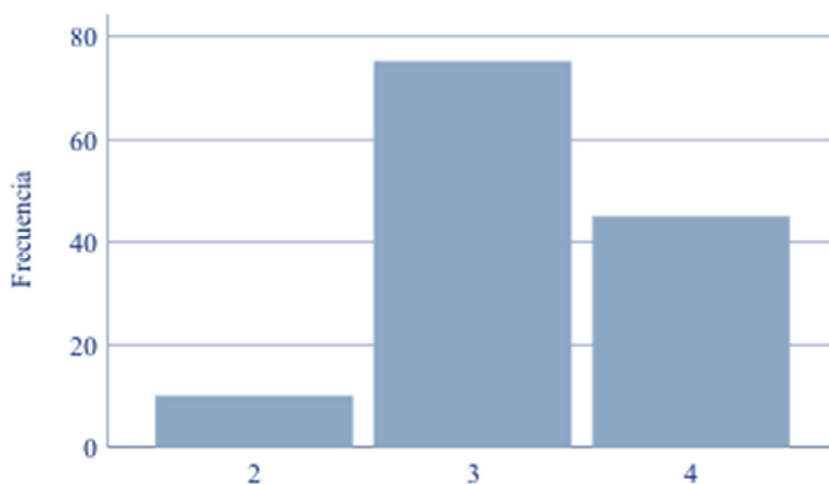
**GRÁFICO 8.** Las actividades planteadas en el ecosistema favorecían la reflexión sobre los contenidos abordados en la asignatura.



*Nota:* La escala Likert es de 1 a 4 donde 1 es totalmente en desacuerdo, 2 es en desacuerdo, 3 es de acuerdo y 4 es totalmente de acuerdo.

En cuanto a las opiniones de los participantes sobre si las actividades planteadas en el ecosistema tecnológico eran adecuadas para llevar a cabo la evaluación continua, estas fueron bastante positivas ( $\bar{x}=3,27$ ,  $Sx=,594$ ) (Gráfico 9). En concreto, el 57,7% (n=75) consideraron que estaban de acuerdo con esta afirmación y el 34,6% (n=45) totalmente de acuerdo.

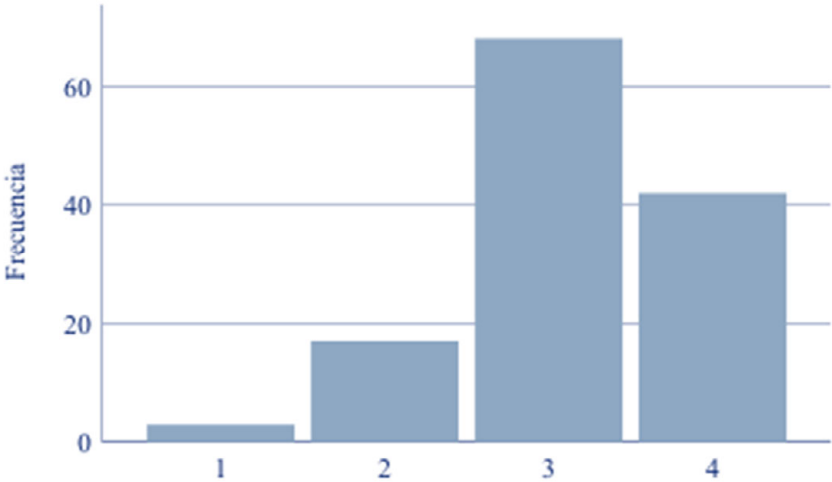
**GRÁFICO 9.** Las actividades planteadas en el ecosistema tecnológico eran adecuadas para llevar a cabo la evaluación continua.



*Nota:* La escala Likert es de 1 a 4 donde 1 es totalmente en desacuerdo, 2 es en desacuerdo, 3 es de acuerdo y 4 es totalmente de acuerdo.

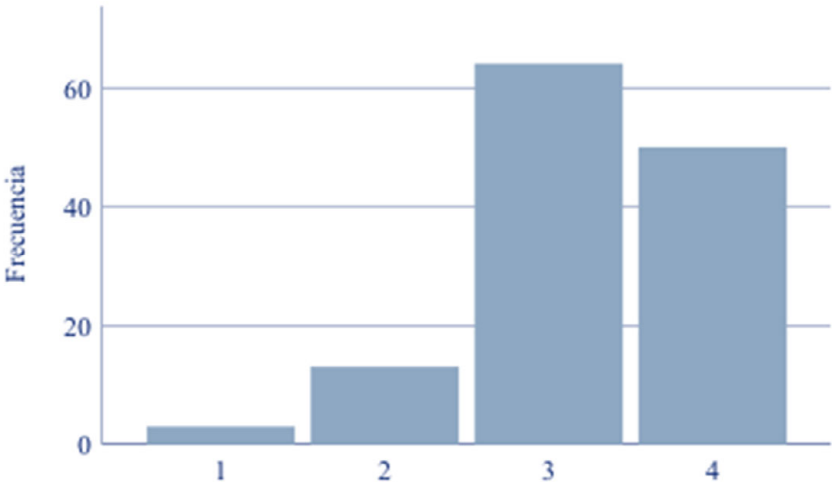
Similares resultados se obtuvieron en las cuestiones que se referían a la efectividad de las actividades planteadas en el entorno virtual tanto para favorecer la evaluación individual ( $\bar{x}=3,15$ ,  $Sx=,727$ ) (Gráfico 10) como la evaluación del grupo de trabajo ( $\bar{x}=3,24$ ,  $Sx=,724$ ) (Gráfico 11). De forma específica, el 52,3% (n=68) respondieron estar de acuerdo y el 32,3% (n=42) totalmente de acuerdo ante la cuestión sobre si se favoreció la evaluación individual. Por otro lado, el 49,2% (n=64) señaló estar de acuerdo y el 38,5% (n=50) totalmente de acuerdo en relación a las posibilidades que existieron para favorecer la evaluación del trabajo de los diferentes grupos de estudiantes que se conformaron en la asignatura para el desarrollo de determinadas tareas.

**GRÁFICO 10.** Las actividades planteadas en el ecosistema tecnológico favorecían la evaluación individual.



*Nota:* La escala Likert es de 1 a 4 donde 1 es totalmente en desacuerdo, 2 es en desacuerdo, 3 es de acuerdo y 4 es totalmente de acuerdo.

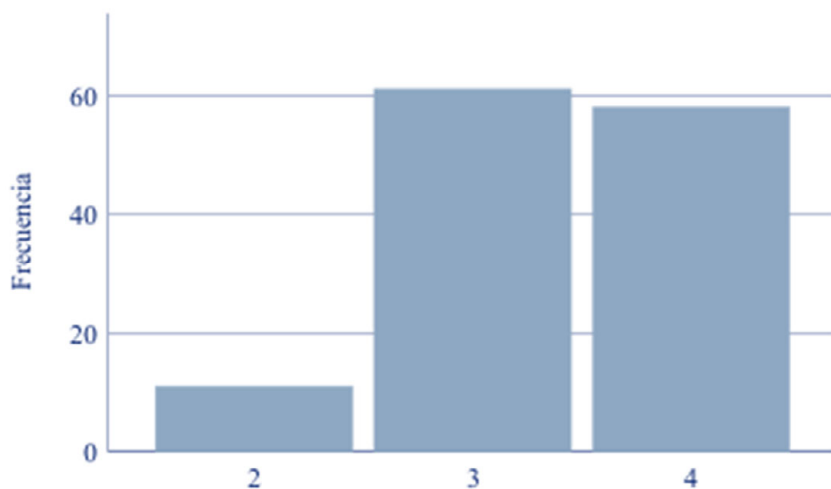
**GRÁFICO 11.** Las actividades planteadas en el ecosistema tecnológico favorecían evaluación del grupo de trabajo.



*Nota:* La escala Likert es de 1 a 4 donde 1 es totalmente en desacuerdo, 2 es en desacuerdo, 3 es de acuerdo y 4 es totalmente de acuerdo.

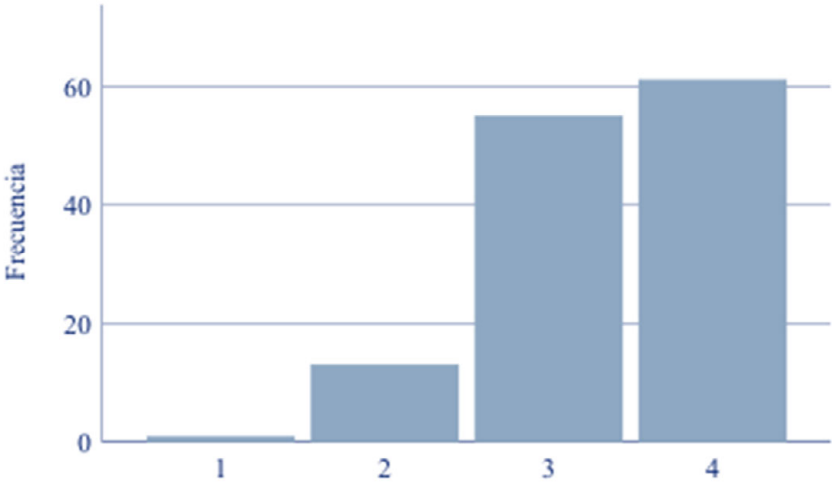
Los resultados que se obtuvieron en referencia a las posibilidades que se brindaron en el ecosistema tecnológico para favorecer la autoevaluación ( $\bar{x}=3,36$ ,  $Sx=,635$ ) (Gráfico 12), la mayoría de los estudiantes indicaron estar de acuerdo (46,9%,  $n=61$ ) o totalmente de acuerdo (46,9%,  $n=58$ ) con esta afirmación. Similares resultados se obtuvieron en relación a la pregunta que se les formuló sobre si las actividades de evaluación favorecieron la coevaluación ( $\bar{x}=3,35$ ,  $Sx=,692$ ) (Gráfico 13). De forma específica el 42,3% ( $n=55$ ) mostró su acuerdo y el 46,9% ( $n=61$ ) su total acuerdo con ello.

**GRÁFICO 12.** Las actividades planteadas en el ecosistema tecnológico favorecían la autoevaluación.



*Nota:* La escala Likert es de 1 a 4 donde 1 es totalmente en desacuerdo, 2 es en desacuerdo, 3 es de acuerdo y 4 es totalmente de acuerdo.

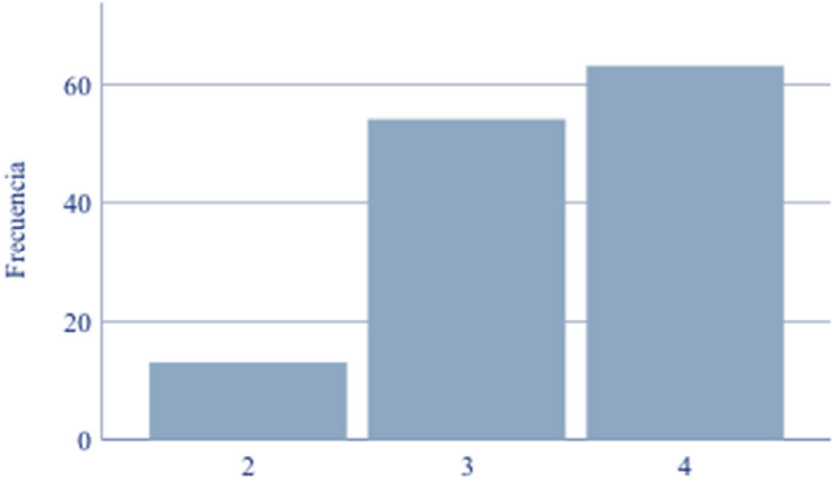
**GRÁFICO 13.** Las actividades planteadas en el ecosistema tecnológico favorecían la coevaluación.



*Nota:* La escala Likert es de 1 a 4 donde 1 es totalmente en desacuerdo, 2 es en desacuerdo, 3 es de acuerdo y 4 es totalmente de acuerdo.

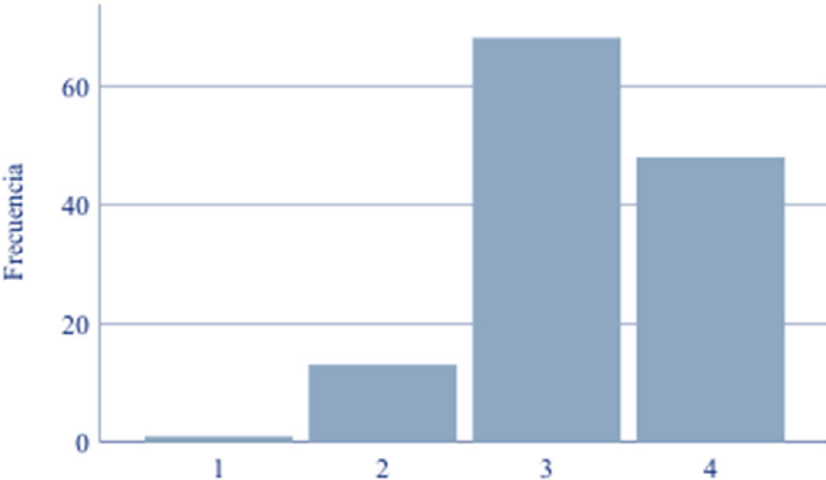
En referencia a los resultados obtenidos sobre si las actividades de evaluación planteadas y habilitadas en el ecosistema tecnológico permitían evaluar el proceso y los resultados de aprendizaje de los alumnos ( $\bar{x}=3,38$ ,  $Sx=,692$ ) (Gráfico 14), la mayoría de los estudiantes señalaron estar de acuerdo (41,5%,  $n=54$ ) o totalmente de acuerdo (48,5%,  $n=63$ ). Apenas un 10% de ellos ( $n=13$ ) mostraron su desacuerdo con tal afirmación.

**GRÁFICO 14.** Las actividades planteadas en el ecosistema tecnológico permitían evaluar el proceso y los resultados de aprendizaje.



*Nota:* La escala Likert es de 1 a 4 donde 1 es totalmente en desacuerdo, 2 es en desacuerdo, 3 es de acuerdo y 4 es totalmente de acuerdo.

**GRÁFICO 15.** La retroalimentación recibida durante el proceso de evaluación era una retroalimentación personalizada.



*Nota:* La escala Likert es de 1 a 4 donde 1 es totalmente en desacuerdo, 2 es en desacuerdo, 3 es de acuerdo y 4 es totalmente de acuerdo.

Finalmente, los resultados acerca de si la retroalimentación recibida durante el proceso de evaluación, era una retroalimentación personalizada muestran que la mayor parte de los estudiantes consideraron que sí lo fue ( $\bar{x}=3,25$ ,  $Sx=,663$ ) (Gráfico 15). De forma específica, el 52,3% ( $n=68$ ) estaba de acuerdo y el 36,9% ( $n=48$ ) totalmente de acuerdo. Apenas un 10% ( $n=13$ ) y un 0,8% ( $n=1$ ), respectivamente, mostró su desacuerdo o total desacuerdo con esta afirmación.

## 5. DISCUSIÓN

La investigación planteada para contrastar la eficacia del sistema de evaluación propuesto en el ecosistema tecnológico en un contexto de formación *blended learning* ha permitido verificar la satisfacción de los estudiantes con el ambiente de aprendizaje diseñado, así como con el proceso de evaluación determinado. Los resultados confirman que el entorno de aprendizaje creado ha sido percibido por los estudiantes como un entorno agradable y efectivo así como un ambiente al que podían acceder con facilidad y cuyo diseño favorecía el desarrollo de las diferentes tareas y el uso de diversas herramientas tecnológicas. Estos resultados están en línea con los señalados por Pinto-Llorente (2020). Se destaca igualmente la adaptación de las actividades y tareas propuestas en función de los objetivos de aprendizaje, incluyendo actividades innovadoras a la hora de llevar a cabo el proceso de evaluación (Olmos-Migueláñez et al, 2017). En línea con lo que señalan Gikandi et al. (2011), Olmos-Migueláñez (2008), Olmos-Migueláñez y Rodríguez-Conde (2010, 2011) la evaluación desarrollada en ambientes de aprendizaje virtuales requiere de una adaptación al contexto, especialmente por la asincronía que caracteriza a las interacciones entre los participantes. Aspecto que se ha conseguido a través de esas tareas innovadoras y a la forma en la que se ha definido su realización, teniendo en cuenta la flexibilidad necesaria en esta modalidad de formación. Por otra parte, las actividades y tareas planteadas en el ecosistema tecnológico han permitido la adquisición y la reflexión sobre los contenidos de la materia y a su vez han posibilitado desarrollar actividades de evaluación de forma más eficaz gracias a la correcta adquisición de los contenidos propuestos. En este sentido, Yuste-Tosina et al. (2012) señalan la importancia de adaptar las

metodologías para llevar a cabo la evaluación en contextos virtuales. Incluso, como se ha señalado, las actividades presentes han contribuido a la reflexión de los estudiantes sobre los contenidos tanto de carácter teórico como práctico. Coinciden con esta cuestión Izquierdo-Álvarez y Pinto-Llorente (2021), quienes señalan que el aprendizaje electrónico debe articularse a través de tres estrategias para el aprendizaje: el diseño del contexto, las actividades y los procesos de evaluación.

Según los resultados obtenidos, se ha desarrollado una evaluación continua adecuada, incluyéndose efectividad tanto en las actividades individuales como grupales planteadas. Igualmente, los estudiantes perciben el ecosistema tecnológico creado como un ambiente propicio para el desarrollo de la autoevaluación, la evaluación entre iguales y la coevaluación. Por su parte, las actividades planteadas han contribuido a posibilitar la evaluación del proceso y de los resultados de aprendizaje de los estudiantes. Finalmente destacar como los alumnos han percibido la retroalimentación recibida como personalizada y de acuerdo a sus necesidades. En este sentido, Hattie y Timperley (2007), Hatziapostolou y Paraskakis (2010), Pinto-Llorente et al. (2018) y Shute (2008) coinciden en señalar que la retroalimentación de las tareas *online* es un elemento que contribuye al propio proceso de aprendizaje y a su evaluación.

## 6. CONCLUSIONES

Los últimos cambios acontecidos en la esfera mundial han supuesto una influencia notable en la aceleración del uso de la tecnología en los sistemas educativos. Es por ello que el panorama educativo actual exige la adaptación de los entornos que sustentan el aprendizaje (Izquierdo y Galán, 2021). Se han generado nuevas dinámicas formativas pasando de modelos de aprendizaje eminentemente presenciales a entornos virtuales o mixtos de carácter más flexible y personalizado (Adedoyin y Soykan, 2020; De Obesso y Nuñez 2020; Peters et al., 2020; Rapanta et al. 2020). Esta influencia se ha generalizado a todos los elementos del ecosistema educativo, influyendo de forma directa también en los procesos de evaluación del aprendizaje. En este sentido Collis y Moonen (2011) y Pinto-Llorente (2020) señalan la relevancia de hacer un uso adecuado y que

implique flexibilidad de las tecnologías para contribuir a un aprendizaje y a un proceso de evaluación efectivo. Claro está que este hecho no depende únicamente de la correcta utilización de los medios tecnológicos, sino también del enfoque pedagógico que sustenta el uso de los diferentes recursos tecnológicos (Coll et al, 2008; Izquierdo, 2020).

Algunas de las limitaciones surgidas en la investigación se relacionan, por un lado, con el tamaño de la muestra, ya que los investigadores se han centrado en dos grupos de estudiantes muy concretos de dos títulos específicos, y, por otro lado, en el diseño del ecosistema tecnológico, ya que se ha definido para ser implementado en un entorno *b-learning* en una universidad concreta y por docentes con una gran experiencia en esta modalidad de formación. Los resultados obtenidos en este estudio podrían variar si la muestra fuera diferente o si la investigación se llevara a cabo en otras universidades con diferentes programas y diferentes antecedentes. Sería conveniente realizar un estudio similar en una población mayor y en diversas instituciones de educación superior para conocer y comparar los resultados que se obtengan con los alcanzados en este estudio.

El futuro requiere que las metodologías para el aprendizaje incorporen procesos de formación continua de los estudiantes, tanto en una evaluación individual como grupal, que contribuya al aprendizaje efectivo. Y que a su vez, posibiliten las actividades dirigidas a la evaluación entre iguales y la autoevaluación.

## 7. REFERENCIAS

- Adedoyin, O. B. y Soykan, E. (2020). Covid-19 pandemic and online learning: the challenges and opportunities, *Interactive Learning Environments*. *Interactive Learning Environments*, 1-13. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1813180>
- Area Moreira, M. (2019). La enseñanza universitaria digital. *Fundamentos pedagógicos y tendencias actuales*. <https://bit.ly/3pkEgSS>
- Buendía Eisman, L., Colás Bravo, M. P. y Hernández Pina, F. (1998). *Métodos de investigación en psicopedagogía*. McGraw-Hill.

- De Obesso, M. y Nuñez, M. (2020). El modelo educativo híbrido: una respuesta necesaria de la enseñanza universitaria a partir de la Covid-19. <https://bit.ly/3C4ueJ7>
- Dziuban, C. D., Hartman, J. L. y Moskal, P. D. (2004). Blended Learning. Educause Center for Applied Research, 7, 1-12. <https://bit.ly/3B4VoOs>
- Gikandi,, J.W., Morrow, D. y Davis, N.E. (2011). Online Formative Assessment in Higher Education: A Review of the literature. *Computers & Education*, 57, 2.333-2.351.
- Graham, C. R. (2006). Blended Learning Systems. Definition, Current Trends, and Future Directions. En C. R. Graham y C. J. Bonk. (Eds.), *The Handbook of Blended Learning. Global Perspectives, Local Design* (pp.3-21). Pfeiffer.
- Hattie, J. y timperley, H. (2007). the power of Feedback. *Review of Educational Research*, 77, 1, 81-112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Hatziapostolou, T. y Paraskakis, I. (2010). Enhancing the impact of Formative Feedback on student learning through an online Feedback system. *Electronic Journal of e-Learning*, 8(2), 111-122.
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill.
- Izquierdo, V. (2020). Guidelines for instructional design for teaching in a blended learning course. En A. V. Martín García (Ed.), *Blended learning: convergence between technology and pedagogy* (pp. 167-182). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-45781-5\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-030-45781-5_8)
- Izquierdo, V. y Galán, J. I. (2021). La virtualización de contenidos en entornos de aprendizaje online. En M. A. Martín López y C. Soria Rodríguez (Coords.), *Cuestiones transversales relativas a la innovación en la docencia y la investigación en las ciencias sociales y jurídicas* (pp. 570-591). Editorial Dykinson.
- Izquierdo-Álvarez, V. y Pinto-Llorente, A. M. (2021). Opportunities and Challenges of E-Learning in Spanish Institutions of Higher Education. En B. H. Khan, S. Affouneh, S. H. Salha y Z. N. Khlaif (Eds.), *Challenges and Opportunities for the Global Implementation of E-Learning Frameworks* (pp. 112-127). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-7607-6.ch008>
- Olmos-Migueláñez, S. (2008). Estrategias institucionales dentro del EEES para la incorporación de la evaluación de los alumnos universitarios a través de Internet. *Bordón. Revista de pedagogía*, 60(1), 77-98.

- Olmos Migueláñez, S. y Rodríguez Conde, M. J. (2010). Diseño del proceso de evaluación de los estudiantes universitarios españoles: ¿responde a una evaluación por competencias en el Espacio Europeo de Educación Superior? *Revista Iberoamericana de Educación*, 53(1), 1-10.
- Olmos Migueláñez, S. y Rodríguez-Conde, M. J. (2011). Perspectiva tecnológica de la evaluación educativa en la Universidad. *Teoría de la Educación*, 23(1), 131-157.
- Olmos-Migueláñez, S., Torrecilla-Sánchez, E. M. y Gamazo, A. (2021). Student Involvement in e-assessment: a practical case of empowerment through assessment. En J. P. Bakken. (Ed.), *Assessment Practices for Teachers and Student Improvement Strategies* (pp.109-128). Nova Science Publishers.
- Peters M. A., Rizvi, F., McCulloch, G., Gibbs, P., Gorur, R., et al. (2020). Reimagining the new pedagogical possibilities for universities post-Covid-19. *Journal Educational Philosophy and Theory*, 1-45. <https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1777655>
- Pinto-Llorente, A. M. (2020). A Digital Ecosystem for Teaching-Learning English in Higher Education: A Qualitative Case Study. En S. Meri Yilan y K. Koruyan. (Eds.) *ICT-Based Assessment, Methods, and Programs in Tertiary Education* (pp. 257-276). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-3062-7.ch013>
- Pinto Llorente, A. M. (2020). La modalidad blended learning en la educación superior. Experiencia en el Grado de Maestro en Educación Primaria. En E. Sánchez Rivas, E. Colomo Magaña, J. Ruiz Palmero y J. Sánchez Rodríguez. (Eds.), *Tecnologías educativas y estrategias didácticas* (pp. 391-401). UMA editorial.
- Pinto-Llorente, A. M., Sánchez Gómez, M. C. y García Peñalvo, F. J. (2018). A Research on Students' Perceptions on a B-Learning English Environment to Improve Written Skills. En V. Ahuja y S. Rathore (Eds.), *Multidisciplinary Perspectives on Human Capital and Information Technology Professionals* (pp. 179-201). IGI Global.
- Rapanta, C., Botturi, L., Goodyear, P. Guardia, L. y Koole, M. (2020). Online University Teaching During and After the Covid-19 Crisis: Refocusing Teacher Presence and Learning Activity. *Postdigital Science Education*, 2, 923-945. <https://doi.org/10.1007/s42438-020-00155-y>
- Shute, V. J. (2008). Focus on Formative Feedback. *Review of Educational Research*, 78, 153-189. <https://doi.org/10.3102/0034654307313795>

- Thorne, K. (2003). *Blended Learning: How to Integrate Online and Traditional Learning*. Kogan.
- UNESCO. (2016). *Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos.*  
<https://bit.ly/30INMop>
- Yuste-Tosina, R., Alonso-Díaz, L. y Blázquez-Entonado, F. (2012). Synchronous virtual environments for e-assessment in Higher education. [La e-evaluación de aprendizajes en educación superior a través de aulas virtuales síncronas]. *Comunicar*, 39, 159-167. <https://doi.org/10.3916/C39-2012-03-06>

## EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE EN MODALIDAD SEMIPRESENCIAL: OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS

---

SANTIAGO BATISTA-TOLEDO

*Universidad Complutense de Madrid*

DIANA GAVILAN

*Universidad Complutense de Madrid*

### 1. INTRODUCCIÓN

La pandemia del COVID-19 impactó en la forma de impartir la educación en todos los niveles. En España, durante el periodo de confinamiento, se utilizó una modalidad de enseñanza online y posteriormente, gracias a la mejora de la situación sanitaria, se adaptó a un modelo de enseñanza semipresencial cumpliendo con las limitaciones de aforo, lo que afectó a un millón y medio de estudiantes y a los ciento veintidós mil profesores que componen el Sistema Universitario Español.

Las universidades adoptaron medidas de manera conjunta para afrontar esta crisis, mediante el desarrollo de normativas y guías para la implementación de nuevos métodos de enseñanza y evaluación, y el desarrollo de las labores de gestión mediante el teletrabajo (CRUE, 2020). Todo ello con el fin de mantener, dentro de lo posible, el funcionamiento habitual de las universidades, y ofrecer a los estudiantes una enseñanza de calidad, mitigando los efectos derivados de esta nueva situación.

La modalidad semipresencial es definida como “la integración meditada de las experiencias de aprendizaje presencial en el aula con las experiencias de aprendizaje en línea” (Garrison y Kanuta, 2004, p.96). Esta modalidad ha sido ampliamente empleada por las instituciones de educación superior en los últimos años (Hadiyanto et al., 2021), y se emerge como el futuro de las universidades por las ventajas que esta tiene para el aprendizaje de los estudiantes, así como para los docentes y las

propias universidades (Pham y Ho, 2020). Dentro de esas ventajas se encuentran la mayor flexibilidad y autonomía que otorga a los estudiantes para llevar su propio ritmo de aprendizaje (Singh et al., 2021). En el caso de los docentes, aunque encuentran dificultades con el manejo de las herramientas online necesarias para impartir las clases (Green, 2022), esta modalidad les otorga un sinfín de oportunidades para el desarrollo de nuevas metodologías de enseñanza e incorporación de nuevos materiales (Robson et al., 2022). Para las universidades les supone una oportunidad de poder llegar a más estudiantes independientemente del lugar donde se encuentren (Yang & Huang, 2021), y ser más eficientes en los procesos internos gracias a la introducción de la tecnología (Goncharov et al., 2020).

En este sentido, resulta de interés analizar la experiencia que han vivido los estudiantes y docentes en esta modalidad de enseñanza, para comprobar si los beneficios atribuidos a este tipo de enseñanza han sido percibidos de igual manera durante el período de pandemia, o por si el contrario, ha influido en dicha percepción.

De los resultados obtenidos se espera poder conocer las oportunidades y desafíos que presenta la modalidad semipresencial, en aras de establecer recomendaciones que ayuden a las instituciones a desarrollar políticas encaminadas al correcto funcionamiento de esta modalidad.

## 2. OBJETIVOS

El trabajo se centra en el estudio de las experiencias vividas por estudiantes y docentes en la modalidad semipresencial durante el período de pandemia. En esta línea, el trabajo persigue los siguientes objetivos generales:

- Profundizar en la comprensión de la experiencia del alumnado universitario en la modalidad semipresencial
- Identificar las oportunidades y desafíos que plantea la docencia en la modalidad semipresencial desde el punto de vista de los principales actores del proceso de enseñanza: estudiantes y docentes.

Asimismo, con los resultados obtenidos del trabajo se pretende dar respuesta a una serie de preguntas más específicas:

- ¿Cómo ha sido la gestión del tiempo en esta modalidad?
- ¿Se disponía de los medios (tecnológicos y materiales) para el correcto seguimiento de esta modalidad?
- ¿En qué medida las relaciones interpersonales se han visto modificada?
- ¿Se ha adquirido más destreza con la tecnología?
- ¿Esta modalidad mejora el rendimiento académico?

### 3. METODOLOGÍA

El estudio se centra en analizar la experiencia vivida con la modalidad semipresencial. Para ello, se realizan entrevistas en profundidad semi-estructuradas a los participantes vía Google Meet. Las técnicas cualitativas son un método útil para obtener información y entender las experiencias vividas por los participantes (Bell, 2015). Son ampliamente utilizadas en las ciencias sociales y en particular en el ámbito educativo (Merriam & Grenier, 2019).

#### 3.1. RECOGIDA DE DATOS

El estudio es realizado entre estudiantes y profesores de la Universidad Complutense de Madrid (UCM). En concreto, son conducidas 5 entrevistas a estudiantes y 5 a docentes de las cuatro principales ramas de conocimiento: Ciencias, Ciencias Sociales y Jurídicas, Ciencias de la Salud y Arte y Humanidades. Las entrevistas fueron realizadas entre enero y marzo de 2022. Las características de los participantes se muestran en la Tabla 1.

**TABLA 1.** Características de los participantes

| Entrevista | Rol        | Rama                          | Género |
|------------|------------|-------------------------------|--------|
| 1          | Estudiante | Ciencias Sociales y Jurídicas | Hombre |
| 2          | Estudiante | Ciencias                      | Hombre |
| 3          | Estudiante | Ciencias de la Salud          | Mujer  |
| 4          | Estudiante | Arte y Humanidades            | Mujer  |
| 5          | Estudiante | Ciencias Sociales y Jurídicas | Mujer  |
| 6          | Docente    | Ciencias Sociales y Jurídicas | Mujer  |
| 7          | Docente    | Ciencias                      | Mujer  |
| 8          | Docente    | Ciencias de la Salud          | Mujer  |
| 9          | Docente    | Arte y Humanidades            | Mujer  |
| 10         | Docente    | Ciencias Sociales y Jurídicas | Hombre |

Fuente: Elaboración propia

Los participantes fueron obtenidos mediante un muestreo de conveniencia, técnica adecuada para estudios que precisan de individuos con accesibilidad, disponibilidad y predisposición a participar (Etikan et al., 2016). El procedimiento consistió en contactar vía correo electrónico con los potenciales participantes, informándoles del objetivo del estudio, las condiciones de la entrevista y solicitándoles su aceptación para la misma. Aceptada la participación en el estudio se concertaba el día y hora de la entrevista y se enviaba el enlace para la sesión de Google Meet. Las entrevistas eran semiestructuradas, dividida en cuatro bloques temáticos: tecnología, clases, estudio-docencia y social. En primer lugar, se les daba la bienvenida e informaba de los objetivos del estudio. Posteriormente se les solicitaba consentimiento de grabación y se daba comienzo a la entrevista.

## 3.2. ANÁLISIS DE DATOS

El software Leximancer (versión 4.51) fue empleado para el análisis de las entrevistas. Leximancer es una herramienta de análisis de texto mediante técnicas de aprendizaje automático, ofreciendo una visualización de los conceptos y sus interrelaciones (Rooney, 2005). Extrae información de coocurrencia por etapas -semántica y relacional- utilizando un algoritmo propio y diferente en cada fase (Smith & Humphreys, 2006).

Leximancer identifica automáticamente las palabras que posteriormente agrupa en conceptos, en función de su frecuencia y peso (Leximancer User Guide, 2021). Sin embargo, para este estudio se optó por seleccionar manualmente los conceptos a analizar, en aras de una mayor riqueza de resultados. Leximancer identifica clústeres según la coocurrencia de los conceptos estudiados, creando temas diferenciados por colores que van desde rojo (mayor importancia) a violeta (menor importancia). Asimismo, Leximancer muestra las palabras que aparecen con mayor frecuencia asociada a cada concepto, así como la probabilidad de tener una connotación positiva o negativa.

En este estudio fueron generados mapas para los temas de tecnología, clases, estudio-docencia y social. Para generar cada mapa se incluyeron únicamente los comentarios de los estudiantes y docentes referidos al tema a analizar.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. TECNOLOGÍA

La Figura 1 representa el mapa conceptual para la temática de tecnología. El mapa representa el 33% de los conceptos visibles y un 40% de tamaño de temas, siendo las características que se usarán en todos los mapas representados. Además, con el objetivo de clasificar los distintos conceptos, se añaden etiquetas (conceptos en rojo) en función del rol – estudiante o docente– y la rama de conocimiento. Se obtienen 10 temas diferentes siendo esta clase, aprender, tiempo, virtual, casa positivo, reunión, alcance, examen y diversidad.



El segundo tema es aprender, con 7 menciones. Es asociado a estudiantes y todas las ramas de conocimiento. Relacionado con palabras como archivo (100%), aprendizaje (100%) o compartir (50%). Es un tema abordado implícitamente dentro del tema anterior, pero otras ideas al respecto son:

“Lo importante es querer aprender mientras lo haces. En mi caso yo aprendí muchísimo con el ordenador a trabajar con distintos archivos” (Entrevista 1).

“Acceder a una clase online es igual de fácil que mirar el correo. Aprender a mirar el correo no mejora tu destreza, aprendes a mirar el correo, pero no es complicado” (Entrevista 2).

El tercer concepto destacado es tiempo, con 5 menciones. Aparece asociado a todas las etiquetas, aunque con mayor probabilidad de serlo con docentes y la rama de ciencias. Compañeros (100%), informática (100%), reunión (50%) y positivo (50%) son algunas palabras relacionadas. Muestra de ello son los siguientes comentarios:

“Las herramientas son sencillas y que todos debemos conocer. Yo nunca había hecho una reunión Meet en mi vida ni había usado Teams, pero te pones y le dedicas un poco de tiempo y ya está” (Entrevista 6).

“He notado que ha habido más colaboración entre los compañeros del departamento para ayudarse mutuamente y discutir dudas, y esto ha sido muy positivo. Aunque todo esto ha supuesto una gran cantidad de tiempo” (Entrevista 8).

El resto de los temas incluyen conceptos mencionados en 1 o 2 ocasiones, siendo por tanto los menos importantes. Abordan temas a priori dispares, pero dentro de la temática de tecnología. Algunos ejemplos son:

“Me apunté a todos los cursos que dieron. Deben hacerlos tanto profesores como estudiantes. Cuando tienes estudiantes con diversidad funcional te sirve para saber cómo manejarlo” (Entrevista 6).

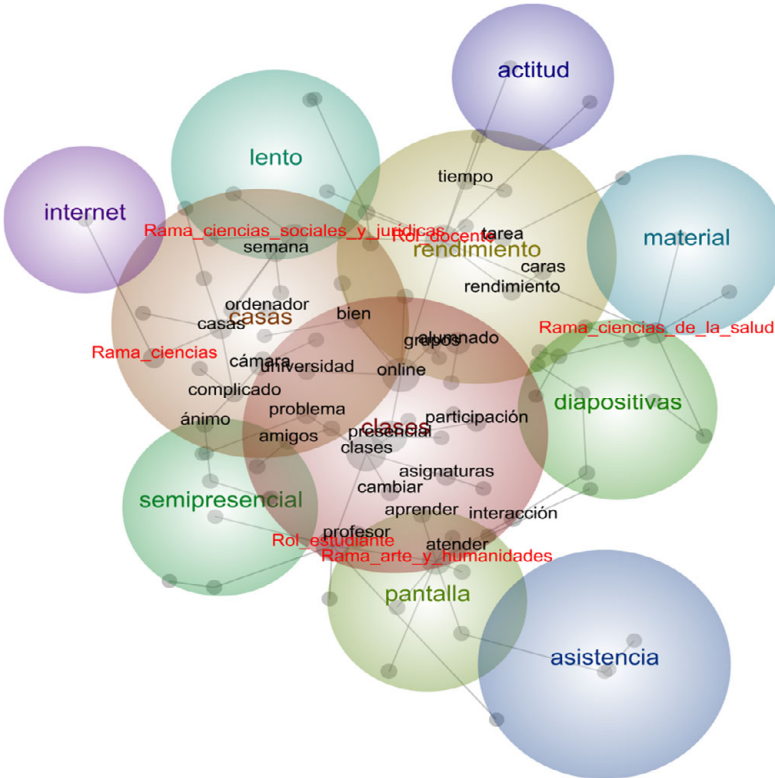
“Esto ha sido un antes y un después y da oportunidades al mundo en general. Tú puedes trabajar en tu casa para cualquier cliente y cualquier parte del mundo” (Entrevista 5).

“La tecnología no va a superar nunca la corrección de un examen por un profesor por ejemplo” (Entrevista 4).

## 4.2. CLASES

El mapa conceptual de la temática clases es representado en la Figura 2. Los temas destacados de mayor a menor importancia son clases, casa, rendimiento, pantalla, diapositivas, semipresencial, material, internet, actitud, asistencia y lento.

**FIGURA 2.** Mapa conceptual temática clases



Fuente: Leximancer

Dentro del tema clase se relacionan conceptos como pantalla (100%), motivación (100%), atender (83%) o participación (67%). Además, se asocia para todas las etiquetas con una frecuencia mayor del 45% en todos los casos. Algunos ejemplos de los comentarios de los participantes son:

“Es cierto que en las clases online participaba menos por alguna razón. Creo que porque me afectó no estar en clase y no estar tan motivada” (Entrevista 4).

“La interacción en grupos en el aula de manera presencial era muchísimo más rica, tenía que pararlos, y a veces en la clase online estaban en silencio y me decían que ya habían terminado” (Entrevista 8).

“Para mí mejor presencial porque estas con amigos, te lo pasas bien haciendo actividades como debates y presentar propuestas. Te lo pasas mejor que estando 20 alumnos con las pantallas apagadas y el profesor hablando todo el rato” (Entrevista 1).

El tema casa es relacionado con altibajos (100%), entorno (50%) y aburrido (50%), entre otras. Principalmente está ligado con la rama de ciencias. El sentido dado por los participantes a este concepto es referido a las implicaciones de recibir las clases desde casa, como se evidencia en los siguientes comentarios:

“El profesor lo tiene más difícil para dar la clase porque tiene que estar oyendo a los de casa y a los de la clase y se pierde mucha realidad” (Entrevista 2).

“Tener unos estudiantes presencial y otros en casa es un problema para el profesor. Gestionarlos me ha resultado difícil” (Entrevista 5).

El tercer tema con mayor importancia es rendimiento. Mencionado en 8 ocasiones y por todas las etiquetas. Está relacionado con abandonan (100%), estrategias (50%) o actitud (50%). Generalmente los comentarios relativos a este tema tienen una connotación negativa. Por ejemplo:

“Sí he notado un menor rendimiento que otros años y estudiantes que abandonan la asignatura por problemas personales” (Entrevista 8).

“Los llevó a un momento de frustración estar muchas horas delante de un ordenador. No afectó tanto al rendimiento sino a la actitud que tenían durante el tiempo que tenían para hacer las cosas” (Entrevista 7).

Los otros temas encontrados abarcan conceptos como material, asistencia, pantallas o diapositivas. Es visible la relación que puede existir entre estos temas, y algunos comentarios que demuestran esa relación son:

“Sinceramente a muchas clases online no iba porque sentía que no me compensaba estar pegada a un pantalla, no atendía. Online ponían diapositivas y ya está” (Entrevista 3).

“Poner la cámara marcaba la diferencia entre una clase aburrida y una entretenida. Es deprimente para los profesores ver que estás hablándole a una pantalla, la motivación disminuye para ellos” (Entrevista 4).

#### 4.3. ESTUDIO-DOCENCIA

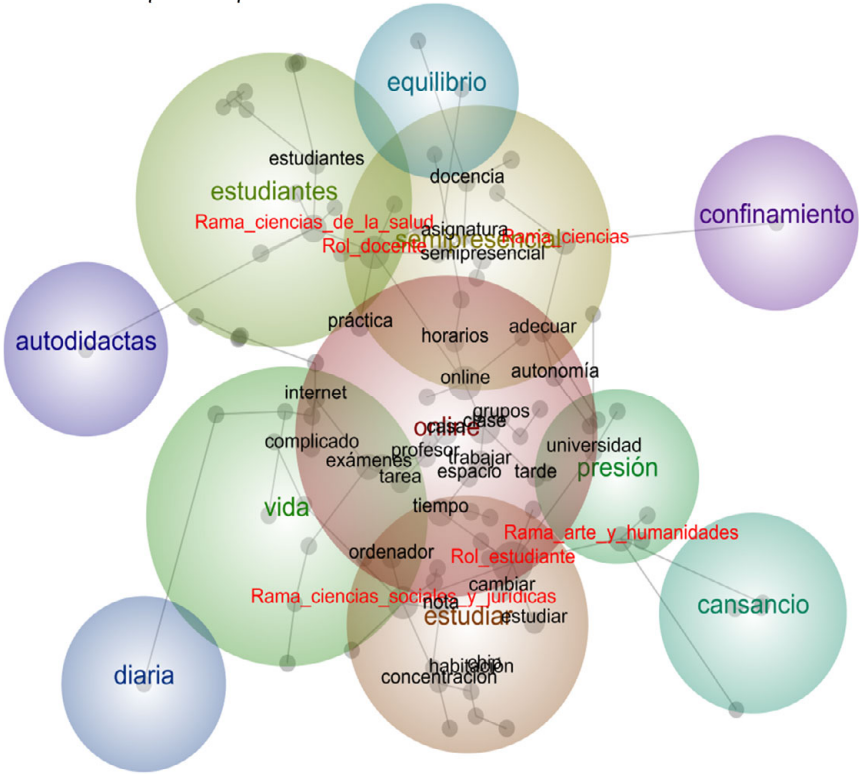
En la Figura 3 se muestra el mapa conceptual para la temática estudio-docencia. Los temas emergidos son online, estudiar, semipresencial, complicado, estudiantes, presión, miedo, cansancio, confinamiento, autodidactas y equilibrio.

Online es el tema más importante, siendo el término online mencionado 36 veces. Es más probable que se asocie a docentes y a la rama de ciencias. Las principales palabras con las que está asociada son hábitos, ansiedad, desanimado o conectar, todas ellas conectadas con una probabilidad del 100%. Otras palabras con menor probabilidad, pero de interés son docencia (75%), horarios (57%), cansancio (50%) y continua (50%) entre otras. Los siguientes comentarios son un resumen de ello:

“Cuando retransmitía la clase era pesado porque tenía que ir 15 minutos antes a clase para conectar y preparar todo. Hubo fallos de internet que hacía que los de casa no podían ver, pero la docencia en sí la seguían bastante bien” (Entrevista 6).

“No me creaba nada de interés estar sentada en mi habitación frente al ordenador. No le he prestado casi nada de atención y por eso he sentido que he perdido bastante tiempo. Estaba desanimada” (Entrevista 3).

FIGURA 3. Mapa conceptual temática estudio-docencia



Fuente: Leximancer

Estudiar es el siguiente tema en importancia, mencionado en 12 ocasiones. Como es previsible, se asocia en mayor medida con estudiantes y a la rama de ciencias sociales y jurídicas. Las palabras con mayor relación son desconexión (100%), distracción (100%), apuntes (100%), rendimiento (50%) y hábitos (50%). Comentarios que definen esta temática son:

“Estudiaba más la semana que iba a clase porque se me hacía muy difícil las cuatro horas con el ordenador delante tomando apuntes y luego ponerme a estudiar. Muchas veces tenía que desconectar y distraerme con cualquier cosa para volver a concentrarme” (Estudiante 1).

“He dejado de lado el estudio y ha bajado bastante el rendimiento. No he tenido malas notas, pero no las que debería” (Entrevista 3).

El resto de los temas, de menor importancia, abordan cuestiones de miedo, presión o cansancio, asociados a estudiantes. Cuestiones con connotaciones negativas como se observan en los comentarios realizados:

“Gestionaba mejor el tiempo cuando era online porque acabas la clase y te puedes poner a hacer otra cosa. Sin embargo, cuando tenías que ir de forma presencial llegaba cansada de estar interactuando todo el día y el cansancio no es físico, pero sí mental” (Estudiante 4).

“Haciendo un examen es el miedo de si se te va la luz o el internet estoy desprotegido. Tienes que parar meterte en la sesión de nuevo y que el profesor no crea que has intentado hacer algo” (Entrevista 1).

#### 4.4. SOCIAL

El último bloque temático se representa en la Figura 4. Al igual que en mapas anteriores el tema clase emerge como el más importante, siendo seguido por universidad, ordenador, investigación, gasto, biblioteca, colectivo, movilidad, amigos, restricciones, cafetería y complejo.

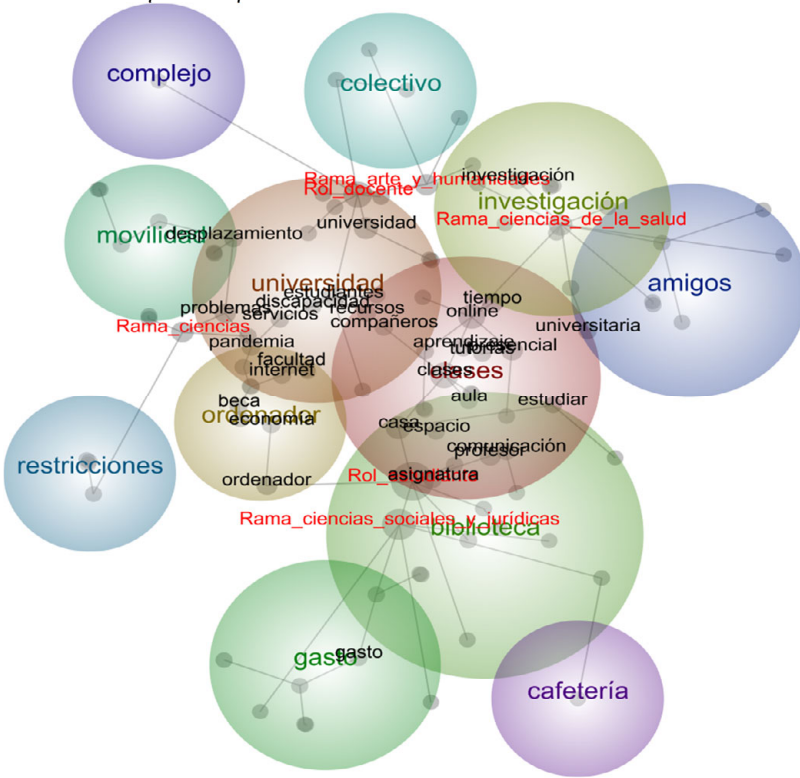
El tema clases se asocia con la misma probabilidad a docentes y estudiantes, y en mayor medida a la rama de ciencias sociales y jurídicas. Oportunidad (100%), concienciación (100%), recursos (60%) o desigualdad (50%) aparecen relacionadas al concepto de clases. El tema clases, a diferencia de en los casos anteriores, está más focalizado a la vida social y universitaria de los participantes, así como a las consecuencias que en distintos colectivos tienen las clases en esta modalidad, como podemos observar en los siguientes comentarios:

“Depende de la discapacidad y las circunstancias del alumno si puede generar desigualdad. Hay gente que no tiene un espacio en su casa para sentarse tranquilamente a recibir una clase porque convive con 5 personas” (Entrevista 5).

“Los estudiantes con pocos recursos para comprar un ordenador o datos se ven afectados por esta modalidad” (Entrevista 6).

“Cuando salías de la universidad a las ocho, no tenías la oportunidad de hacer mucho porque todo cerraba muy temprano y tenías que estudiar. La situación y la conciencia que tenías de ella también te afectaban” (Entrevista 1).

FIGURA 4. Mapa conceptual temática social



Fuente: Leximancer

El siguiente tema relevante es universidad. La rama de arte y humanidades y el rol de docente son las etiquetas con mayor probabilidad de mencionar este concepto. Se relaciona con asistir (100%), alquilar (100%), salud (100%) o beca (67%). Algunas ejemplos que resumen los comentarios realizados son:

“Los datos de los alumnos que han necesitado de ayuda psicológica por parte de la universidad durante el último año se ha multiplicado en comparación con los servicios que daban previo a la pandemia” (Entrevista 7).

“Para ir a la universidad debes de tener el dinero suficiente o estar becado. La universidad no tiene la culpa, pero lo mínimo que puede hacer es intentar ayudar a los que lo necesiten” (Entrevista 4).

Investigación, economía, biblioteca o amigos son parte de los temas que componen el resto del mapa conceptual, pero con un nivel de relevancia mínimo. Se centran en las implicaciones económicas que tienen para las familias, la capacidad de crear amistades y el tiempo que les otorga a los docentes esta modalidad para investigar, que es la equivalencia de la vida universitaria de los docentes en la universidad. Ejemplos de ello son:

“Siento que he perdido la mitad de mi vida universitaria por no ver a mis compañeros” (Entrevista 3).

“No es lo mismo perder una mañana en ir a clase y volver de la universidad que gestionarte tu tiempo de otra manera. En mi caso ha mejorado mi tiempo para investigación y gestión” (Entrevista 8).

“Cosas como ir a bibliotecas o estudiar en grupo se perdió” (Entrevista 4).

## 5. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos tras la realización de las entrevistas, y su posterior análisis con el software Leximancer, son consistentes en gran medida con los alcanzados por la literatura previa.

La introducción de la tecnología requirió de un esfuerzo a los docentes en términos de organización y conocimiento de los recursos online, siendo ello un problema asiduo en la literatura previa (Bezliudna et al., 2021; Green, 2022), lo que pone en relieve la necesidad de crear planes de formación permanente (Al-Sholi et al., 2021). El ahorro de tiempo fue un aspecto destacado tanto por estudiantes y docentes, gracias a no ser necesario el desplazamiento a la facultad. Por parte de los estudiantes, la utilización de herramientas digitales no supuso una mejora u obtención de nuevas habilidades y competencias digitales. Esto discute la idea de que la utilización de la tecnología en esta modalidad de enseñanza incrementa las habilidades de los estudiantes en esta materia (Hadiyanto et al., 2021), al menos en este nivel educativo, dado que como indican los propios estudiantes, el conocimiento técnico que requería esta modalidad para el seguimiento adecuado de las clases era básico para ellos.

Desde un punto de vista académico, los estudiantes reportaron una mayor flexibilidad a la hora de organizarse su tiempo, lo que coincide con

hallazgos anteriores (Bezliudna et al., 2021; Buck & Tyrrell, 2022; Lin et al., 2021). No obstante, esto no se tradujo en un mayor rendimiento, tal y como estudios previos sugerían (Peimani y Kamalipour, 2022). Esto, según explican estudiantes y docentes, es debido al agotamiento que les suponía estar tantas horas delante del ordenador, lo que les desmotivaba a estudiar una vez finalizaban las clases. Esta desmotivación en las clases online, y que no sucedía en las clases presenciales, corresponde a la necesidad de realizar actividades distintas a las realizadas en las clases presenciales que atraigan a los estudiantes (Buck & Tyrrell, 2022). Los docentes sintieron dicha desmotivación en la participación de los estudiantes durante las clases online, donde la interacción llegó a ser en muchos casos inexistentes, situación que en las clases presenciales era totalmente diferente. Esto contradice lo demostrado por Calderón et al. (2021), que argumentaba que los estudiantes obtenían un mayor compromiso con el aprendizaje en la modalidad semipresencial, viéndose reflejado en la participación. Esta diferencia puede ser debida a la situación de pandemia existente, o a la falta de nuevas formas pedagógicas por parte de los docentes que se adapten al nuevo marco de aprendizaje (Garrison y Kanuka, 2004).

En el ámbito social, la modalidad semipresencial frenó la creación de vínculos entre estudiantes, así como entre estudiantes y docentes. En estudios previos la sociabilización de manera presencial tuvo una gran relevancia para el rendimiento y sociabilización en redes sociales (Asghar et al., 2021). Sin embargo, en el caso de estudio, el no coincidir diariamente de manera presencial y las propias limitaciones sanitarias derivadas de la pandemia frustraron las oportunidades de interacción, lo que dificultó a su vez la sociabilización digital. El crecimiento de las desigualdades que originó esta modalidad, en estudiantes con discapacidad o con pocos recursos, fue un foco de preocupación para estudiantes y docentes. La escasa preparación que tenían los docentes y la falta de los medios adecuados fueron los principales problemas con los estudiantes con discapacidad. En el caso de estudiantes con poco recursos, la necesidad de disponer de ordenadores e internet, así como espacios físicos para recibir la docencia online, les hizo verse perjudicados respecto a sus compañeros, visibilizando la brecha digital. Estos problemas obligan

a las universidades a detectar y dar solución a estos problemas, ya que, en caso contrario, esta modalidad pondría en cuestión la idiosincrasia de las universidades públicas, que garantizan la accesibilidad a estudiar a cualquier persona (Carius, 2020).

## 6. CONCLUSIÓN

El presente trabajo tenía por objetivo comprender la experiencia vivida por estudiantes y docentes en la modalidad semipresencial durante la pandemia del COVID-19.

Del estudio se destaca los potenciales beneficios que en la experiencia de aprendizaje presenta esta nueva modalidad de enseñanza, pero que cuya percepción, por parte de estudiantes y docentes, fue influida por la situación de pandemia existente. El período de confinamiento y el curso académico con docencia completamente online generaron una resistencia a continuar recibiendo clases por medios digitales, haciendo que idealizaran las clases presenciales relegando de las clases online por muchos beneficios que otorgaran.

Asimismo, para el correcto funcionamiento de esta modalidad las universidades deben centrar sus esfuerzos en la formación de su personal y en la reducción de desigualdades entre estudiantes. No obstante, la principal conclusión que se puede extraer de este trabajo es que al mismo tiempo que esta modalidad de enseñanza plantea un nuevo marco educativo, la forma de impartir la docencia debe también actualizarse al nuevo medio, dado que esta modalidad no consiste en hacer lo mismo por un medio nuevo.

El trabajo no está exento de limitaciones. La muestra consistió en 10 entrevistas, aunque no se consideró necesario ampliar la muestra debido a la existencia de saturación en el discurso, lo que equivale a la representatividad en los estudios cuantitativos. Otra limitación es el enfoque fenomenológico, adecuado al objetivo de esta investigación, pero no exento de las limitaciones propias de los estudios cualitativos.

Como líneas futuras de investigación se plantea la aplicación de metodología cuantitativa, tales como ecuaciones estructurales, que permitan

cuantificar las relaciones entre la experiencia del estudiante y la satisfacción con el curso, y su efecto en el compromiso del estudiante.

## 7. APOYOS

Esta investigación se ha desarrollado dentro del Proyecto 17 212POE571 financiado por el Observatorio del Estudiante de la Universidad Complutense de Madrid.

## 8. REFERENCIAS

- Al-Sholi, H. Y., Shadid, O. R., Alshare, K. A., & Lane, M. (2021). An agile educational framework: A response for the covid-19 pandemic. *Cogent Education*, 8(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2021.1980939>
- Asghar, M. Z., Iqbal, A., Seitamaa-Hakkarainen, P., & Barbera, E. (2021). Breaching learners' social distancing through social media during the covid-19 pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(21). <https://doi.org/10.3390/ijerph182111012>
- Bell, E. E. (2015). Understanding African American Males' Schooling Experiences: A Qualitative Inquiry. *The Qualitative Report*, 20(8), 1260–1269. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2015.2250>
- Bezliudna, V., Shcherban, I., Kolomiyets, O., Mykolaiko, V., & Bezliudnyi, R. (2021). Master Students' Perceptions of Blended Learning in the Process of Studying English during COVID 19 Pandemic in Ukraine. *Rupkatha Journal on Interdisciplinary Studies in Humanities*, 13(4). <https://doi.org/10.21659/rupkatha.v13n4.54>
- Buck, E., & Tyrrell, K. (2022). Block and blend: a mixed method investigation into the impact of a pilot block teaching and blended learning approach upon student outcomes and experience. *Journal of Further and Higher Education*. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2022.2050686>
- Calderón, A., Scanlon, D., MacPhail, A., & Moody, B. (2021). An integrated blended learning approach for physical education teacher education programmes: teacher educators' and pre-service teachers' experiences. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 26(6), 562–577. <https://doi.org/10.1080/17408989.2020.1823961>
- Carius, A. C. (2020). Network Education and Blended Learning: Cyber University concept and Higher Education post COVID-19 Pandemic. *Research, Society and Development*, 9(10), e8209109340. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i10.9340>

- Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas. (2020). *La Universidad frente a la pandemia*. <https://www.crue.org/wp-content/uploads/2020/12/La-Universidad-frente-a-la-Pandemia.pdf>
- Etikan, I., Musa, A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>
- Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *Internet and Higher Education*, 7(2), 95–105. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2004.02.001>
- Goncharov, V. v., Stepanova, D. I., Kovalev, D. V., Kovaleva, T. A., & Batyrshina, A. R. (2020). Blended learning perspectives for students (university experience under constraints due to COVID-19 pandemic). *Revista Inclusiones*, 7(Especial), 288–300. <https://revistainclusiones.org/index.php/inclu/article/view/1370>
- Green, J. K. (2022). Designing Hybrid Spaces for Learning in Higher Education Health Contexts. *Postdigital Science and Education*, 4(1), 93–115. <https://doi.org/10.1007/s42438-021-00268-y>
- Hadiyanto, H., Failasofah, F., Armiwati, A., Abrar, M., & Thabran, Y. (2021). Students' Practices of 21st Century Skills between Conventional learning and Blended Learning. In *Journal of University Teaching & Learning Practice* (Vol. 18, Issue 3). <https://ro.uow.edu.au/jutlp>. <https://ro.uow.edu.au/jutlp/vol18/iss3/07>
- Leximancer Pty Ltd. (2021). *Leximancer User Guide*. <https://static1.squarespace.com/static/5e26633cfcf7d67bbd350a7f/t/60682893c386f915f4b05e43/1617438916753/Leximancer+User+Guide+4.5.pdf>
- Lin, S. L., Wen, T. H., Ching, G. S., & Huang, Y. C. (2021). Experiences and challenges of an english as a medium of instruction course in taiwan during COVID-19. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(24). <https://doi.org/10.3390/ijerph182412920>
- Merriam, S. B., & Grenier, R. S. (Eds.). (2019). *Qualitative research in practice: Examples for discussion and analysis*. John Wiley & Sons
- Singh, J., Steele, K., & Singh, L. (2021). Combining the Best of Online and Face-to-Face Learning: Hybrid and Blended Learning Approach for COVID-19, Post Vaccine, & Post-Pandemic World. *Journal of Educational Technology Systems*, 50(2), 140–171. <https://doi.org/10.1177/00472395211047865>
- Smith, A. E., & Humphreys, M. S. (2006). Evaluation of unsupervised semantic mapping of natural language with Leximancer concept mapping. *Behavior Research Methods*, 38(2), 262–279. <https://doi.org/https://doi.org/10.3758/BF03192778>

- Pham, H. H., & Ho, T. T. H. (2020). Toward a ‘new normal’ with e-learning in Vietnamese higher education during the post COVID-19 pandemic. *Higher Education Research and Development, 39*(7), 1327–1331. <https://doi.org/10.1080/07294360.2020.1823945>
- Peimani, N., & Kamalipour, H. (2022). The Future of Design Studio Education: Student Experience and Perception of Blended Learning and Teaching during the Global Pandemic. *Education Sciences, 12*(2). <https://doi.org/10.3390/educsci12020140>
- Robson, L., Gardner, B., & Dommett, E. J. (2022). The Post-Pandemic Lecture: Views from Academic Staff across the UK. *Education Sciences, 12*(2). <https://doi.org/10.3390/educsci12020123>
- Rooney, D. (2005). Knowledge, economy, technology and society: The politics of discourse. *Telematics and Informatics, 22*(4 SPEC. ISS.), 405–422. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2004.11.007>
- Yang, B., & Huang, C. (2021). Turn crisis into opportunity in response to COVID-19: experience from a Chinese University and future prospects. *Studies in Higher Education, 46*(1), 121–132. <https://doi.org/10.1080/03075079.2020.1859687>

SECCIÓN III

PROCESOS DE EVALUACIÓN Y TUTORIZACIÓN  
MEDIADOS POR LAS TIC

---

## TRABAJO COMPARTIDO EN LA EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS MEDIADAS CON TIC

---

ROSARIO ORDÓÑEZ-SIERRA  
*Universidad de Sevilla*

MARGARITA ROSA RODRÍGUEZ-GALLEGO  
*Universidad de Sevilla*

CARLOS HERVÁS-GÓMEZ  
*Universidad de Sevilla*

CRISTINA DE CECILIA RODRÍGUEZ  
*Universidad de Sevilla*

### 1. INTRODUCCIÓN

La complejidad de la impartición y evaluación de la materia curricular Prácticas Externas I y II del Grado en Pedagogía ha llevado a nuestro equipo de trabajo a adaptarnos a las circunstancias que reclaman los tiempos complejos que estamos viviendo con la alerta sanitaria provocada por el virus Covid-19, así como responder a las exigencias de nuestros estudiantes con procedimientos y herramientas del siglo XXI. La supervisión y evaluación de las prácticas mediante tutorías presenciales y entrega de la tradicional memoria escrita al finalizar el periodo de prácticas, ha sido sustituido por el empleo de recursos tecnológicos, que han resultado de gran utilidad para la mejora de las Prácticas. Múltiples investigaciones y experiencias innovadoras demuestran que la competencia digital es clave en el desempeño de la profesión del profesorado universitario (Carrera & Coiduras, 2012; Durán et al., 2019 y Krumsvik, 2011), entendiéndose que el empleo de las TIC es eficaz para resolver problemas relativos a la adquisición de competencias profesionales (Peña et al. 2018; Tejada Fernández & Pozos Pérez, 2018), supervisión y comunicación entre estudiantes (Cebrián, 2000; Martínez et al. 2006; Aneas y Vilá, 2018).

Por ello, para la supervisión y evaluación de las prácticas, hemos recurrido a herramientas como blog, videoconferencias para el desarrollo de tutorías entre iguales (Valencia et al. 2020), seminarios realizados mediante videoconferencia y evaluación a través de un cuestionario online.

Durante estos años, hemos ido evolucionando como equipo y, en ese proceso se han ido madurando las tareas, procedimientos y herramientas utilizadas durante el periodo de prácticas. Todos los integrantes de esta dinámica de trabajo han sido partícipes del desarrollo de la misma durante todo el proceso, los tutores/as académicos han realizado feedback al post de los estudiantes y los estudiantes han sido responsables de aportar sus post semana a semana, al tiempo que han ido comentado los de sus compañeros/as. De ese modo, todos los integrantes han conocido el funcionamiento de todos los centros educativos e instituciones partícipes, formando parte del proceso de implementación y evaluación de las prácticas.

Por ello creemos conveniente dar a conocer cómo les hemos planteado al estudiantado dicha cuestión durante las diez semanas que duran las prácticas.

En primer lugar, hay que aclarar que dos semanas antes del inicio de las mismas se les convoca mediante videoconferencia para facilitarles indicaciones sobre:

- Presentación del Equipo docente que supervisará sus prácticas.
- Explicación sobre la tramitación de la documentación necesaria durante el periodo de prácticas y resolución de cualquier duda que plantee el grupo.
- Manejo del blog.
- Requisitos por cumplir cada semana, para la realización de los posts en el blog, atendiendo a las temáticas establecidas.
- Participación en las videoconferencias de tutorías entre iguales (dichas reuniones online son grabadas y subidas al blog).
- Cumplimentación de cuestionario de evaluación final online.

Los requisitos, distribución y temáticas a desarrollar en los posts semanales que deben realizar cada semana en el blog deben plasmar los siguientes criterios:

1. El contenido de cada entrada tendrá una extensión máxima de 500-600 palabras y podrá enriquecerse incluyendo los elementos gráficos (textos, gráficos y/o imágenes), audiovisuales (podcast-audios y/o vídeos) y telemáticos (enlaces-sitios web) que cada estudiante considere necesario para completarla.
2. Una vez redactado el contenido de cada entrada semanal, deberá etiquetarse tanto al tutor/a académico como a la temática marcada que corresponda cada semana.
3. El estudiante dispondrá de la semana completa para realizar tanto la entrada semanal como un comentario a algún estudiante del grupo.

Temáticas a tratar:

- **S00-Expectativas iniciales.** Narración de las expectativas iniciales (inquietudes, intereses, dudas, proyectos, etc.) ante el inicio de las prácticas académicas externas.
- **S01-Videoconferencia 1.** Semana de observación en el centro/institución de prácticas, en la videoconferencia se presenta al grupo como es el centro, reflejando las primeras impresiones, dudas, etc.
- **S02-Institución.** Describen la institución, dando a conocer los elementos personales, materiales y formales que la conforman.
- **S03-Equipo multiprofesional.** Descripción de las tareas y/o proyectos que desarrolla el equipo con el que trabajan.
- **S04-Relaciones.** Detallan las relaciones existentes entre el equipo de trabajo que realiza su labor en la institución o centro docente. Dicha descripción incluye a los profesionales, al alumnado de prácticas, voluntariado, familias... Comentando cómo se desarrolla el trabajo en equipo, el clima profesional, las

jerarquías existentes en la toma de decisiones, dificultades que surgen y los mecanismos desarrollados para solventarlos, etc.

- **S05–Recursos.** El estudiantado debe enumerar los recursos materiales que posee el centro/institución para llevar a cabo su labor. Al tiempo que describen los utilizados por ellos/as, concretando su uso.
- **S06–Evaluación.** El alumnado analiza los distintos tipos de evaluación inicial, formativa o sumativa que desarrolle el centro/institución, los criterios e instrumentos de evaluación, así como las implicaciones/consecuencias de las evaluaciones. El estudiante deberá presentar los instrumentos que haya utilizado.
- **S07-Videoconferencia 2.** Definir propuesta innovadora y de mejora y presentar el borrador al grupo en la videoconferencia.
- **S08-Desarrollar propuesta innovadora y de mejora.** Presentación del desarrollo de la propuesta innovadora y de mejora sobre uno de los elementos organizativo, curricular o relacional que dieron a conocer en la videoconferencia.
- **S09-Análisis comparativo.** Realización de un análisis comparativo sobre las expectativas iniciales y finales una vez transcurridas las prácticas. Acompañado una reflexión sobre la consecución de los logros alcanzados.
- **S10-Videoconferencia 3. Autoevaluación.** Valoración general de las prácticas, incluyendo una autoevaluación. Debiendo evaluar sus prácticas en los centros o instituciones y su implicación, valoración de la metodología seguida a través del blog, así como posibles propuestas de mejoras o cualquier sugerencia que estimen oportuna.

Esta secuencia de tareas planificada se ha realizado atendiendo a que el pedagogo/a es una persona especialista en sistemas, acciones, programas, proyectos y procesos educativos que se desarrollan en diferentes contextos formativos, al tiempo que un profundo conocedor de los procesos de desarrollo personal, profesional, social y cultural que concurren

de forma integrada en los sujetos a lo largo de toda la vida. Durante la formación inicial de nuestros estudiantes, alcanzan dichas competencias a través de los 4 Itinerarios que se ofertan en el Grado en Pedagogía que están realizando en nuestra facultad. Y, durante el proceso de realización de prácticas, nuestro equipo de docentes considera de vital importancia que las tareas en las que se implica el estudiantado se enmarquen en estos cuatro itinerarios:

- *-Itinerario □ Diseño, Innovación y Tecnología Educativa*, cuyos principales campos profesionales son las Instituciones Educativas; centros culturales y de recreación; departamentos de orientación vocacional y profesional; Instituciones de Educación Espacial; Empresas y Ayuntamientos. Las actividades profesionales esenciales que se desarrollan en dichas instituciones son Planeación, diseño, desarrollo, supervisión y/o evaluación de planes y programas educativos; Diseño, elaboración, aplicación y evaluación de material didáctico; Actividades de Formación, diseño de planes de estudios, proyectos educativos, programas, cursos y desarrollo de estudiantes y/o trabajadores; Organización y dirección técnica de centros; Tecnología Educativa y medios de comunicación; Investigación, renovación e innovación educativa; Formación permanente del profesorado y Formación en la empresa, realizando diseño de programas formativos
- *-Itinerario □ Evaluación y Calidad de las Organizaciones de Formación*. Los principales campos profesionales son la planificación, diseño, seguimiento y evaluación de sistemas y subsistemas educativos y formativos, y de procesos educativos y estudios prospectivos y evaluativos en diferentes ámbitos (social, laboral, educativo). Dentro de las actividades profesionales destacamos la evaluación de planes de estudios, proyectos, programas, cursos y otras actividades de formación y desarrollo de estudiantes, trabajadores o desempleados; evaluación de centros educativos, instituciones de formación y servicios; implantación y certificación de sistemas de garantía de la calidad y acreditación y certificación de procesos, personas y recursos

materiales y de formación; Análisis y estudios prospectivos de inserción laboral, mercado de trabajo.

- *-Itinerario* □ *Investigación e intervención social y comunitaria*. En sus perfiles profesionales enmarcamos el diseño, planificación, programación, seguimiento y evaluación de procesos socioeducativos en instituciones comunitarias y socioculturales y en el marco de los movimientos sociales. Así como cualquier sistema, programa, proyecto, proceso o actividad socioeducativa que se desarrolle en el marco de una organización educativa, cultural, social, sanitaria, laboral, empresarial, etc. Las actividades profesionales más destacadas son evaluación de planes de estudios, programas, proyectos, cursos y otras actividades de formación y desarrollo de estudiantes, trabajadores, desempleados y ciudadanía en general; evaluación de centros, instituciones, asociaciones, fundaciones y servicios socio-culturales y comunitarios; certificación de procesos, personas, grupos y recursos materiales, de formación y el análisis y estudios en los diferentes ámbitos de actuación comunitarios.
- *-Itinerario* □ *Orientación y asesoramiento*. Los principales perfiles son orientador/a en centros de secundaria; coordinador/a de formación en CEPs, organizaciones de formación continua y para el empleo; orientador/a sociolaboral; asesor/a pedagógico en asociaciones, fundaciones, medios de comunicación; asesor/a pedagógico en empresas, director/a de planes de formación; asesor/a en gabinetes psicopedagógicos. Así como el posible desarrollo de las siguientes actividades profesionales: Detección de necesidades; orientación al alumnado individualmente y en grupo según necesidades; apoyo a la elaboración de itinerarios personalizados de inserción; mejora de las relaciones y gestión de conflictos; coordinación de reuniones y grupos de trabajo; promoción, apoyo y gestión de la innovación; seguimiento de la formación y la inserción laboral; relación con otros centros e instituciones.

Considerando estos cuatro itinerarios que se ofertan en el Grado en Pedagogía podremos determinar si las tareas y/o proyectos que llevan a cabo en sus Prácticas se corresponden con ellos.

## 1. OBJETIVOS

El principal objetivo de este estudio es dar a conocer los centros e instituciones en los que desarrollan los estudiantes del Grado en Pedagogía sus prácticas, presentando las tareas y proyectos que desarrollan los Equipos Multiprofesionales a los que son asignados. Así como analizar si hay correlación entre las Propuestas de Mejora que diseñan e implementan en algunos casos los estudiantes en prácticas, con las tareas y/o proyectos aplicados por los equipos, estableciendo los Itinerarios en los que se enmarcan.

## 3. METODOLOGÍA

Esta experiencia es un estudio exploratorio que responde a un diseño cualitativo donde se describe y analiza los centros/instituciones de prácticas. Se ha realizado un análisis de datos aplicados a los textos digitales del blog (Vázquez et al. 2015), llevando a cabo el análisis de contenidos (Valencia & García, 2010) de los posts.

### 3.1. MUESTRA

En este estudio han participado 10 tutores/as académicos y 128 estudiantes que han desarrollado sus Prácticas Externas I y II del Grado en Pedagogía de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla, y que han formado parte de esta dinámica de trabajo y evaluación durante los cursos académicos 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021 y 2021/2022. Al mismo tiempo que presentamos la evolución de herramientas que hemos ido empleando a lo largo de estos años en la supervisión y evaluación de las prácticas (véase Tabla 1).

**TABLA 1.** Muestra y herramientas utilizadas durante los cursos académicos 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021 y 2021/2022.

| <b>AÑO</b>       | <b>PARTICIPANTES</b>                    | <b>HERRAMIENTAS</b>                                   | <b>ENTRADAS</b>                                       |
|------------------|---|---|---|
| <b>2017/2018</b> | 11 Estudiantes<br>3 Tutores académicos  | Blog  | 110 entradas, 381 comentarios<br>2597 visualizaciones |
| <b>2018/2019</b> | 23 Estudiantes<br>5 Tutores académicos  | Blog<br>Seminarios                                    | 231 entradas, 392 comentarios<br>1800 visualizaciones |
| <b>2019/2020</b> | 15 Estudiantes<br>4 Tutores académicos  | Blog<br>Cuestionario                                  | 150 entradas, 263 comentarios 823<br>visualizaciones  |
| <b>2020/2021</b> | 32 Estudiantes<br>7 Tutores académicos  | Blog, Seminarios<br>Cuestionario<br>Videoconferencias | 286 entradas, 627 comentarios<br>7617 visualizaciones |
| <b>2021/2022</b> | 47 Estudiantes<br>10 Tutores académicos | Blog<br>Cuestionario<br>Videoconferencias             | 491 entradas, 796 comentarios<br>6318 visualizaciones |

*Fuente.* Elaboración propia

#### 4. RESULTADOS

En la Tabla 2 se puede observar el listado de centros educativos dependientes de la Delegación de Educación (Educación Infantil y Primaria y ESO) que han formado parte de este estudio, así como el exhaustivo número de centros e instituciones de convenio con la Universidad de Sevilla, ubicados tanto en Sevilla capital como en su provincia durante los cursos académicos 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021 y 2021/2022.

**TABLA 2.** Centros e Instituciones en los que han realizado las Prácticas Externas I y II del Grado en Pedagogía durante los cursos académicos 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021 y 2021/2022.

| Curso     | Centros e Instituciones  |
|-----------|--|
| 2017/2018 | Asociación Alzheimer<br>Centro Penitenciario<br>Centro de reinserción social dedicado a la intervención integral de personas dependientes a las adicciones y a la lucha contra la exclusión social<br>Ayuntamiento<br>CEIP en Sevilla capital  |
| 2018/2019 | CEIP en Sevilla capital<br>CDP (Centros Docentes Privados)<br>Centro Ocupacional Síndrome de Down Sevilla<br>Asociación de Alzheimer<br>Fundación Sevilla Acoge<br>Gabinete Psicopedagógico<br>Cruz Roja (Departamento Tecnología Digital)<br>Fundación Albatros Andalucía<br>Centro cívico<br>Asociación (sordo-oyentes)<br>Divulgación dinámica (productos formativos)   |
| 2019/2020 | CEPER (Centro de Educación Permanente)<br>Centro Psicopedagógico Sentidos<br>Institución de Neuropsicológica, Psicología y Logopedia<br>Asociación cultural de discapacitados<br>Asociación de Educación Especial<br>ONG<br>Asociación de Ayuda a la Integración<br>Fundación Trabajo, Asistencia y Superación de Barreras<br>Empresa Parque de Ocio<br>CEIP en la provincia de Sevilla<br>Asociación de Alzheimer<br>Asociación Rutas de Sevilla  |
| 2020/2021 | Oriens Creamos cambio y conciencia social<br>Unión de Consumidores<br>Colegio privado de la provincia de Sevilla<br>Asociación Terapias Ecuéstras<br>IES en Sevilla capital e IES en la provincia de Sevilla<br>CEIPs Sevilla capital y CEIPs en la provincia de Sevilla<br>Delegación de Bienestar Social de la provincia de Sevilla<br>Academia de Estudios<br>Ayuntamiento provincia de Sevilla<br>SEP Centro Público de Educación de Personas Adultas<br>Asociación para personas con discapacidad intelectual<br>Asociación Educación al aire libre |
| 2021/2022 | Centro Pedagógico<br>Academia de estudios<br>CEIPs en Sevilla capital y CEIPs en la provincia de Sevilla<br>Asociación Asperger<br>Asociación Trastornos Hiperkinéticos (TDAH). Trastornos de conducta, negativismo desafiante, dislexia<br>Alohomora.<br>Gabinete de Psicopedagogía<br>IES Sevilla capital<br>El hogar del abuelo<br>Unión de Consumidores<br>Centro de Formación y Empleo<br>Centro Psicopedagógico y desarrollo Integral<br>Asociaciones<br>Centro de estudios<br>Hospital  |

| Curso | Centros e Instituciones   |
|-------|---|
|       | Centro de Psicología y Logopedia Infantil<br>Consulta de Pediatría Genética (Dismorfología y Enfermedades Raras), Logopedia, Psicología, Pedagogía y Neuropsicología<br>Gabinetes de Logopedia y Pedagogía Terapéutica<br>Centro de Servicios Sociales<br>Centro de Educación Permanente<br>Empresa Formación Universitaria |

*Fuente.* Elaboración propia

En las siguientes tablas daremos a conocer las Tareas y Proyectos que vienen ejecutando los Equipos Multiprofesionales a los que son asignados nuestros estudiantes durante su periodo de prácticas (véanse Tablas 3, 4, 5, 6 y 7). Al mismo tiempo, en las mismas se puede observar que algunas de ellas están sombreadas en gris claro, ello es debido a que en la semana ocho les pedimos a los estudiantes que desarrollen una propuesta innovadora y de mejora sobre uno de los elementos organizativo, curricular o relacional de su centro/institución de prácticas. Cuando la propuesta coincide con alguna ya iniciada por la institución/equipo en la tabla se ha sombreado en dicho color. En los casos que la propuesta es una nueva innovación y ha sido diseñada por el estudiante, se ha añadido al listado de proyectos y se ha sombreado en gris oscuro.

En la Tabla 3, podemos ver que las instituciones en las que han desarrollado las prácticas los estudiantes que han formado parte de nuestra experiencia durante el curso académico 2017/2018, mayoritariamente son fruto de convenios: Asociación de Alzheimer, Centro de reinserción social, Ayuntamiento, Centro Penitenciario, en cambio solo hay un centro dependiente de Delegación: CEIP. Los proyectos se enmarcan principalmente en el Itinerario 1, con un elevado número de actividades profesionales enmarcadas dentro de la planeación, diseño, desarrollo, supervisión y/o evaluación de planes y programas educativos. Al mismo tiempo que se puede observar en la tabla que las propuestas de mejora desarrolladas por los estudiantes se encuadran dentro de las ya iniciadas por sus tutores/as profesionales.

**Tabla 3. Tareas/Proyectos desarrollados por los Equipos Multiprofesionales durante su periodo de prácticas durante el curso académico 2017/2018**

| Instituciones<br>2017/2018    | Tareas/Proyectos desarrollados por los Equipos Multiprofesionales   |
|-------------------------------|---|
| Asociación de Alzheimer       | <p>Avanzar en el desarrollo de programas y proyectos para mejorar la calidad de vida de las personas afectadas y sus familias.<br/>Asistir a una conferencia.<br/>Participar en talleres y creación de nuevos talleres: musicoterapia, aromaterapia y danzaterapia.<br/>Implementación de un proyecto de intervención (musicoterapia y danzaterapia).<br/>Campaña de sensibilización de la enfermedad de Alzheimer en centros escolares.<br/>Diseño de un instrumento de diagnóstico para averiguar intereses usuarios.<br/>Participar en el ingreso de nuevos usuarios.<br/>Trabajo administrativo-gestión del centro.<br/>Adaptación de material de educación permanente para el desarrollo del taller de formación básica.<br/>Adaptación de material curricular a las necesidades de los usuarios.<br/>Desarrollo de programas y proyectos para mejorar la calidad de vida de las personas afectadas y sus familias.<br/>Diseño y organización de una salida.</p> |
| Centro de re-inserción social | <p>Asesoramiento pedagógico.<br/>Diseñador y evaluador de programas de intervención social.<br/>Talleres: cerámica, teatro, desarrollo personal, informática, educación vial, formación básica.<br/>Taller sobre las emociones y Nuevas Masculinidades.<br/>Trabajar a través de herramientas básicas para la gestión de datos de los usuarios.<br/>Programa de prevención de consumo del Ayuntamiento.<br/>Elaborar un instrumento de diagnóstico acerca de la importancia de trabajar la memoria.<br/>Programa de Memoria.<br/>Trabajar técnicas de relato-escritura.<br/>Programa de Seguridad vial.<br/>Taller sobre la prevención del consumo en jóvenes.</p>  |
| Ayuntamiento                  | <p>Medidas proactivas para la Prevención del Absentismo escolar.<br/>Proyecto de Mediación Escolar.<br/>Taller de Creatividad.<br/>Visita a la US con un grupo de jóvenes en riesgo de exclusión social</p>   |
| Centro Penitenciario          | <p>Conocer los módulos de presos.<br/>Preparar a presos para las pruebas de Graduado en Secundaria.<br/>Creación de material didáctico.<br/>Asesoramiento pedagógico sobre actuaciones académicas innovadoras y de éxito.<br/>Desarrollo de proyectos multidisciplinares.<br/>Diseño de materiales y contenidos para la alfabetización.<br/>Proyecto-programa de concienciación sobre las conductas delictivas.</p>   |

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 4, se aprecia que durante el curso académico 2018-2019, las instituciones en las que han desarrollado sus prácticas son fruto de convenio: Centro Docente Privado, Centro Ocupacional Síndrome de Down, Asociación de Alzheimer, dos fundaciones, Gabinete psico-pedagógico, Departamento de tecnología digital de la Cruz Roja, Centro

Cívico, Asociación sordo-oyentes y empresa de productos formativos. Tan solo hay un CEIP dependiente de Delegación.

**Tabla 4.** Tareas/Proyectos desarrollados por los Equipos Multiprofesionales durante su periodo de prácticas durante el curso académico 2018/2019

| <b>Instituciones<br/>2018/2019</b>         | <b>Tareas/Proyectos desarrollados por los Equipos Multiprofesionales</b>  |
|--|---|
| <b>CEIPs</b>                               | <p>Detección de necesidades.<br/>Intervención, aplicación y evaluación de programas.<br/>Participación en el desarrollo de (GGII).<br/>Diseño, aplicación y evaluación del material didáctico.<br/>Tareas de gestión en la secretaría del Centro.</p>   |
| <b>CDP (Centros Docentes Privados)</b>     | <p>Detección de necesidades en lectoescritura.<br/>Tareas de refuerzo y apoyo.<br/>Diagnóstico de patologías o altas capacidades del neurodesarrollo y aprendizaje.<br/>Diagnóstico altas capacidades Prueba RIAS.<br/>Batería de pruebas para detectar la dislexia TAMAI y DST J.</p>  |
| <b>Centro Ocupacional Síndrome de Down</b> | <p>Programa formativo: Formación y empleo, Reciclar y Promoción de la Autonomía.<br/>Programa de Vida independiente.<br/>Programas de Participación de la Comunidad: Ocio, Teatro y Pintura.</p>  |
| <b>Asociación de Alzheimer</b>             | <p>Evaluación del grado de Alzheimer a través MINI-mental.<br/>Avanzar en el desarrollo de programas y proyectos para mejorar la calidad de vida de las personas afectadas y sus familias.<br/>Adaptación de las programaciones a los diferentes niveles de usuario.<br/>Participar y crear nuevos talleres: musicoterapia y aromaterapia.<br/>Implementación de un proyecto de intervención (musicoterapia).<br/>Campaña de sensibilización de la enfermedad de Alzheimer en centros escolares.<br/>Trabajo administrativo-gestión del centro.<br/>Adaptación de material de educación permanente para el desarrollo del taller de formación básica.</p> |
| <b>Fundación</b>                           | <p>Tareas de apoyo a niños/as de diferentes culturas (Programa Caixa pro-infancia).<br/>Actividades de patio en centros educativos para la integración escolar.<br/>Puesta en práctica del Taller Crearte.<br/>Talleres al aire libre los sábados.<br/>Metodologías innovadoras.<br/>Curso de inglés.<br/>Detección NEAE.</p>   |
| <b>Gabinete psicopedagógico</b>            | <p>Intervención individualizada según las necesidades de los usuarios.<br/>Organizar las sesiones y ponerse en contacto con los familiares.<br/>Sesiones de logopedia, psicomotricidad, atención y memoria.<br/>Programas de lectoescritura y comprensión lectora y oral.<br/>Tratamiento trastorno oposicionista y negativista-desafiante.<br/>Aplicación Batería ENFEN de altas capacidades.<br/>Aplicación WISC-IV inteligencia y aptitudes intelectuales de los niños y niñas en el ámbito clínico y psicopedagógico<br/>Aplicación ITPA que es un test de aptitudes psicolingüísticas<br/>Enseñanza de la Lengua de Signos Española (LSE).</p>       |

Los proyectos se enmarcan principalmente en el Itinerario I, con actividades de diseño, aplicación y evaluación de programas y materiales didácticos; Itinerario III, con tareas de apoyo a niños de diferentes culturas y programas para la inserción social, ocio y tiempo libre y en el Itinerario IV con tareas de orientación y asesoramiento en gabinete psicopedagógico y seguimiento de la formación e inserción laboral.

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Departamento Tecnología Digital y Cruz Roja Juventud</b></p> | <p>Tareas administrativas.<br/>Elaboración de los materiales para las formaciones y acompañamientos en Centro de los Servicios Sociales Comunitarios, Pabellón Real del Parque de María Luisa, CEIPs, etc.<br/>Preparación de Jornadas de formación (seguridad informática, marca personal, búsqueda de empleo a través de internet).<br/>Programa de promoción al éxito escolar.<br/>Elaboración de materiales didácticos para el Programa de hábitos saludables y la alimentación.<br/>Colaboración con Decathlon en la organización de unas jornadas ambientales y deportivas en el parque de los Príncipes.<br/>Organización del concurso de talentos en el Hogar Virgen de los Reyes.</p> |
| <p><b>Fundación Albatros Andalucía</b></p>                         | <p>Actividades asistenciales.<br/>Impartición de cursos, jornadas y seminarios.<br/>Programas para la Inserción Social, Ocio/Tiempo Libre.<br/>Programas de lectoescritura.<br/>Talleres de ECOCREACIÓN.<br/>Intervenciones y seguimiento de usuarios con discapacidad intelectual y TEA.</p>  |
| <p><b>Centro cívico</b></p>  | <p>Refuerzo de inglés a niños/as de ESA.<br/>Taller sobre hábitos de estudio.<br/>Colaboración con otras organizaciones y ONGs.<br/>Medidas proactivas para la Prevención del Absentismo escolar.<br/>Proyecto de Mediación Escolar.<br/>Charlas sobre sexualidad y VIH. Ampliación de las charlas programadas.</p>  |
| <p><b>Asociación (sordo-oyentes)</b></p>                           | <p>Programas para el desarrollo, integración e inclusión de personas sordas.<br/>Enseñanza de lenguas de signos en cursos de L.S.E.<br/>Realización de campañas de sensibilización, y asesoramientos a familiares, amigos, compañeros, profesionales, etc.<br/>Creación de materiales didácticos visuales y auditivos.<br/>Creación de un programa de alfabetización básico y materiales para su puesta en práctica.<br/>Creación de una nueva página web.</p>   |
| <p><b>Divulgación dinámica (productos formativos)</b></p>          | <p>Elaboración de contenidos formativos.<br/>Tareas de secretaría.<br/>Traducción del contenido de los cursos a diversos idiomas (italiano y el portugués).<br/>Adaptación de los materiales formativos a usuarios con NEAE.</p>   |

*Fuente.* Elaboración propia.

. En relación a las propuestas de mejora desarrolladas por los estudiantes contienen tareas ya iniciadas por sus tutores/as profesionales, pero se han añadido nuevas tareas y/o proyectos sobre metodologías innovadoras, cursos de inglés, detección de Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), ampliación

de las charlas programadas, creación de un programa de alfabetización básico y materiales para su puesta en práctica y creación de una nueva página web.

En la Tabla 5, se observa que durante el curso académico 2019-2020, las instituciones en las que desarrollan sus prácticas son de convenio: Centro Psicopedagógico, Institución de Neuropsicología, Psicología y Logopedia, Asociación Cultural de Discapacitados, Asociación de Educación Especial, ONG, Asociación de Ayuda a la Integración, Fundación Trabajo, Asistencia y Superación de barreras, Parque de ocio, Asociación de Alzheimer y Asociación rutas de Sevilla. En este curso académico solo han colaborado dos centros dependientes de Delegación: CEPER y CEIP. Los proyectos que han realizado se enmarcan principalmente en el Itinerario I, con actividades relativas a la planeación, diseño, desarrollo, supervisión y/o evaluación de planes y programas educativos y el diseño, elaboración, aplicación y evaluación de material didáctico. En el Itinerario III, con tareas como el análisis y estudios en diferentes ámbitos de actuación comunitarios y en el Itinerario IV con la detección de necesidades en el ámbito de la orientación y asesoramiento en gabinetes psico-pedagógicos.

**Tabla 5.** Tareas/Proyectos desarrollados por los Equipos Multiprofesionales durante su periodo de prácticas durante el curso académico 2019/2020.

| Instituciones<br>2019/2020             | Tareas/Proyectos desarrollados por los Equipos Multiprofesionales   |
|--|---|
| CEPER (Centro de Educación Permanente) | Programa para superar el curso de la ESPA (Educación Secundaria para Adultos) en colaboración con un IES. Nuevo sistema de evaluación.<br>Preparación para la obtención del título de técnico medio en atención a las personas en situación de dependencia<br>Curso de inglés.<br>Plan de lectoescritura básica para mayores, sobre todo mujeres.<br>Plan de uso básico de las TIC.<br>Plan de español para inmigrantes.<br>Adaptación de materiales específicos para cada uno de los cursos y programas. |

Sobre las propuestas de mejora desarrolladas por los estudiantes han seguido las planteadas por los tutores/as profesionales pero también han iniciado otras como: nuevos instrumentos de evaluación, creación y organización de materiales, establecer nuevos objetivos, adecuación de los contenidos a las características y necesidades del alumnado, aumento de la actividad de los usuarios adultos fuera del centro, creación de guías y manuales para las actividades,

creación de fichas para potenciar el desarrollo cognitivo y coordinación entre los diferentes equipos de trabajo.

| Instituciones<br>2019/2020                                     | Tareas/Proyectos desarrollados por los Equipos Multiprofesionales   |
|--|---|
| <b>Centro Psicopedagógico</b>                                  | Cursos de FP dedicados a formadores, estudiantes y padres sobre el ámbito educativo.<br>Escuela de Verano.<br>Taller de motricidad fina para TDAH; ordenación y seriación de elementos; atención y concentración y <b>Creación de materiales para los mismos.</b><br>Taller de Stop a las pantallas.<br>Atención temprana con bebés.<br>Emocionario   |
| <b>Institución de Neuropsicológica, Psicología y Logopedia</b> | Logopedia destinada tanto a niños como adultos que presenten problemas del lenguaje, voz, audición, deglución.<br>Terapia biofuncional.<br>Pictogramas para niños con problemas de comprensión.<br>Tareas de psicomotricidad.<br>Taller de memoria y memoria auditiva.<br>Terapias para trastornos de conducta, dificultades en el aprendizaje, trastornos generales en el desarrollo, del lenguaje y programa HHSS.<br>Técnicas de estudio.<br>Juego del jungle speed.<br><b>Organización de todos los materiales de la institución por edades y cursos.</b> |
| <b>Asociación cultural de discapacitados</b>                   | Sesiones individuales de logopedia con niños, adolescentes y adulto.<br>Actividades de comprensión lectora y grafomotricidad.<br>Técnicas del sople.<br>Terapia miofuncional.<br>Sesiones individuales y grupales sobre HHSS.<br>Actividades de dramatización.<br>Taller de memoria y atención.<br><b>Desarrollar nuevas actividades e incorporar nuevos materiales.</b><br><b>Establecer nuevos objetivos.</b>   |
| <b>Asociación de Educación Especial</b>                        | Taller de autonomía personal; HHSS; comunicación; educación vial; socioemocional.<br><b>Adecuación de los contenidos a las características y necesidades del alumnado.</b><br><b>Aumento de la actividad de los usuarios adultos fuera del centro.</b>  |
| <b>ONG</b>   | Proyecto de acción humanitaria en países subdesarrollados; cooperación al desarrollo; intervención social.<br>Escuelas sin Racismo y educación para la Paz y el Desarrollo.<br>Investigación Acción Participativa (IAP) para formar al profesorado en esta metodología.<br><b>Intervención individualizada según las necesidades de los usuarios.</b><br>Ossetana, moneda social para acabar con la estigmatización de las personas con pocos recursos.<br><b>Creación de guías y manuales para las actividades.</b>  |
| <b>Asociación de ayuda a la integración</b>                    | Talleres ocupacionales (ajuste personal y social, multimedia e informática, Creadetalles y jardinería). <b>Creación de materiales.</b><br><b>Actividades de ocio y tiempo libre y físicas. Creación de materiales.</b><br>Centro de día.<br>Servicio de psicología; logopedia; fisioterapia.<br>Vivienda tutelada.  |
|  | <b>Intervención individualizada.</b><br>Talleres formativos a familias.<br>Terapias ecuestres.<br>Hidroterapia.<br>Cineforum.<br>Taller de manualidades.<br>Fiestas temáticas.<br>Salidas culturales.   |

| Instituciones<br>2019/2020                                    | Tareas/Proyectos desarrollados por los Equipos Multiprofesionales  |
|---|--|
| <b>Fundación Trabajo, Asistencia y Superación de barreras</b> | Talleres deportivos.<br>Servicio de comedor.<br>Terapia ocupacional.<br>Creación de fichas para el desarrollo cognitivo.<br>Creación de materiales para el desarrollo de habilidades sociales.   |
| <b>Parque de ocio</b>   | Preparación de eventos deportivos (multiaventura) y medioambientales (flora y fauna y ciencia divertida).<br>Elaboración de materiales didácticos.<br>Organización de celebraciones infantiles, acampadas y escuelas de verano.<br>Diseñar actividades para satisfacer la demanda de los Colegios e Institutos que asisten al parque o las que se realizan en los centros educativos.<br>Concretar y explicar detalladamente la programación prevista.<br>Coordinación entre los diferentes equipos de trabajo.  |
| <b>CEIPs</b>  | Proyecto Creciendo en Salud donde se trabaja la educación socio-emocional, los estilos de vida saludable, autocuidados y accidentalidad y el uso de las TIC.<br>Programa sobre inteligencia emocional.<br>Diseño PLC (Proyecto lingüístico de centro).   |
| <b>Asociación de Alzheimer</b>                                | Diseño de fichas de trabajo.<br>Aplicación programa Stimulus.<br>Evaluación de los logros conseguidos por los ancianos.<br>Orientación: personal, espacial y temporal.<br>Atención: focalizada, sostenida, selectiva, alternante y dividida.<br>Memoria: episódica, semántica, autobiográfica, reminiscencias e historias de vida.<br>Función ejecutiva: planificación, razonamiento sobre las diferencias, secuencias, ordenar escenas, abstracción verbal, laberintos, reloj y toma de decisiones.<br>Praxias: constructivas gráficas, constructivas manipulativas, ideomotoras e ideatorias.<br>Lenguaje: conversación/narración, conversación/descripción, denominación, repetición y comprensión.<br>Lectura: lectura y comprensión, lectura pseudopalabras, sílabas y letras.<br>Escritura: redacción/narración escrita, denominación escrita, dictado y copia, grafomotricidad y grafismo y escritura con letras móviles.<br>Gnosias: visuales, auditivas, olfativas, táctil y gustativa.<br>Cálculo: problemas aritméticos, cálculo, conocimiento numérico (capacidad de contar) y conocimiento y gestión del dinero.<br>Organización de todas las áreas y materiales. |
| <b>Asociación Rutas de Sevilla</b>                            | Proyecto de ocio y tiempo libre con actividades de patio y manualidades.<br>Escuelas de familia donde poder hablar de sus hijos/as y de ellas mismas. Lugar de encuentro y de distensión.<br>Voluntariado para ayudar a los niños/as a hacer sus deberes, organizar fiestas, etc.<br>Programa SportNet con Integra & Sport para reforzar habilidades sociales y competencias básicas.<br>Programa de Apoyo y Aula de estudio Asistido.<br>Organización Campamentos de verano.<br>Planificación de salidas al parque del Alamillo y monumentos de Sevilla.<br>Organización de los materiales.<br>Coordinación entre los profesionales y el voluntariado.  |

Fuente. Elaboración propia.

Como puede apreciarse en la Tabla 6, para el curso académico 2020-2021, las instituciones de convenio que han participado son: Oriens (cambio y conciencia social), Unión de Consumidores, Centros Docentes Privados, Asociación de Terapias Ecuestres, Ayuntamiento, Academia de Estudios, Asociación para personas con Discapacidad Intelectual y Asociación Educativa al aire libre. En este curso han colaborado distintos centros dependientes de Delegación: IES, CEIP y SEP (Centro Público de Educación de Personas Adultas). Las tareas que han realizado se enmarcan principalmente en el Itinerario I por ser instituciones educativas, departamentos, empresas y ayuntamientos con actividades de planeación, diseño, desarrollo, supervisión y/o evaluación de planes y programas educativos y materiales didácticos. En el Itinerario III, con el diseño, planificación, programación, seguimiento y evaluación de procesos socioeducativos en instituciones sociocomunitarias y socioculturales; y en el Itinerario IV, en los IES con la orientación y asesoramiento en los departamentos de orientación de los centros. En relación a las propuestas de mejora desarrolladas por los estudiantes han seguido fundamentalmente las planteadas por los tutores/as profesionales aunque han iniciado algunas nuevas como: un plan para la coordinación y comunicación sobre la realización de los proyectos educativos, transformación digital, proyecto para hacer del patio del colegio una zona lúdica y atractiva, adaptaciones curriculares significativas, actividades para potenciar la apertura del centro al entorno, creación de materiales, diseño de un proyecto de intervención dedicado exclusivamente a la formación ambiental y al fomento de la sostenibilidad.

**TABLA 6.** Tareas/Proyectos desarrollados por los Equipos Multiprofesionales durante su periodo de prácticas durante el curso académico 2020/2021.

| Instituciones<br>2020/2021  | Tareas/Proyectos desarrollados por los Equipos Multiprofesionales  |
|---|--|
| <b>Oriens Creamos cambio y conciencia social</b>                                  | Tareas administrativas.<br>Diseño y desarrollo programas educativos de prevención.<br>Tareas de comunicación.<br>Puesta en práctica metodología de la Educación positiva.<br>Creación y diseño de recursos educativos.<br>Plan para la coordinación y comunicación sobre la realización de los proyectos educativos.   |
| <b>Unión de Consumidores</b>  | Puesta en práctica de Taller de reciclaje.<br>Informar, orientar y asesorar individualmente a las personas para resolver sus consultas y reclamaciones contra las empresas.<br>Campañas divulgativas para aumentar el conocimiento sobre nuestros derechos y obligaciones en materia de consumo.   |
| <b>CDP provincia Sevilla</b>  | Detección de necesidades.<br>Tareas de refuerzo y apoyo.<br>Diseño de un calendario organizativo semanal de las distintas asignaturas.<br>Programa sobre Educación Emocional.  |
| <b>Asociación Terapias Ecuestres</b>  | Diseño de materiales didácticos: juegos.<br>Diseño de las redes sociales de la Asociación.<br>Sesiones individuales con niños, adolescentes y adultos.<br>Programas de prevención.<br>Implementación de programas de equitación terapéutica.<br>Seminarios o cursos de voluntariado, para la preparación de jóvenes y de personas involucradas en el mundo ecuestre.   |
| <b>IES</b>  | Acción tutorial (seguimiento individual, coordinación del profesorado, información a las familias, diseño y puesta en práctica de un programa de técnicas de estudio, educación sexual y consumo responsable).<br>Implementación de un programa de Orientación académica vocacional y profesional.<br>Diseño de materiales didácticos. Transformación digital.<br>Taller de HHSS.<br>Atención al alumnado con NEAE.<br>Taller de sensibilización para estudiantes TRANS y utilización de los dispositivos móviles.<br>Diseño de actividades para los estudiantes PMAR. |
| <b>CEIPs</b>  | Detección de necesidades.<br>Intervención, aplicación y evaluación de programas.<br>Tareas de gestión en la secretaría del Centro<br>Proyecto para hacer del patio del colegio una zona lúdica y atractiva.<br>Adaptaciones curriculares significativas.<br>Actividades para potenciar la apertura del centro al entorno.  |
| <b>Delegación de Bienestar Social de la provincia de Sevilla<br/>Ayuntamiento</b> | Puesta en marcha de actuaciones de carácter preventivo: integración social de la población y disminución de las situaciones de riesgo social.<br>Diseño y desarrollo de intervenciones de promoción de la autonomía, calidad de vida y bienestar social.<br>Análisis y valoración de las demandas, necesidades de atención y problemáticas sociales.<br>Elaboración, puesta en práctica, seguimiento y evaluación de un proyecto de intervención social.<br>Coordinación con diferentes servicios para dar respuesta a las necesidades de la población.                |
|   | Tareas de apoyo escolar y refuerzo pedagógico.<br>Talleres formativos a familias.<br>Diseño de instrumentos de evaluación.   |

| Instituciones<br>2020/2021                            | Tareas/Proyectos desarrollados por los Equipos Multiprofesionales  |
|---|--|
| Academia de Estudios                                  | Actividades para implicar a las familias en el proceso de evaluación.<br>Programa para desarrollar habilidades personales y sociales. <b>Creación de materiales.</b>   |
| Ayuntamiento provincia de Sevilla                     | Curso de formación "Educación ambiental y fomento de la sostenibilidad".<br>Medidas proactivas para la Prevención del Absentismo escolar.<br>Proyecto de Mediación Escolar.<br>Programa para fomentar habilidades sociales.<br>Colaboración con actividades en centros educativos en horas de recreo.<br><b>Diseño de un proyecto de intervención dedicado exclusivamente a la formación ambiental y al fomento de la sostenibilidad.</b>  |
| SEP Centro Público de Educación de Personas Adultas   | Programa para personas con dificultades lectoescritoras o de comprensión y expresión que desean adquirir la formación necesaria para acceder a la ESO.<br>Tutoría individualizada de apoyo al estudio.<br>Adaptar las actividades a las personas con NEAE.<br>Diseño e implementación de metodologías cooperativas e innovadoras.<br>Planes educativos para el fomento de la ciudadanía activa.<br>Cursos de inglés.   |
| Asociación para personas con discapacidad intelectual | Diseño de fichas de trabajo.<br>Aplicación de la técnica Push Pop como recurso para mejorar la atención y la concentración.<br>Atención individualizada.<br>Elaboración de materiales para el curso de formación e inserción laboral: Competencias laborales y sociales.<br>Curso HHSS y autonomía: Autonomía y vida social. <b>Creación de materiales.</b><br>Taller de actividades acuáticas adaptadas y taller de terapia física y grupal y de ocio y tiempo libre, creatividad y expresiva corporal.<br>Logopedia: refuerzo y apoyo educativo y terapia física individual. |
| Asociación Educación al aire libre                    | Elaboración y puesta en práctica de un dossier de Educación al Aire Libre.<br>Dinamización de actividades transformadoras.<br>Organización y gestión de proyectos formativos.<br>Actividades de ludopedagogía.<br>Puesta en práctica del Programa Ecofeminismo.<br>Programa de interculturalidad y empoderamiento de grupos: talleres de familia y escuelas de verano.   |

*Fuente.* Elaboración propia.

Podemos comprobar analizando los datos presentados en la tabla 7 que nuestros estudiantes han cursado sus prácticas en un elevado y variado número de centros e instituciones fruto de convenios con la Universidad de Sevilla: Formación Uni-versitaria; Gabinete de Logopedia y Pedagogía Terapéutica; centro de Educación Permanente; Hospital; Servicios Sociales; centro psicopedagógico; centro de Psicología y Logopedia Infantil; Unión de Consumidores; Consulta de Pediatría Genética, Logopedia, Psicología, Pedagogía y Neuropsicología; Centro de Formación y Empleo; Asociación Humanitas; El hogar del abuelo; Semillas Montessori; Centro de estudios Alohomora; Asociación ASPATHI; Asociación Asperger; Centro de formación. En menor medida, otros estudiantes han desarrollado sus prácticas en CEIPs e IES. Las principales tareas

se enmarcan en dos itinerarios, el Itinerario 1 con el *diseño, desarrollo, supervisión y/o evaluación de planes y programas educativos*; Diseño, elaboración, aplicación y evaluación de material didáctico y Actividades de Formación. Así como en el Itinerario 4. Orientación y asesoramiento, principalmente desarrollando actividades profesionales enmarcadas en la *detección, seguimiento y evaluación de necesidades* y la *orientación al alumnado* individualmente y en grupo; la mejora de las relaciones y gestión de conflictos y la coordinación de reuniones y grupos de trabajo. Es de destacar que la mayoría de las Propuestas de Mejora diseñadas por los estudiantes están marcadas con gris oscuro, ya que son nuevas líneas de intervención planteadas e iniciadas por ellos.

**TABLA 7.** Tareas/Proyectos desarrollados por los Equipos Multiprofesionales durante su periodo de prácticas durante el curso académico 2021/2022.

| Instituciones<br>2021/2022 | Tareas/Proyectos desarrollados por los Equipos Multiprofesionales  |
|----------------------------|--|
| CEIPs                      | Proyectos para solventar situaciones problemáticas. Los "recreos inclusivos".<br>Proyecto para el fomento de HHSS y gestión de las emociones.<br>Proyecto Investigación aeroespacial aplicada al aula.<br>Sesiones de psicomotricidad en infantil.<br>Organizar las medidas de atención a la diversidad: refuerzos, apoyos educativos, desdoblados, agrupamientos flexibles.<br>Seguimiento de las diferentes medidas educativas.<br>Concienciar a las familias de la importancia de su colaboración para la superación de las dificultades de sus hijos.<br>Realizar seguimiento del alumnado con dificultades de aprendizaje.<br>Evaluaciones psicopedagógicas.<br>Apoyar y estimular al estudiante que tiene TEA y con niños con altas capacidades y con TDAH. Creación de recursos para las ACI, pretendiendo facilitar el trabajo de la tutora y de la orientadora, así como fomentar la optimización del alumno/a especialmente niños con altas capacidades. |

| Instituciones 2021/2022                       | Tareas/Proyectos desarrollados por los Equipos Multiprofesionales  |
|---|--|
|   | <p>Pedagoga se centra en el aprendizaje y su proceso, mediación, diagnóstico de trastornos del aprendizaje, conducta y lenguaje, orientación del estudiantado y familiar.<br/>Plan de acción tutorial: diseño de programas de tutorías, en colaboración con los tutores y tutoras.<br/>Orientación académica y profesional a nivel grupal en Educación Primaria.<br/>Asesoramiento a la comunidad educativa en niveles de orientación, mediación y regulación de conflictos en ámbito escolar.<br/>Evaluación psicopedagógica del alumnado según la normativa vigente.<br/>Escuela de padres: el tercer jueves de cada mes, el departamento de orientación se encarga de realizar unos talleres hacia las familias.<br/>Apoyo educativo específico: se ofrece una enseñanza individualizada, tanto fuera como dentro del aula, a quienes tengan necesidades específicas de apoyo educativo.<br/>Desarrollo de GGII.<br/>Participación de las familias en la elección de las temáticas de los planes de acción tutorial.<br/>Taller sobre la competencia digital, resolución de conflictos de forma autónoma; género; orientación sobre qué estudiar en un futuro y por qué si seguir estudiando<br/>Realización de sociogramas en primaria. Propuesta de Programa de cohesión grupal.<br/>Mejorar la coordinación de los equipos docentes.</p> |
| IES   | <p>Acción tutorial (seguimiento individual al alumnado): tutorías, coordinación del profesorado, información a padres, diseño de programas de técnicas de estudio, hábitos de vida saludables, educación en valores...<br/>Orientación académica vocacional y profesional. Programas de orientación.<br/>Asesoramiento a alumnos, profesores y padres, acerca de los asuntos pedagógicos, psicológicos, evolutivos, desarrollo de la pubertad, adolescencia, cambios, negociaciones, amigos, límites.<br/>Atención a la diversidad.<br/>Charlas y Taller uso adecuado de móvil e internet.<br/>Intervenir con los adolescentes en su ocio y tiempo libre.</p>  |
| Formación Universitaria                       | <p>Elaboración de material.<br/>Departamento de Tutoría: contactar con el estudiantado que no esté siguiendo el curso en el que se ha matriculado, atender las dudas de carácter metodológico (organización del temario, temporalización, uso y estructura del campus virtual, etc.), remitir las dudas de contenidos a los docentes expertos y apoyar y animar a sus estudiantes tutorizados para que consigan sus objetivos, todo ello a través de llamadas telefónicas que realizan desde una centralita.<br/>Departamento de Diseño: diseñar y organizar el campus virtual y todos los recursos a los que el alumnado tendrá acceso.<br/>Actualmente, gran parte de su tiempo lo están dedicando a pasar todos los recursos y contenidos a un nuevo campus online.</p>   |
| Gabinete de Logopedia y Pedagogía Terapéutica | <p>Realiza trabajos de Logopedia en trastornos del lenguaje, niños con TEA, deglución atípica, trastornos de la lectoescritura, dificultades auditivas, intervención logopédica y psicopedagógica en niños con discapacidad intelectual, TDAH, trastornos de la conducta.<br/>Desarrollo de HHSS.</p>  |
| Centro de Ed. Permanente                      | <p>Taller sobre orientación académica y profesional para ESO y personas Adultas.<br/>Taller de fomento de la lectura basado en la novela "Asesinato en el Candian Express" para los alumnos del grupo ALFA-NEO.<br/>Taller de elaboración de cosméticos naturales.</p>   |
| Hospital                                      | <p>RRHH: encuestas, análisis, control jornada, difundir cursos a través del whatsapp del hospital y apuntar a las personas, crear diplomas y certificaciones de las jornadas, abrir ficha a los nuevos Residentes y alumnos de prácticas.<br/>Departamento de formación: análisis de cuestionarios de satisfacción de los diversos cursos o sesiones clínicas, creación del curso de custodia de pertenencia del hospital al cual le estoy dando voz al avatar del curso y adaptándolo en formato online.</p>  |

| Instituciones 2021/2022   | Tareas/Proyectos desarrollados por los Equipos Multiprofesionales   |
|---|---|
|   | Diseñar una plataforma con la aplicación m-learning donde contenga todos los cursos y formaciones de los que dispone el área de formación del hospital, incluidos aquellos que actualmente no disponen de un versión online.  |
| <b>Servicios Sociales</b>   | Trabajar con menores en situación de riesgo y con sus familias.<br>Revisar y analizar la información recogida en la fase de Notificación, consultar los antecedentes de los casos, recoger información de los distintos servicios que hayan tenido contacto con las familias (sanitarios, centros educativos, policía, etc.), realizar entrevistas con los padres e informarles y reunirse con el resto del equipo PAF (programa de atención a las familias) para informarles de la información recogida sobre el caso.<br>Recoger información en sus contextos de convivencia (centro educativo, familia, médico, policía, etc.). Actúa como mediadora entre las familias en casos conflictivos, o en casos en los que se tenga que llegar a un acuerdo por el bienestar del menor. También se encarga de realizar intervenciones socioeducativas.<br>Orientar a las familias y a los profesionales sobre cómo sobrellevar este tipo de situaciones, investigar sospechas de abusos sexuales y realizar expedientes.<br>Proyecto de intervención socioeducativa para menores en riesgo de consumo de drogas. |
| <b>Centro psicopedagógico</b>   | Organizar las sesiones y ponerse en contacto con los familiares.<br>Evaluaciones iniciales de diagnóstico y seguimiento de dichos usuarios en su paso por el centro.<br>Tratar los casos como deglución atípica, TEL y dislalia.<br>Sesiones individuales de musicoterapia.<br>Terapias individualizadas según las necesidades que presenten los usuarios.<br>El taller de habilidades socioemocionales.  |
| <b>Centro de Psicología y Logopedia Infantil</b>  | Evaluaciones correspondientes a logopedia.<br>Evaluaciones tanto iniciales y finales de los pacientes.<br>Atención temprana.<br>Trabajar con todos los usuarios y familias. Propuesta para mejorar la comunicación y fomentar la importancia de ésta entre los usuarios, familia y equipo.  |
| <b>Unión de Consumidores</b>  | Atención y asesoramiento telefónicos: Los usuarios que necesiten ayuda en temas relacionados al consumo son asesorados y atendidos desde la central física en la que se encuentra el equipo especializado para ello.<br>Tramitación legal de reclamaciones.<br>Talleres sobre consumo responsable.<br>Plan de optimización de recursos para ahorrar tiempo y obtener mejores resultados en sus diferentes labores.  |
| <b>Consulta de Pediatría Genética, Logopedia, Psicología, Pedagogía y Neuropsicología</b> | Diagnóstico.<br>Terapias de logopedia y psicología a usuarios y familiares.<br>Curso-taller online "Aprendemos juntos". Destinado a docentes de los colegios de los pacientes, profesionales de consulta (logopedas, neuropsicólogas y psicólogas), familias y niños y niñas, pacientes de la consulta.   |
| <b>Centro de Formación y Empleo</b>   | Contratos de formación.<br>Formación bonificada o programada.<br>Formación privada: cursos que contrata una empresa de manera privada para mejorar la formación de sus trabajadores.<br>Contratar los cursos de formación a empresas externas que se dedican a ello.<br>Creación de documentos de registro de los usuarios de la formación.<br>Generar informes de incidencias en la plataforma de formación.<br>Coordinación del seguimiento y tutorización de los cursos de formación.<br>Curso de formación a distancia, que tendrá una duración de entre 70 y 80 horas.<br>Recopilación y clasificación de documentación de usuarios de formación.<br>Creación de tutoriales para el uso de una de las cuatro plataformas.  |
| <b>Asociación Humanitas</b>   | Creación de cursos de formación e investigación online.<br>Organización de eventos internacionales de investigación (seminarios y congresos educativos).<br>Creación de un Taller de Educación Sexual.  |

| Instituciones 2021/2022                        | Tareas/Proyectos desarrollados por los Equipos Multiprofesionales   |
|--|---|
| El hogar del abuelo                            | <p>Psicóloga: realiza evaluaciones cognitivas de los usuarios, y su evolución. Establece pequeños grupos para realizar talleres de estimulación cognitiva, ofrece información a los familiares.</p> <p>Terapeuta Ocupacional: realiza evaluaciones de los usuarios; terapias de estimulación cognitiva.</p> <p>Fisioterapeuta: promoción y mantenimiento de las capacidades físicas; mejora de las capacidades físicas y psicosociales y recuperación tras enfermedad o lesión.</p> <p>Especialistas en cuidados: control diario y una supervisión de las constantes vitales, preparación semanal y administración de la medicación indicada por el médico; servicio de higiene y cuidado personal a los usuarios, así como de acompañamiento y supervisión durante las diversas sesiones y talleres que son impartidos en el centro.</p> <p>Taller de lectoescritura</p> |
| Semillas Montessori                            | <p>Diseño de materiales</p> <p>Taller sensorial y creativo con materiales Montessori</p>  |
| Centro de estudios Alohoma,                    | <p>Plan pedagógico; refuerzo escolar, realización de tareas, enseñan a los estudiantes a planificar y organizar sus exámenes.</p> <p>Refuerzo escolar para la Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Universidad.</p> <p>Programas de becas NEAE de la Junta de Andalucía: dirigidos a alumnado con diversidad funcional cognitiva, dificultades de aprendizaje y Altas Capacidades Intelectuales.</p> <p>Escuelas de verano.</p> <p>Taller para fomentar el uso de las técnicas de estudios: ¡APRENDAMOS A ESTUDIAR!</p>   |
| Asociación ASPA-THI                            | <p>Terapias individuales a niños, jóvenes y adultos afectados por TDAH.</p> <p>Terapias grupales una vez al mes. Los usuarios son divididos por grupos de edad, en ellas se trabajan contenidos de manera grupal, realizando las adaptaciones necesarias a la franja de edad con la que se vaya a trabajar, para incentivar el atractivo y motivación de los usuarios hacia las actividades.</p> <p>Escuela de Padres. Dos veces al mes a los padres y madres de los usuarios afectados por TDAH. Se les facilita información de utilidad acerca del trastorno, reorientación entre las familias, se comparten estrategias y experiencias personales.</p> <p>Salidas grupales, se realizan de manera esporádica.</p> <p>Formaciones a centros o instituciones que lo soliciten.</p>   |
| Gabinete de psicopedagogía llamado Emocionarte | <p>Tratar las terapias de trastornos de conducta, trastornos emocionales o lenguaje.</p> <p>Dificultades como la psicomotricidad.</p>   |
| Asociación Asperger-Sevilla TEA                | <p>Programa Comprender y Transformar (CyT) de enriquecimiento cognitivo y mejora de función ejecutiva (en un contexto cognitivo-conductual), mejora de las habilidades de pensamiento (modificar la estructura de pensamiento), capacidades de planificación y autocontrol y el ajuste personal y social.</p> <p>Programa recreos inclusivos: mejora en el ámbito social de los chicos/as con SA interviniendo directamente en un contexto natural, con profesionales especializados y siempre en coordinación con el centro educativo.</p> <p>Programa técnica de estudio.</p> <p>Dar visibilidad en las redes el conocimiento sobre las personas con Asperger</p>   |
| Centro de formación Ágora                      | <p>Pedagogía terapeuta. Servicio de logopedia y Refuerzo educativo. La duración de las sesiones son de 45 minutos.</p> <p>Preparación para oposiciones.</p> <p>Pruebas libres de la ESO, de acceso a grado medio, grado superior, universidad...</p> <p>Programa impulsa</p> <p>PALE (acompañamiento escolar de lengua extranjera)</p> <p>Extraescolares</p> <p>Elaboración del material didáctico digital para la posterior creación de una plataforma virtual</p> <p>Talleres en familia para mejorar la comunicación entre familiares y profesional</p>  |

## 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El principal objetivo de este trabajo ha sido dar a conocer los centros de convenio y los centros dependientes de Delegación Provincial de Educación en las que los estudiantes del Grado en Pedagogía desarrollan sus Prácticas Externas, así como las tareas y proyectos que llevan a cabo los Equipos Multiprofesionales de los centros/instituciones. En general, asisten más a centros de convenio que a los centros dependientes de Delegación y este hecho puede ser debido a que el campo profesional del pedagogo/a es muy extenso, como puede apreciarse en los cuatro itinerarios presentados, y se ofertan muchas plazas no solo del ámbito educativo sino también social y laboral muy demandadas por los estudiantes.

Sobre qué itinerarios son los más solicitados nos encontramos que el itinerario I, III y IV son en los que se enmarcan las tareas que realizan nuestros estudiantes, entre las que destacamos: el diseño, innovación y tecnología educativa, investigación e intervención social y comunitaria y orientación y asesoramiento. Hemos detectado que el itinerario II, evaluación y calidad de las organizaciones, no está presente en ninguna de las tareas que realizan. Al ocuparse de la planificación, diseño, seguimiento y evaluación de sistemas y subsistemas educativos y formativos no es una tarea que deleguen en los estudiantes de prácticas.

En el análisis sobre la correlación entre las propuestas de mejora que diseñan, desarrollan y evalúan en prácticas encontramos que, cada vez más, los estudiantes proponen y llevan a cabo nuevas tareas y/o proyectos que implementan en los centros/instituciones. Destacamos la creación de materiales, recursos, transformación digital y hacer visibles a los problemas detectados a través de las redes sociales; diseño, seguimiento y evaluación de programas de alfabetización, formación ambiental, participación de las familias y de ocio y tiempo libre; detección de NEAE y adaptaciones curriculares; establecer nuevos objetivos, adaptar los contenidos a las necesidades del alumnado y crear instrumentos de evaluación; coordinación entre los diferentes equipos de trabajo y talleres de habilidades socioemocionales, educación sexual y lectoescritura. Reflexionando permanentemente sobre su práctica pedagógica, para

establecer fortalezas y debilidades y poder realizar dichas propuestas de cambio (Vásquez y Quisque, 2015).

Los resultados obtenidos en este trabajo nos llevan a concluir que los estudiantes del Grado en Pedagogía se encuentran con una demanda de tareas y/o proyectos tan variados y necesarios y con un entorno tan cambiante que deben asumir para lograr el reto de ser buenos profesionales en aspectos no solo educativos sino también científicos, sociales, culturales y tecnológicos. Por tanto, desde las Facultades de Educación se requiere una transformación en la formación de estos profesionales para prepararlos a este futuro tan incierto (Durán et al., 2019; Gómez-del-Castillo, 2017 y Ordóñez-Sierra & Rodríguez-Gallego, 2019).

## 7. REFERENCIAS

- Aneas, A. y Vilá, R. (2018). Entornos de desarrollo y aplicación de las competencias en el Prácticum de grado en Pedagogía de la Universidad de Barcelona. *Revista Prácticum*, 3(1), 1-19.  
<https://doi.org/10.24310/RevPracticumrep.v3i1.8271>
- Carrera, F. X., y Coiduras, J. L. (2012). Identificación de la competencia digital del profesor universitario: un estudio exploratorio en el ámbito de las ciencias sociales. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 10(2), 273-298. <https://doi.org/10.4995/redu.2012.6108>
- Cebrián, M. (2000). Las redes y la mejora del Prácticum en la Formación Inicial de Maestros. *PixelBit. Revista de Medios y Educación*, 14, 5-11.  
[https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/45505/file\\_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/45505/file_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Durán, M. C., Prendes, M.P.E., y Gutiérrez, I. P. (2019). Certificación de la Competencia Digital Docente: propuesta para el profesorado universitario. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1), 187-205. doi: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.22.1.22069>
- Gómez-del-Castillo, M.-T. (2017). Utilización de Whatsapp para la Comunicación en Titulados Superiores. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación*, 15(4), 51-65.  
<https://doi.org/10.15366/reice2017.15.4.003>
- Krumsvik, R. (2011). Digital competence in Norwegian teacher education and schools. *Högre utbildning*, 1(1), 39-51.  
<http://journals.lub.lu.se/index.php/hus/article/view/4578>

- Martínez, M<sup>a</sup>. M., García, B., y Quintanal, J. (2006). El perfil del profesor universitario de calidad desde la perspectiva del alumnado. *Revista Educación XXI*, 9, 183-198. <https://doi.org/10.5944/educxx1.9.0.325>
- Ordóñez-Sierra, R., y Rodríguez-Gallego, M.R. (2019, 10 de Julio). El blog como herramienta de evaluación en las Prácticas del Grado en Pedagogía. [Comunicación]. XV Symposium Internacional sobre el Prácticum y las prácticas externas: Presente y retos de futuro. Poio (Pontevedra), España.
- Peña, M. Á., Rueda, E. y Pegalajar, M. C. (2018). Posibilidades didácticas de las redes sociales en el desarrollo de competencias de educación superior: percepciones del alumnado. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 53, 239-252. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i53.16>
- Tejada Fernández, J., y Pozos Pérez, K. V. (2018). Nuevos escenarios y competencias digitales docentes: Hacia la profesionalización docente con TIC. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(1), 25-51. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i1.9917>
- Valencia, Y. y García, V. (2010). La escritura simbólica y el lenguaje escrito en los usuarios de Messenger. *Comunicar*, 34, 155-162. <https://doi.org/10.3916/C34-2010-03-15>
- Valencia Aguirre, A. C., Prieto Quezada, M. T., y Carrillo Navarro, J. C. (2020). La tutoría en la formación inicial como self-study. *Revista Iberoamericana de Educación*, 82(1), 195-211. <https://doi.org/10.35362/rie8213598>
- Vásquez Sandoval, J., y Quisque Guevara, M. (2015). Experiencias en el fortalecimiento del acompañamiento pedagógico entre docentes, para la mejora de la calidad educativa. *Institución Educativa*, n° 0523. San Martín-Perú.
- Vázquez, E., Mengual, S. y Roig, R. (2015). Análisis lexicométrico de la especificidad de la escritura digital del adolescente en WhatsApp, RLA. *Revista de lingüística teórica y aplicada*, 53(1), 83-105. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48832015000100005>

PASATIEMPOS PARA EL AUTOAPRENDIZAJE  
EN BIOQUÍMICA:  
PALABRAS CARENTES DE UNA SÍLABA  
O DE UN GRUPO DE LETRAS

---

JOSEP JOAN CENTELLES SERRA

*Departament de Bioquímica i Biomedicina Molecular  
Facultat de Biologia  
Universitat de Barcelona*

ESTEFANÍA MORENO GUILLÉN

*Departament de Bioquímica i Biomedicina Molecular  
Facultat de Biologia  
Universitat de Barcelona*

PEDRO RAMON DE ATAURI CARULLA

*Departament de Bioquímica i Biomedicina Molecular. Facultat de Biologia  
Universitat de Barcelona*

## 1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, la tecnología y las redes sociales han tomado una gran importancia en la vida diaria, tanto desde la infancia como en edades muy avanzadas. Los estudiantes se benefician directa o indirectamente de la tecnología emergente. La tecnología Web 2.0 ha permitido el desarrollo de nuevos sitios web, servicios blogs y plataformas de redes sociales. Ya en la década de 2000, el entorno de medios como los CD-ROM y DVD empezaron a tomar protagonismo como las principales formas de aprendizaje de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Más tarde, en la década de 2010, el móvil, el uso de teléfonos y tabletas superó al uso de los ordenadores personales, y estos TIC fueron usados incluso por niños. Con el confinamiento, debido a la Covid-19, la década de 2020 incrementó más aún el uso de las TIC.

Durante décadas, los juegos han sido una técnica muy efectiva para aprender, especialmente en preescolar (Miller and Almon, 2009). El aprendizaje

basado en juegos es un método de reciente aparición y muy popular debido a su naturaleza atractiva y emocionante (Prensky and Thiagarajan, 2007). Los juegos usan su naturaleza lúdica para atraer y motivar a los jugadores, pero el éxito de un juego depende en gran medida de la relación entre desafío, fantasía, curiosidad y control (Snow et al., 1987).

La tecnología del aprendizaje de idiomas asistido por ordenador (CALL, computer assisted language learning) ha sido ampliamente utilizada para aprender idiomas utilizando multimedia, junto con archivos de texto, imágenes, audio y video (Levy, 1997). Actualmente, la tecnología que se basa en el uso de elementos típicos del juego, como la puntuación, la competencia y otros aspectos se denomina gamificación. Así, la gamificación es un método popular para adquirir más conocimiento y habilidades (Kim, 2013). La gamificación puede utilizarse también en Bioquímica, ya que existen numerosas palabras complejas (como las de las biomoléculas), que se encuentran en los glosarios de los libros de texto de Bioquímica (Stryer et al., 2015; Nelson y Cox, 2018).

Nuestro grupo de innovación docente consolidado (GINDOC-UB/180) pensó que se podía aplicar la gamificación para el autoaprendizaje de la nomenclatura y adicionar alguna pregunta para aprender también la estructura de las biomoléculas. Durante el confinamiento por la Covid-19, buscamos juegos de palabras, y en un trabajo anterior los clasificamos en los 4 grupos principales: a) palabras carentes de una sílaba o un grupo de letras, b) anagramas y laberintos, c) traducción de códigos, y d) dominós y otros juegos para encadenar palabras (Moreno y Centelles, 2021). El objetivo de este trabajo consiste en la clasificación y aplicación de los juegos basados en palabras carentes de una sílaba o un grupo de letras (grupo a), con la finalidad de utilizarlos para el autoaprendizaje de la nomenclatura de las biomoléculas por parte del alumnado de Bioquímica.

Los juegos propuestos se incluirán en el Moodle, para que los alumnos puedan utilizar el tipo de juego que prefieran para realizar su autoaprendizaje. El Moodle permite identificar el número de visualizaciones que cada alumno realiza para cada tipo de juego. Con ello, es posible identificar el juego preferido por cada alumno, así como la frecuencia con que se conecta para realizar cada juego.

## 2. OBJETIVOS

La tecnología del aprendizaje de idiomas asistido por ordenador se aplica a menudo en asignaturas de idiomas o de gramática. Sin embargo, este tipo de juegos no se usan habitualmente en asignaturas de ciencias. Algunos de estos juegos se basan en los juegos de letras, sílabas y palabras. Por ello, el objetivo principal de este trabajo fue adaptar estos juegos a la nomenclatura de las biomoléculas. Anteriormente ya habíamos clasificado los juegos en cuatro grandes categorías (Moreno and Centelles, 2021). En este trabajo nos centramos en analizar los pasatiempos de la categoría de juegos de palabras carentes de una sílaba o de un grupo de letras. Los objetivos específicos de este trabajo fueron:

- Adaptar los juegos de palabras carentes de una sílaba o de un grupo de letras, y proponer pasatiempos relacionados con dichos juegos a palabras de Bioquímica.
- Buscar la relación que existen entre las palabras, principalmente a partir de sus terminaciones comunes.
- Dar un valor añadido a los pasatiempos, adicionando en el juego otras preguntas relacionadas con la estructura de las biomoléculas que se identificaban en cada juego.

## 3. METODOLOGÍA

A partir de los glosarios de Bioquímica (Stryer et al., 2015; Nelson and Cox, 2018) identificamos las palabras más importantes que debían conocer los alumnos de la asignatura de Bioquímica del grado de Química. Dichas palabras se clasificaron en los siguientes grupos: 1) hidratos de carbono; 2) lípidos; 3) aminoácidos, péptidos, proteínas y enzimas; 4) bases nitrogenadas, nucleósidos y nucleótidos; 5) intermediarios de las rutas metabólicas; 6) componentes de las células y otras palabras relacionadas. Buscamos las similitudes entre dichas palabras, con la finalidad de identificar si poseían características comunes. Nos centramos en la nomenclatura (y en la estructura) de las biomoléculas, y por lo tanto eliminamos aquellas palabras basadas en componentes de las células y otras palabras relacionadas. Si se eliminan de las listas las abreviaturas

y palabras sencillas, las biomoléculas más importantes son las que se presentan a continuación, donde hemos clasificado las mismas según el tipo de biomolécula y sus terminaciones:

### 3.1. HIDRATOS DE CARBONO

La mayoría de los hidratos de carbono terminan en –osa (aldosa, amilosa, arabinosa, celulosa, cetosa, eritrosa, fructosa, galactosa, glucosa, hexosa, lactosa, maltosa, maltotriosa, manosa, pentosa, ribosa, ribulosa, sacarosa, sedoheptulosa, sorbosa, tetrosa, treosa, triosa, xilosa, xilulosa).

Sin embargo, otros hidratos de carbono no poseen dicha terminación:

- ol, una terminación de biomoléculas que poseen grupos alcoholes, como los polioles (glicerol, manitol, sorbitol).
- ido, una terminación de estructuras más complejas a las de los monosacáridos (disacárido, monosacárido, oligosacárido, polisacárido, sacárido).
- ina (amilopectina).
- ano / –eno (dihidroxiacetona, furano, pirano, glucógeno).

Otras terminaciones (almidón, azúcar, carbohidrato, gliceraldehído, glicerofosfato).

### 3.2. LÍPIDOS

Los ácidos grasos terminan en –ico, y sus sales en –ato (araquídico, araquidónico, behénico, cáprico, cetónico (cuerpo), esteárico, láurico, linoleico, margàrico, mevalonato, mirístico, nervónico, oleico, palmítico, palmitoleico, prostanoico).

Otros lípidos terminan en:

- ol, una terminación de biomoléculas que poseen grupos alcoholes (colesterol, cortisol, diacilglicerol, ergosterol, fosfatidilglicerol, fosfatidilinositol, lanosterol, triacilglicerol, trioleilglicerol).

- –ido, una terminación de estructuras más complejas (cerebrósido, diacilglicerofosfolípido, esfingofosfolípido, esfingolípido, fosfoglicérido, fosfolípido, galactocerebrósido, gangliósido, glicerofosfolípido, gliceroglucolípido, glucocerebrósido, glucolípido, lípido, lisofosfolípido, triglicérido, “ceramida, lipamida”).
- –ina (cardiolipina, esfingomielina, esfingosina, fosfatidilcolina, fosfatidiletanolamina, fosfatidilserina, fosfoetanolamina, fosforilcolina, hidrocortisona, lecitina, lipoproteína, mielina, prostaciclina, trioleína).
- –CoA (metilmalonil-CoA, palmitoil-CoA).
- –eno (ciclopentanoperhidrofenantreno, escualeno, estrógeno, leucotrieno, “progesterona, testosterona, tromboxano”).
- –oide (carotenoide, eicosanoide, esteroide, mineralocorticoide).

### 3.3. AMINOÁCIDOS, PÉPTIDOS, PROTEÍNAS Y ENZIMAS

La mayoría de los aminoácidos terminan en –ina (alanina, arginina, asparagina, cisteína, cistina, fenilalanina, glicina (glicocola), glutamina, histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, prolina, tirosina, treonina, serina, valina, corticotropina, taurina, triyodotironina). Por otro lado, algunos péptidos y proteínas también terminan en –ina (actina, apolipoproteína, albúmina, autocrina, avidina, biotina, calmodulina, concanavalina A, desoxihemoglobina, desoximioglobina, elastina, encefalina, endocrina, endorfina, exocrina, fibrina, fibroína, ferredoxina, ferritina, flavoproteína, gelatina, glucogenina, gonadotropina, gramidina, hemoglobina, heparina, holoproteína, inmunoglobulina, insulina, interleuquina, lactalbúmina, lectina, lipoproteína, Met-hemoglobina, mioglobina, miosina, neurotoxina, oligomicina, ovoalbúmina, oxitocina, papaína, paracrina, prealbúmina, proteína, protrombina, queratina, quimotripsina, rodopsina, secretina, subtilisina, tiotropina, tripsina, trombina, tubulina, valinomicina, vasopresina, “apoenzima, enzima, holoenzima, metaloenzima, proenzima”).

Otras terminaciones:

- -ico / -ato, una terminación de ácidos o de sus sales (aspártico, glutámico, adrenérgico, cetogénico, glucogénico).
- -ido / -ida, una terminación de estructuras más complejas (dipeptido, neuropéptido, oligopéptido, péptido, tripéptido, dihidrolipoamida).
- -ano / -eno (antígeno, triptófano, colágeno, fibrinógeno, tropocolágeno, zimógeno).
- -or (portador, receptor, translocador, transportador).

Y otras terminaciones diferentes a las anteriores: (glicocola (glicina), adrenocorticotrópica, agonista, aminoácido, antagonista, anticuerpo, canal iónico, citocromo, feromona, glucagón, glutatión, histona, interferón, luteinizante, paratiroides, tiroides).

Finalmente, la mayoría de las enzimas terminan en -asa (aciltransferasa, aconitasa, adenilato ciclasa, aminotransferasa, arginasa, carboxilasa, ceramidasa, colipasa, desaturasa, deshidrogenasa, diastasa, elastasa, elongasa, endonucleasa, endopeptidasa, exonucleasa, exopeptidasa, flipasa, fosfatasa, fosfodiesterasa, fosfofructoquinasa, fosfoglucomutasa, fosforilasa, fosforribosilmutasa, glucoquinasa, glutaminasa, glucosidasa, hexoquinasa, hialuronidasa, hidratasa, integrasa, invertasa, isomerasa, lactasa, lipasa, liasa, ligasa, mioquinasa, neuroaminidasa, nitrogenasa, nucleosidasa, oxidorreductasa, permeasa, polimerasa, proteasa, ribonucleasa, sintasa, tiolasa, topoisomerasa, transferasa, translocasa, ureasa).

#### 4.4. BASES NITROGENADAS, NUCLEÓSIDOS Y NUCLEÓTIDOS

La mayoría terminan en -ina (adenina, adenosina, citidina, citosina, desoxiadenosina, desoxicitidina, desoxiguanosina, desoxiinosina, desoxitimidina, desoxiuridina, guanina, guanosina, inosina, pirimidina, purina, timina, timidina, uridina, cafeína, colchicina, flavina, hipoxantina, niacina, nicotina, riboflavina, vinblastina, vincristina, xantina).

Otras terminaciones:

- -ico, una terminación de ácidos (desoxiribonucleico, ribonucleico, úrico, uricotélico).
- -ido / -ida (niacinamida, nicotinamida, nucleósido, nucleótido).
- -ilo (uracilo).

#### 4.5. OTROS INTERMEDIARIOS DE LAS RUTAS METABÓLICAS

La mayoría terminan en -ina (acetilcolina, adrenalina, antimicina A, bilirrubina, biliverdina, carnitina, catecolamina, citrulina, colina, corrina, creatina, digitoxigenina, dopamina, epinefrina, estigmatelina, etanolamina, fosfoarginina, fosfocolina, fosfocreatina, histamina, homocisteína, homoserina, lignina, melanina, monensina, morfina, mucina, noradrenalina, norepinefrina, ornitina, ouabaína, penicilina, piericidina, piperidina, porfirina, protoporfirina, pteridina, pterina, rifamicina, rifampicina, somatostatina, somatotropina, teofilina, tetraciclina, tiamina, tioredoxina, tirotropina, tiroxina, toxina, urobilina, vitamina, “coenzima-A, coenzima-Q”).

Otras terminaciones:

- -ico / -ato, una terminación de ácidos o de sus sales (acetoacetato,  $\gamma$ -aminobutirato (GABA), argininosuccinato, ascórbico, atractilósico, carbamoilfosfato,  $\alpha$ -cetoglutarato, citrato, cólico, dihidrofólico, dihidrooorotato, fenilacético, fenilpiruvato, fólico, fosfoenolpiruvato (PEP), fumarato, glucosa-6-fosfato, isocitrato, lactato, malato, malonato, metotrexato, oxalacetato, oxálico, oxalosuccinato, oxoácido, pantotenato, piruvato, succinato).
- -CoA (acetil-CoA, acetoacetil-CoA, HMG-CoA, malonil-CoA, succinil-CoA).
- -al / -ol, terminaciones para aldehídos o alcoholes (amital, retinal, dicumarol, etilenglicol, fitol, imidazol, indol, mixotiazol).
- -ida / -ide / -ido (azida, dicitclohexilcarbodiimida (DCCD), glucocorticoide, glutaraldehido).

- -eno / -ona (ibuprofeno, lactona, rotenona, ubiquinona, urobilinógeno).

Otras terminaciones (cianuro, clorofila, sal biliar, urea).

#### 4. RESULTADOS

Los juegos basados en el CALL (aprendizaje de idiomas asistido por ordenador) no se habían adaptado a asignaturas de ciencias, en las que se utiliza más frecuentemente el autoaprendizaje basado en problemas. Sin embargo, en una asignatura como la Bioquímica, no todos los temas poseen la posibilidad de realizar problemas. Por ello, en nuestro grupo de innovación docente realizamos una búsqueda de otros juegos durante el confinamiento.

Este trabajo se ha centrado en organizar los juegos carentes de sílabas o de grupos de letras y adaptarlos como pasatiempos para los alumnos de Bioquímica del grado de Química. Estos pasatiempos se pensaron para un autoaprendizaje de la nomenclatura de las biomoléculas. Sin embargo, también se incluyen algunas preguntas adicionales, que ofrecen un valor añadido a los pasatiempos, sobre aspectos referentes a la estructura de las biomoléculas (familias a las que pertenecen, otros componentes de la familia, grupos funcionales que poseen, etc...).

Para preparar estos juegos se organizaron los nombres de las biomoléculas de los glosarios, y se buscaron las relaciones que existen entre las distintas palabras clave. Se analizaron las terminaciones de las palabras, observándose que la mayoría de los hidratos de carbono terminaban en -osa, los ácidos grasos y otros ácidos en -ico (y sus sales en -ato), la mayoría de los aminoácidos, y otros compuestos nitrogenados terminaban en -ina, y la mayoría de enzimas en -asa.

Indicamos a continuación algunos ejemplos de pasatiempos preparados con palabras de biomoléculas a las que faltaban sílabas o grupos de letras.

#### 4.1. PALABRAS QUE RIMAN (VARIAS TERMINACIONES)

Uno de los pasatiempos que contienen palabras de biomoléculas con sílabas o grupos de letras consisten en las palabras que riman, es decir aquellas que contienen la misma terminación (Nómbreme, 2021). Tal como se observa en el listado de las palabras escogidas, las terminaciones más frecuentes son –ico, –ato, –osa, –ina y –asa. En este grupo de pasatiempos, se incluían palabras con diversas terminaciones, y se solicitaba que en cada caso el estudiante escogiera la terminación adecuada para cada palabra, clasificando el nombre del compuesto dentro del grupo de biomoléculas al que pertenecía. A continuación, se presenta un ejemplo de este tipo de juego.

Ejemplo de Juego □□- Separa las palabras siguientes según su terminación en 4 grupos:

- A) Terminación: – ASA
- B) Terminación: – ICO
- C) Terminación: – INA
- D) Terminación: – OSA

Palabras:

|               |                 |               |
|---------------|-----------------|---------------|
| ACONIT_ _ _ _ | ERITR_ _ _ _    | OLE_ _ _ _    |
| ALAN_ _ _ _   | FLIP_ _ _ _     | PALMIT_ _ _ _ |
| ARABIN_ _ _ _ | GALACT_ _ _ _   | PROL_ _ _ _   |
| CAPR_ _ _ _   | HEXOQUIN_ _ _ _ | URE_ _ _ _    |
| CELUL_ _ _ _  | LAUR_ _ _ _     | VAL_ _ _ _    |
| CISTE_ _ _ _  | LEUC_ _ _ _     | XILUL_ _ _ _  |
| ELAST_ _ _ _  | MIRIST_ _ _ _   |               |

¿Es posible separar las terminaciones de estos compuestos en los grupos: 1) aminoácidos, 2) hidratos de carbono, 3) ácidos grasos, 4) enzimas? Identificar un aminoácido que contenga azufre, y un ácido graso con 16 átomos de carbono.

Solución:

- 1) Aminoácidos (-INA): ALANINA, CISTEÍNA, LEUCINA, PROLINA, VALINA.
- 2) Hidratos de carbono (-OSA): ARABINOSA, CELULOSA, ERITROSA, GALACTOSA, XILULOSA.
- 3) Ácidos grasos (-ICO): CÁPRICO, LÁURICO, MIRÍSTICO, OLEICO, PALMÍTICO.
- 4) Enzimas (-ASA): ACONITASA, ELASTASA, FLIPASA, HEXOQUINASA, UREASA.

CISTEÍNA es un aminoácido que contiene azufre. ÁCIDO PALMÍTICO es un ácido graso de 16 átomos de carbono.

4.2. PALABRAS QUE RIMAN (UNA ÚNICA TERMINACIÓN)

Un juego más sencillo es aquel en el que todas las palabras poseen la misma terminación. En este caso, no debería introducirse la terminación en el juego y simplemente solicitarla. Este tipo de juego permitía a los alumnos observar si los compuestos pertenecían al mismo grupo de biomoléculas. A continuación, se muestra un ejemplo de palabras, que riman todas ellas entre sí.

Ejemplo de Juego □□- Entre las palabras siguientes, buscar la terminación de tres letras común a cada una, teniendo en cuenta que este grupo de letras es el mismo para todas las palabras:

Palabras:

|               |               |                |
|---------------|---------------|----------------|
| ADEN_ _ _     | HISTID_ _ _   | SER_ _ _       |
| ALBUM_ _ _    | INSUL_ _ _    | TRIPS_ _ _     |
| CAFE_ _ _     | ISOLEUC_ _ _  | VAL_ _ _       |
| FERREDOX_ _ _ | NICOT_ _ _    | VALINOMIC_ _ _ |
| GLUTAM_ _ _   | RIBOFLAV_ _ _ | VINBLAST_ _ _  |

Clasificar estas palabras en los grupos: 1) aminoácidos, 2) péptidos o proteínas, 3) bases nitrogenadas, nucleósidos o nucleótidos. Identificar un aminoácido que contenga un alcohol, y las 2 bases nitrogenadas que forman parte del NADH.

Solución:

-INA:

- 1) Aminoácidos: GLUTAMINA, HISTIDINA, ISOLEUCINA, SERINA, VALINA.
- 2) Péptidos o proteínas: ALBÚMINA, FERREDOXINA, INSULINA, TRIPSINA, VALINOMICINA.
- 3) Bases nitrogenadas, nucleósidos o nucleóticos: ADENINA, CAFEÍNA, NICOTINA, RIBOFLAVINA, VINBLASTINA.

SERINA, es un aminoácido que contiene un alcohol primario. NADH = nicotinamida adenina dinucleótido. Las bases nitrogenadas del dinucleótido son NICOTINA (aminada) y ADENINA.

4.3. PALABRAS CARENTES DE UNA SÍLABA (UN ÚNICO GRUPO DE LETRAS)

En este tipo de juego, propusimos palabras a las que les faltaba una sílaba común a todas ellas para ser completadas. Puesto que las terminaciones no eran la misma en todas las palabras, no deben pertenecer todas ellas a la misma familia de biomoléculas. Está claro que, si la sílaba que le falta a la palabra no se encuentra al final de la misma, las biomoléculas no tienen por qué pertenecer al mismo grupo. A continuación, se presentan un par de ejemplos en los que faltan la sílaba MI.

Ejemplo de Juego □□- Encuentra la sílaba que les faltan a las siguientes palabras, teniendo en cuenta que esta sílaba contiene dos letras y es común a todas las palabras:

Palabras:

|             |              |
|-------------|--------------|
| ALBÚ__NA    | __RÍSTICO    |
| AL__DÓN     | NICOTINA__DA |
| A__LOSA     | PAL__TICO    |
| CERA__DA    | PIRI__DINA   |
| GLUTA__NA   | TI__DINA     |
| GRA__CIDINA | VALINO__CINA |

¿Cuáles de estas moléculas son 1) aminoácidos, 2) ionóforos, 3) proteínas, 4) hidratos de carbono, 5) lípidos, 6) bases nitrogenadas? Entre los lípidos, ¿cuál de ellos no es un ácido graso?

Solución:

–MI–: ALBÚMINA, ALMIDÓN, AMILOSA, CERAMIDA, GLUTAMINA, GRAMICIDINA, MIRÍSTICO, NICOTINAMIDA, PALMÍTICO, PIRIMIDINA, TIMIDINA, VALINOMICINA

- 1) Aminoácidos: GLUTAMINA
- 2) Ionóforos: GRAMICIDINA, VALINOMICINA
- 3) Proteínas: ALBÚMINA,
- 4) Hidratos de carbono: ALMIDÓN, AMILOSA
- 5) Lípidos: CERAMIDA, MIRÍSTICO, PALMÍTICO
- 6) Bases nitrogenadas: NICOTINAMIDA, PIRIMIDINA, TIMIDINA.

Los ácidos grasos acaban en –ICO. CERAMIDA es un lípido, pero no es un ácido graso.

4.4. PALABRAS INCOMPLETAS DOBLES (UN GRUPO DE LETRAS PARA DOS PALABRAS)

Las palabras incompletas son aquellas que les falta un grupo de letras para completarlas. Esta carencia no tiene por qué encontrarse al final de la palabra, por lo que no tienen por qué tener relaciones entre ellas. Pueden pertenecer a la misma familia de biomoléculas o no. Los ejercicios que propusimos consistían en un grupo de tres letras que se repetían en cada una de las diversas palabras o de grupos diferentes para introducir de modo individual en cada una de las palabras. De hecho, los grupos de letras pueden tratarse también de sílabas. Para simplificar el juego, los grupos de letras se deben indicar en el juego, aunque de una manera alternativa se complicaría si no se indicasen.

En este tipo de juego, el grupo de letras a elegir era común para varias palabras, y en caso de no indicarse los grupos de letras, para simplificar se deberían poner juntas las palabras a las que les faltasen las mismas letras, o decir el número de palabras que contendrían el mismo grupo de letras. En los casos en que se indiquen los grupos, el alumno debe escoger entre los grupos que se detallan en el juego, y agrupar las palabras que contengan el mismo grupo de letras común. Adicionalmente, se podía solicitar si las palabras que contenían el mismo grupo pertenecían a la misma familia de biomoléculas o no, aunque al no ser una

terminación, las palabras no tenían por qué pertenecer al mismo tipo de biomoléculas. Un ejemplo se muestra a continuación.

Ejemplo de Juego □□- Elegir el adecuado entre los grupos de tres letras de más abajo para completar las palabras. Cada grupo de tres letras permite completar un par de palabras de la lista. ¿Pertenecen las 2 palabras a la misma familia de compuestos (aminoácidos, azúcares, lípidos o bases/nucleósidos)?

Palabras:

|                |             |
|----------------|-------------|
| ADE__INA       | FENILALA__A |
| __IDON         | FRUC__A     |
| ARGI__A        | GALAC__A    |
| CER__DA        | GLUT__NA    |
| C__STEROL      | __ICO       |
| DESOXIADE__INA | P__ÍTICO    |

Grupos de letras:

ALM AMI NIN NOS OLE TOS

Solución:

|                 |              |
|-----------------|--------------|
| ADENOSINA       | FENILALANINA |
| ALMIDON         | FRUCTOSA     |
| ARGININA        | GALACTOSA    |
| CERAMIDA        | GLUTAMINA    |
| COLESTEROL      | OLEICO       |
| DESOXIADENOSINA | PALMÍTICO    |

ALMIDÓN, PALMÍTICO (No. Azúcar y lípido. El grupo de letras se encuentra en medio de las dos palabras).

CERAMIDA, GLUTAMINA (No. Lípido y aminoácido. El grupo de letras se encuentra en medio de las dos palabras).

ARGININA, FENILALANINA (Ambos aminoácidos. La terminación NINA se encuentra al final de las dos palabras).

ADENOSINA, DESOXIADENOSINA (Ambos nucleósidos. Poseen en común la terminación ADENOSINA).

COLESTEROL, OLEICO (Ambos lípidos. El grupo de letras se encuentra en medio de las dos palabras, pero casualmente son del mismo grupo).

FRUCTOSA, GALACTOSA (Ambos azúcares. La terminación TOSA se encuentra al final de las dos palabras).

#### 4.5. PALABRAS INCOMPLETAS ÚNICAS (UN ÚNICO GRUPO DE LETRAS COMÚN)

En este tipo de juego, se complica más cuando no se incluyen los grupos de letras. Sería un juego simplemente de identificar los nombres de las biomoléculas a partir de escoger entre los grupos que se detallaban en cada caso (Patricia, 2021). A continuación, se muestra un ejemplo de este tipo de pasatiempo.

Ejemplo de Juego □□- Entre los grupos de tres letras que se muestra en el juego, indicar cuál es el más adecuado para cada una de las palabras siguientes. Cada grupo de letras se usa únicamente para una palabra, y se utilizan todos los grupos una sola vez. Separarlas según si pertenecen a 1) aminoácidos, 2) azúcares, 3) lípidos, 4) nucleósidos.

##### Palabras:

ADE\_\_ \_INA

AL\_\_ \_ÓN

AR\_\_ \_INA

CE\_\_ \_IDA

CEL\_\_ \_SA

CIS\_\_ \_NA

CI\_\_ \_INA

COL\_\_ \_EROL

DESOXI\_\_ \_NOSINA

ERI\_\_ \_SA

ESFIN\_\_ \_INA

FENI\_\_ \_ANINA

FRUC\_\_ \_A

GL\_\_ \_SA

GLUT\_\_ \_NA

GU\_\_ \_SINA

HISTI\_\_ \_A

P\_\_ \_ÍTICO

TRIA\_\_ \_GLICÉRIDO

U\_\_ \_ILO

Grupos de letras:

ALM EST MID TID  
AMI GIN NOS TOS  
ANO GOS RAC TRO  
CIL GUA RAM UCO  
DIN LAL TEI ULO

Solución:

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| ADENOSINA       | ESFINGOSINA      |
| ALMIDÓN         | FENILALANINA     |
| ARGININA        | FRUCTOSA         |
| CERAMIDA        | GLUCOSA          |
| CELULOSA        | GLUTAMINA        |
| CISTEINA        | GUANOSINA        |
| CITIDINA        | HISTIDINA        |
| COLESTEROL      | PALMÍTICO        |
| DESOXIGUANOSINA | TRIACILGLICÉRIDO |
| ERITROSA        | URACILO          |

1) aminoácidos: ARGININA, CISTEINA, FENILALANINA, GLUTAMINA, HISTIDINA.

2) azúcares: ALMIDÓN, CELULOSA, ERITROSA, FRUCTOSA, GLUCOSA.

3) lípidos: CERAMIDA, COLESTEROL, ESFINGOSINA, PALMÍTICO, TRIACILGLICÉRIDO.

4) nucleósidos: ADENOSINA, CITIDINA, DESOXIGUANOSINA, GUANOSINA, URACILO.

## 5. DISCUSIÓN

Las terminaciones de las biomoléculas de Bioquímica son bastante comunes (ver el apartado de Metodología). Además, las terminaciones suelen indicar el tipo de biomolécula del que se trata. Es habitual que, dada una palabra, encontrar de un modo sencillo la terminación que precisa, ya que no son muchas las terminaciones de las biomoléculas. Sin

embargo, en algunos casos son válidas varias terminaciones. Así, para ARG1\_ \_ \_ son válidas dos terminaciones: – ASA (arginasa es una enzima) o – INA (arginina es un aminoácido). Hay que vigilar que esto no ocurra al proponer un juego, ya que según el tipo de juego puede ser que en algunos casos existan varias posibles soluciones.

Referente a la biomolécula, las terminaciones – OSA y – ASA son exclusivas para hidratos de carbono y enzimas. Sin embargo, otras terminaciones pueden aplicarse para varios tipos de biomoléculas. La terminación – ICO (– ATO) se utiliza para ácidos (y sus sales), y aunque podría aplicarse a los ácidos grasos (lípidos), también podría aplicarse a otros ácidos como los aminoácidos ácidos (aspártico y glutámico), ácidos nucleicos, u otros intermediarios ácidos de rutas metabólicas (ascórbico, cítrico, pirúvico, ...).

La terminación – INA es la más común, pues se encuentra en todos los tipos de biomoléculas. Parece ser que esta terminación indica el carácter básico de una molécula, igual que – ICO indica el carácter ácido (carboxílico). Así, las aminas poseen la terminación – INA, y forman parte de numerosas biomoléculas (hidratos de carbono, lípidos, bases nitrogenadas y aminoácidos). Excepto el triptófano y los aminoácidos ácidos (aspártico y glutámico), los demás aminoácidos proteicos poseen dicha terminación. De hecho, en este trabajo hemos considerado esta terminación como característica de los aminoácidos. Sin embargo, las proteínas empezaron a nombrarse con esta terminación porque estaban compuestas por aminoácidos (mioglobina, hemoglobina, ...), y las primeras enzimas identificadas (tripsina, quimotripsina, subtilisina, ...) recibieron también nombres con dicha terminación. Además, otras biomoléculas también poseen dicha terminación.

El pasatiempo de palabras que riman (con una o varias terminaciones) es, pues, el juego más útil para identificar el uso de las terminaciones para nombrar diversos grupos de biomoléculas. En estos juegos es posible relacionar las biomoléculas con sus terminaciones, y esto permite como valor añadido reconocer el tipo de biomolécula únicamente a partir de la terminación. En cambio, las palabras carentes de una sílaba o grupos de letras resultan más difícil de relacionar con el tipo de

biomolécula, a no ser que esta sílaba o grupo de letras se encuentren cercanas a la terminación de la palabra.

Referente a la presencia del grupo de letras o de sílabas como parte del juego, los pasatiempos que incluyen estos grupos de letras resultan más sencillos de resolver que los que no los contienen. Si estos grupos de letras se encuentran en el juego, sencillamente hace falta ir probando para ver si aparece una palabra conocida. En cambio, si estos grupos de letras no se incluyen, las posibilidades de colocar sílabas o grupos de letras aumenta considerablemente. En los juegos propuestos en el presente trabajo se han indicado el número de letras que hace falta añadir mediante líneas. Esto es una pista adicional, muy necesaria en el caso que no se incluyan los grupos de letras en el juego.

Se puede deducir que todos estos tipos de juegos son muy sencillos de preparar y también sencillos de resolver, pero son útiles para el autoaprendizaje. Para que el alumno se autoevalúe es necesario que se aporte una lista con las soluciones de los juegos propuestos. Sin embargo, otra posibilidad puede ser crear un cuestionario de respuesta fija, en el que se solicite al alumnado la respuesta. Si el alumno responde correctamente podrá continuar con el cuestionario. Si no es el caso, y no se responde correctamente, no podrá continuar y deberá repetir el juego.

Esperamos que estos juegos sean de gran utilidad para que los estudiantes de Bioquímica, para aprender y recordar los nombres de las biomoléculas. Además, las preguntas adicionales les permitirán también aprender otros aspectos estructurales de las biomoléculas.

## 6. CONCLUSIONES

El autoaprendizaje utilizando juegos permite una mayor concentración que utilizando directamente los glosarios para estudiar las palabras. Además, consigue activar al alumno y fomentar su voluntad y participación.

Los juegos de palabras carentes de una sílaba o de un grupo de letras son los pasatiempos más sencillos de preparar, una vez conocidas las palabras que se quieren utilizar en todos juegos.

Dentro de este grupo de juegos, los juegos de palabras que riman son los más sencillos de resolver, y dan un valor añadido reconociéndose el tipo de biomolécula según la terminación que posee.

Los juegos más complejos de resolver entre los carentes de una sílaba o un grupo de letras son aquellos en los que no se incluyen las sílabas o grupos de letras dentro del juego. Resultan más complejos aún, si no se indica el número de letras que contiene el grupo que falta en la palabra.

## 7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Los autores forman parte del grupo de innovación docente consolidado QuiMet (Metabolisme en el grau de Química) (GINDOC-UB/180) y queremos agradecer al RIMDA (Recerca, Innovació i Millora de la Docència i l'Aprenentatge) de la Universitat de Barcelona por haber confiado en nuestra labor de innovación docente.

## 8. REFERENCIAS

- Kim, B. (2013). *Keeping Up With ... Gamification*. American Library Association.  
[http://www.ala.org/acrl/publications/keeping\\_up\\_with/gamification](http://www.ala.org/acrl/publications/keeping_up_with/gamification)
- Levy M. (1997). *Computer-assisted language learning: Context and conceptualization*. Oxford University Press. United Kingdom.
- Miller, E.; Almon, J. (2009). *Crisis in the kindergarten: Why children need to play in school*. Alliance for Childhood. College Park MD.
- Moreno, E.; Centelles, J.J. (2021). *Juegos sencillos destinados a aprender la nomenclatura de las biomoléculas*. <https://nodos.org/ponencia/juegos-sencillos-destinados-a-aprender-la-nomenclatura-de-las-biomoleculas-en-la-asignatura-de-bioquimica/>
- Nelson, D.L.; Cox M.M. (2018). *Lehninger. Principios de Bioquímica. 7ª Edición*. Ediciones Omega.
- Nómbra (2021). *Creador de rimas*. <https://www.nombra.me/rimas.html>
- Patricia, M. (2021). *Pinterest*. <https://www.pinterest.com.mx/leam628/palabras-incompletas/>

- Prensky, M.; Thiagarajan, S. (2007). *Digital game-based learning. Practical ideas for the application of digital game-based learning*. United States: Paragon House Publishers.
- Snow, R.E.; Farr, M.J.; Federico, P.A.; Montague, W.E.; Malone, T.W.; Lepper, M.R. (1987). *Aptitude, learning and instruction*, vol. 3 15th ed. United States. L. Erlbaum Associates.
- Stryer, L.; Berg, J.M.; Tymoczko, J.M. (2015). *Bioquímica con aplicaciones clínicas. 7ª Edición*. Editorial Reverté, S.A.

APROXIMACIÓN A LOS GRUPOS DE WHATSAPP  
DE PADRES Y MADRES:  
DATOS PRELIMINARES EN TORNO AL EFECTO  
EN LA PARTICIPACIÓN FAMILIAR  
EN LOS CENTROS EDUCATIVOS

---

LAURA TRIMIÑO PÉREZ  
*Universidad de Deusto*

## 1. INTRODUCCIÓN

La aplicación WhatsApp, que comenzó utilizándose como medio comunicativo entre parientes y amigos, lleva varios años empleándose entre los distintos agentes de la comunidad escolar y, en especial, entre las familias de los estudiantes (Chiquillo y Llopis, 2019).

Los grupos de WhatsApp que reúnen a los padres y madres de una misma aula (en adelante GWPM) se han convertido en el canal de comunicación predilecto entre las familias, debido a que les permiten interactuar e intercambiar información entre ellas en cualquier momento y lugar, de manera inmediata, sobre las actividades de la escuela y el aprendizaje que realizan sus hijos e hijas en ella (Hernández, 2016; Martínez et al., 2017).

La pandemia del coronavirus ha fomentado que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) pasen a utilizarse ahora de manera más intensa para llevar a cabo la participación familiar en las instituciones educativas, lo que ha conllevado que los GWPM estén más activos que nunca. De hecho, durante los periodos de confinamiento, estos chats permitieron a las familias compartir sus dudas, miedos e incertidumbres y sentirse apoyadas y escuchadas (Chiquillo y Llopis, 2019).

Sin embargo, la escasa regulación que normalmente se establece sobre el uso de los GWPM ha generado frecuentemente la aparición de una serie

de situaciones problemáticas, que han acabado afectando en muchas ocasiones a la convivencia escolar y a las relaciones que las familias y los educadores establecen. Por tanto, hoy en día su uso preocupa a un gran número de profesionales e instituciones educativas (Coca et al., 2020).

A pesar de todo esto, se cuenta con escasas investigaciones que a nivel académico estudian el funcionamiento de estos chats. Por esta razón, se ha decidido analizar su realidad en un pequeño contexto y su contribución a la participación familiar en el centro educativo.

A continuación, se van a dar unas breves pinceladas sobre qué se entiende por participación familiar y cuáles son los canales de comunicación que se utilizan para establecerla, y se expondrán los principales resultados de los estudios realizados hasta el momento sobre estos GWPM.

### 1.1. PARTICIPACIÓN FAMILIAR

La participación familiar es “una implicación mental y actitudinal, voluntaria y responsable de los padres en la determinación y toma de decisión de los objetivos de la institución escolar, contribuyendo y compartiendo con ella la responsabilidad de su logro” (Medina et al., 1990, p. 62). Tradicionalmente, este término se vinculó únicamente con la toma de decisiones sobre la planificación, actuación y evaluación de la actividad del centro educativo a través de sus diversas organizaciones, asociaciones o consejos (Clemente y Hernández, 1996; Santos, 1997).

No obstante, recientemente, ha comenzado a verse de una manera más amplia y se ha definido como el derecho de los padres y madres de opinar, proponer, tomar decisiones y participar de manera activa, organizada y sistematizada dentro del aula y la escuela en la que sus hijos e hijas adquieren parte de su educación. Dicho de otro modo, en la actualidad, la participación conlleva que las familias y los educadores se relacionen de manera positiva para diseñar juntos la educación que desean para los niños y niñas (Calvo et al., 2016; Maldonado, 2018).

Esta participación debe construirse diariamente y requiere de un fuerte compromiso de toda la comunidad educativa y una formación permanente de los participantes (Pereda, 2006). Asimismo, para que se dé de manera eficaz, es necesario que los padres y madres conozcan de primera mano al

personal docente, los órganos de gobierno, el proyecto educativo y el currículum escolar, más concretamente, los objetivos, contenidos, actividades y criterios de evaluación de cada asignatura (Epstein, 1997; Hornby, 2000).

La participación familiar se puede clasificar en dos tipos: individual y colectiva. La participación individual es aquella que se lleva a cabo a través de entrevistas individuales entre el tutor y la familia con el objetivo de orientar y mejorar el progreso personal y académico de cada estudiante, de manera que se logre coordinar la actividad educativa de la escuela y el hogar. En cambio, la participación colectiva es la que se establece a través de la AMPA (Asociación de Madres y Padres de Alumnos) para abordar problemas del centro educativo y dar soluciones u organizar y asistir a actividades formativas y lúdicas, o mediante el CEC (Consejo Escolar de Centro) para tomar decisiones que mejoren la calidad educativa (Costa y Torrubia, 2007; Garreta, 2007).

Epstein (1997) y Hornby (2000), referentes en esta área de conocimiento, detallan cómo pueden y deben participar las familias en las escuelas y la educación de sus hijos e hijas:

- Intercambiando información con el tutor sobre el rendimiento académico, la conducta, las dificultades y las necesidades del niño o niña.
- Siendo audiencia o voluntario en las actividades escolares, extraescolares y complementarias, en los eventos especiales o en las salidas y excursiones.
- Asistiendo a charlas, talleres y cursos o recibiendo de los docentes bibliografía y materiales educativos, que les orienten en su labor educativa.
- Tomando decisiones a través de los órganos de gestión y gobierno de la escuela, como el CEC, la AMPA u otros comités.
- Construyendo en el hogar unas condiciones favorables al estudio, ayudándole al niño o a la niña en la realización de los deberes y proponiéndole otras actividades que enriquezcan su aprendizaje.
- Colaborando con entidades comunitarias del entorno que sirvan de apoyo al aprendizaje y al desarrollo del pequeño.

Desde una perspectiva legislativa, la LOMLOE (Ley Orgánica por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006 de Educación, 2020), la ley vigente, explica que las Administraciones educativas deben garantizar la participación de la comunidad educativa en la organización, el gobierno, el funcionamiento y la evaluación de los colegios. Sin embargo, sigue relacionando la participación de los padres y madres a su intervención en los CEC y las AMPA.

Por un lado, respecto al CEC, esta legislación dice que la comunidad participa en el gobierno del centro y en la toma de decisiones a través de él. Además, aumenta sus competencias y añade que su composición debe tener una presencia equilibrada de mujeres y hombres. Por otro lado, acerca de las AMPA, esta ley menciona que las Administraciones educativas deben garantizar que las familias puedan ejercer su derecho de asociación, formando asociaciones, federaciones y confederaciones.

## 1.2. CANALES DE COMUNICACIÓN ESCUELA-FAMILIAS

Tal y como explican Andrés y Giró (2016), una parte fundamental de la participación familiar es la comunicación entre la escuela y el hogar. Para que esta comunicación se propague o, dicho de otro modo, para que los emisores logren transmitir significados a los receptores, es necesario realizarlo a través de un medio o canal de comunicación (Mendo y Garay, 2005). Así pues, la existencia de unos buenos y adecuados canales de comunicación entre los docentes y las familias es determinante para que se establezca una comunicación eficaz entre ambos agentes educativos (Andrés y Giró, 2016).

Según su tipología, los canales más utilizados en los centros educativos son los siguientes (Garreta, 2015; Macià, 2019; Macià, & Garreta, 2019):

- a. Canales presenciales: reunión de inicio de curso, tutorías individuales y comunicación informal en las entradas y salidas.
- b. Canales escritos: circulares, agenda escolar del estudiante, boletín de notas, panel de anuncios y revista escolar.
- c. Canales digitales: web o blog de centro o aula, plataforma digital, correo electrónico y redes sociales.

En lo que se refiere a las vías digitales, estas pueden ser una valiosa herramienta para facilitar e incrementar la participación de las familias en las escuelas y favorecer su comunicación con los docentes, debido a que poseen enormes potencialidades para conectarles, intercambiar información de manera rápida y eficiente, y colaborar (Gauvreau, & Sandall, 2019; Vigo-Arazola, & Dieste-Gracia, 2019).

De entre todos los canales tecnológicos empleados en los colegios para establecer dicha participación y comunicación, los GWPM son unos de los más usados a lo largo de los últimos años (Chiquillo y Llopis, 2019).

WhatsApp es una aplicación móvil de mensajería instantánea gratuita y en formato multiplataforma creada en 2009 por Jam Koum y Brian Acton como una alternativa a los SMS. Su uso se generalizó en 2014 y, en la actualidad, es la herramienta digital de comunicación por excelencia tanto en el mundo como en España (Chiquillo y Llopis, 2019).

### 1.3. INVESTIGACIONES PREVIAS SOBRE GWPM

Son pocos los estudios que se han realizado previamente sobre los GWPM.

A nivel nacional, se han hallado nueve investigaciones. Por un lado, Díez y Aguilar (2016), Hernández (2016) y Korres et al. (2021) han estudiado, a través de los testimonios de padres y madres, el origen y la composición de estos chats, su frecuencia de uso, sus finalidades, sus malas prácticas, la existencia o inexistencia de una normativa de funcionamiento y la implicación de los colegios y los docentes en ellos. Martínez et al. (2017) y Chiquillo y Llopis (2019) han investigado además la contribución de estos grupos a la participación familiar y al rendimiento escolar de los estudiantes, y Coca et al. (2020) han expuesto sus principales ventajas.

Por otro lado, Ruiz et al. (2016), Cascales-Martínez et al. (2020) y García-Gómez y López-Gil (2020) han analizado si los docentes utilizan o utilizarían los GWPM para comunicarse con las familias y han recogido sus opiniones respecto a sus ventajas y desventajas y su influencia en la relación que establecen los educadores y los padres y madres.

A nivel internacional, se han encontrado cuatro estudios similares. Gigli et al. (2019) han estudiado, mediante las declaraciones de 302 familias, las finalidades de los GWPM, la presencia de los docentes en ellos y el diferente grado de implicación según el género y la edad de los miembros. Además, Wasserman y Zwebner (2017), Doğan (2019) y Davidson y Turin (2021) han examinado las percepciones de los docentes en relación con las finalidades de estos chats, sus ventajas y desventajas y sus efectos positivos y negativos en la colaboración escuela-hogar.

A continuación, se realiza una breve exposición de los principales resultados de estas investigaciones.

La mayoría de las familias contempladas pertenecen a uno o varios GWPM (Hernández, 2016), los cuales son utilizados de manera frecuente (Martínez et al., 2017) y suelen estar compuestos por un mayor número de madres que de padres (Diez y Aguilar, 2016; Hernández, 2016; Korres et al., 2021).

Respecto a su normativa de uso, Diez y Aguilar (2016) niegan que se establezcan tales normas, mientras que Martínez et al. (2017) y Chiquillo y Llopis (2019) aseguran que los encuestados conocen y se ajustan a dicha normativa, lo que hace que estén satisfechos con su gestión.

En cuanto a sus finalidades, los GWPM son usados por las familias para informarse sobre la educación y las cuestiones del aula, intercambiar imágenes de las actividades escolares y preguntar por los deberes o tareas (Chiquillo y Llopis, 2019; Gigli et al., 2019; Hernández, 2016; Korres et al., 2021). De hecho, muchas los consideran útiles para acompañar la vida escolar de los niños y niñas (Diez y Aguilar, 2016). Sin embargo, es habitual que también se utilicen como agenda escolar o para hablar de temas no escolares (Korres et al., 2021; Martínez et al., 2017). Incluso, a veces, producen malentendidos, discrepancias o conflictos (Hernández, 2016).

Con respecto a la implicación de los colegios y los docentes en los GWPM, los centros suelen mantenerse al margen, no suelen ofrecer información a las familias sobre ellos y no suelen regular su uso (Chiquillo y Llopis, 2019; Martínez et al., 2017). Los educadores, por su parte, no suelen participar en ellos y tampoco les gustaría hacerlo, debido a que

consideran que con su uso se puede mezclar el contexto académico con el personal, invadir su intimidad, criticar su labor docente, disminuir las interacciones cara a cara, reducir el sentido de responsabilidad de los estudiantes y generar malentendidos, faltas de respeto o conflictos (Cáscales-Martínez et al., 2020; Davidson, & Turin, 2021; Diez y Aguilar, 2016; Doğan, 2019; García-Gómez y López-Gil, 2020; Gigli et al., 2019; Ruiz et al., 2016; Wasserman, & Zwebner, 2017). Sin embargo, algunos docentes sí participan en los grupos porque les resultan útiles para informar a las familias sobre temas técnicos, como los deberes y las ausencias, o sobre la situación de aprendizaje de los estudiantes y para enviarles avisos y recordatorios de manera rápida, sencilla y cómoda (Davidson, & Turin, 2021; Doğan, 2019; García-Gómez y López-Gil, 2020; Wasserman, & Zwebner, 2017).

En lo que concierne a la participación, Martínez et al. (2017) y Chiquillo y Llopis (2019) explican que los padres y madres no creen que los GWPM generen una mayor implicación en la educación de sus retoños. No obstante, Wasserman y Zwebner (2017), Doğan (2019) y Cáscales-Martínez et al. (2020) defienden que estos chats pueden ayudar a establecer la colaboración escuela-hogar y la participación familiar. Asimismo, Coca et al. (2020) defienden que con el uso de estos grupos las familias alcanzan una percepción de empoderamiento educativo.

## 2. OBJETIVOS

Teniendo en cuenta todo lo dicho anteriormente, se ha propuesto como objetivo general en esta investigación presentar los resultados preliminares sobre los GWPM y su efecto en la participación familiar.

Los objetivos específicos son dos:

1. Analizar la realidad de estos grupos en los colegios de primaria del Gran Bilbao (Bizkaia), a través de las opiniones de las familias y los equipos directivos.
2. Determinar si estos chats favorecen o perjudican la participación familiar en los centros escolares.

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1. ENFOQUE Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación tiene un enfoque mixto, dado que emplea instrumentos tanto cuantitativos como cualitativos. El uso de este tipo de enfoque se ha incrementado en las últimas décadas, debido a que, como argumentan Newman (2002) y Todd et al. (2004), con él se logra una perspectiva más amplia y profunda del fenómeno en estudio y una representación más genuina y fidedigna. Atendiendo a la tipología de enfoques mixtos, este estudio es explicativo secuencial, ya que en la primera etapa se recogen y analizan datos cuantitativos y en la segunda se recaban y evalúan datos cualitativos (Hernández et al, 2010).

Se trata de un estudio exploratorio y descriptivo puesto que, por un lado, es un nicho investigativo poco indagado y, por otro lado, busca detallar las características y dimensiones del fenómeno (Bisquerra, 2009).

El diseño de la investigación es no experimental transversal. Como es habitual que ocurra en las Ciencias de la Educación, las variables del fenómeno no pueden ser manipuladas por la persona investigadora (Chiner, 2011), lo cual le obliga a analizarlo en su contexto natural y posteriormente a que ocurra, recabando para ello las opiniones de sus protagonistas (McMillan y Schumacher, 2005).

Por último, en cuanto al método seguido, es un estudio múltiple de casos, puesto que se circunscribe a una pequeña zona territorial y analiza en profundidad las opiniones y experiencias de los padres y madres y de los equipos directivos de varios centros educativos (Yin. 2018).

#### 3.2. PARTICIPANTES EN LA INVESTIGACIÓN

Este estudio de campo se contextualiza en el Gran Bilbao, una zona territorial de Bizkaia (País Vasco, España). La primera fase ha tenido lugar en el curso 2021-2022 y la segunda fase continuará durante el curso 2022-2023.

Las poblaciones de referencia son dos: los padres y madres de estudiantes y los equipos directivos de los 107 colegios públicos y los 69

colegios concertados de primaria de esta área geográfica. De estas 176 escuelas, han participado en la investigación un total de 376 padres y madres, de 43 colegios, y 31 directivos.

Ambas muestras son no probabilísticas por conveniencia o de participantes voluntarios, puesto que la investigadora ha seleccionado esta zona teniendo en cuenta su cercanía física y ha invitado a participar a todos los centros educativos, siendo ellos los que han decidido colaborar o no (Icart y Pulpón, 2012).

A continuación, se detallan las características sociodemográficas de las muestras (ver tabla 1 y tabla 2).

**TABLA 1.** Características sociodemográficas de los padres y madres

|                   |                | N   | %          |                    |            | N    | %    |
|-------------------|----------------|-----|------------|--------------------|------------|------|------|
| Género            | Mujer          | 340 | 91.6       | Número de hijos/as | 1 hijo/a   | 108  | 28.7 |
|                   | Hombre         | 30  | 8.4        |                    | 2 hijos/as | 242  | 64.4 |
| Edad              | 25-29 años     | 6   | 1.6        |                    | 3 hijos/as | 24   | 6.4  |
|                   | 30-34 años     | 18  | 4.8        |                    | Más de 3   | 2    | 0.5  |
|                   | 35-39 años     | 77  | 20.5       | Edad del hijo/a    | 0-2 años   | 42   | 11.2 |
|                   | 40-44 años     | 142 | 37.7       |                    | 3-5 años   | 102  | 27.2 |
|                   | 45-50 años     | 114 | 30.3       |                    | 6-7 años   | 57   | 15.2 |
|                   | Más de 50      | 19  | 5.1        |                    | 8-9 años   | 76   | 20.3 |
| Nivel de estudios | Primarios      | 23  | 6.1        |                    | 10-11 años | 81   | 21.6 |
|                   | Secundarios    | 117 | 31.3       |                    | Más de 11  | 17   | 4.5  |
|                   | Universitarios | 234 | 62.6       | Titularidad        | Pública    | 327  | 87.7 |
|                   |                |     | Concertada |                    | 46         | 12.3 |      |

Fuente: elaboración propia

La muestra de familias está compuesta mayormente por madres (mujeres) de entre 35 y 50 años, con estudios universitarios y dos hijos o hijas escolarizados en escuelas públicas de infantil o primaria.

**TABLA 2.** Características sociodemográficas de los directivos

|             |            | N  | %    |
|-------------|------------|----|------|
| Género      | Mujer      | 23 | 74.2 |
|             | Hombre     | 8  | 25.8 |
| Edad        | 25-29 años | 1  | 3.2  |
|             | 35-39 años | 2  | 6.5  |
|             | 40-44 años | 4  | 12.9 |
|             | 45-49 años | 7  | 22.6 |
|             | 50-54 años | 4  | 12.9 |
|             | 55-60 años | 12 | 38.7 |
|             | Más de 60  | 1  | 3.2  |
| Titularidad | Público    | 14 | 51.9 |
|             | Concertado | 13 | 48.1 |

Fuente: elaboración propia

La muestra de equipos directivos está formada principalmente por directoras (mujeres) de entre 40 y 60 años que ejercen su labor tanto en colegios públicos como concertados.

### 3.3. INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS

En la primera fase de la investigación se ha utilizado un instrumento cuantitativo, el cuestionario; mientras que, en la segunda, se empleará una técnica cualitativa, los grupos de discusión.

#### 3.3.1. Cuestionarios

Se han diseñado, validado y aplicado dos cuestionarios *ad hoc*, descriptivos, transversales y retrospectivos; uno dirigido a las familias y otro a los equipos directivos. El objetivo del instrumento es recoger las opiniones de ambas muestras respecto a los GWPM.

Ambos cuestionarios tienen una primera parte de preguntas sociodemográficas y una segunda parte dividida en 10 dimensiones. En el de padres y madres se pregunta por su género, edad, nivel de estudios, número de hijos o hijas, sus edades y su colegio; mientras que en el de directivos se pregunta por su género, edad y colegio. Las dimensiones que conforman ambos cuestionarios son las siguientes:

- Dimensión A. Presencia de los GWPM en los centros educativos. Compuesta por tres preguntas cerradas de elección múltiple en el caso del de familias y dos en el de equipos directivos.
- Dimensión B. Origen de los GWPM. Formada por tres preguntas cerradas de elección múltiple.
- Dimensión C. Frecuencia de uso de los GWPM. Constituida por dos preguntas cerradas de elección múltiple.
- Dimensión D. Funcionamiento de los GWPM. Integrada por una escala Likert de nivel de acuerdo.
- Dimensión E. Finalidades de los GWPM. Conformada por una escala Likert de frecuencia.
- Dimensión F. Acciones problemáticas en los GWPM. Compuesta por una escala Likert de frecuencia.
- Dimensión G. Presencia del colegio y los docentes en los GWPM. Formada por una pregunta cerrada dicotómica.
- Dimensión H. Participación familiar y GWPM. Constituida por una pregunta cerrada de elección múltiple y una escala Likert de nivel de acuerdo.
- Dimensión I. Diferencias entre GWPM de estudiantes pequeños y mayores. Integrada por una pregunta cerrada dicotómica y una pregunta abierta.
- Dimensión J. Otros canales de comunicación. Conformada por una escala Likert de frecuencia.

Todas las escalas Likert contienen cuatro opciones de respuesta; siendo 1 totalmente en desacuerdo, 2 en desacuerdo, 3 de acuerdo y 4 totalmente de acuerdo en las de nivel de acuerdo; y 1 nunca, 2 a veces, 3 a menudo y 4 siempre en las de frecuencia.

Con el objetivo de validar los cuestionarios, se han llevado a cabo varios procedimientos. Por un lado, para asegurar la validez, se revisaron los

cuestionarios diseñados por otros investigadores sobre los GWPM, se realizó un juicio de expertos y se aplicó en una muestra piloto.

Por otro lado, una vez aplicados los cuestionarios, para determinar la fiabilidad, se calcularon los coeficientes Alpha de Cronbach tanto de los cuestionarios en su conjunto como de cada una de sus escalas. Todos obtuvieron valores superiores a 0.8, así pues, se puede decir que los cuestionarios son fiables.

### 3.4. PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA DE DATOS

La administración de los cuestionarios se realizó durante los meses de enero y febrero de 2022. Se inició con el envío de un correo electrónico a las AMPA y los equipos directivos de los 176 colegios seleccionados, donde se les invitaba a participar en la investigación, contestando a los cuestionarios. Estos se adjuntaron mediante dos enlaces a Google Formularios, para acceder tanto a la versión en castellano como en euskera.

Dos semanas más tarde, se volvió a contactar con las AMPA de los colegios cuyos dirigentes habían contestado al cuestionario y con los equipos directivos de las escuelas cuyas AMPA habían respondido, para insistirles en la importancia de su colaboración. Finalmente, se envió un email a quienes aún no habían participado.

### 3.5. ANÁLISIS DE DATOS

Los datos provenientes de los cuestionarios se están tratando de manera cuantitativa con el programa informático SPSS (versión 28). Se están realizando diferentes análisis estadísticos-descriptivos:

- Univariados con cada variable: frecuencias y porcentajes (de variables nominales) y medias (de variables ordinales).
- Bivariados entre las variables sociodemográficas y el resto de variables, para saber si están asociadas: Chi-Cuadrado y Gamma (con variables ordinales) o V de Cramer (con variables nominales).
- Multivariados de una escala: Análisis Factorial Exploratorio.

#### 4. RESULTADOS

En este apartado, se exponen los resultados de los análisis univariados realizados hasta el momento.

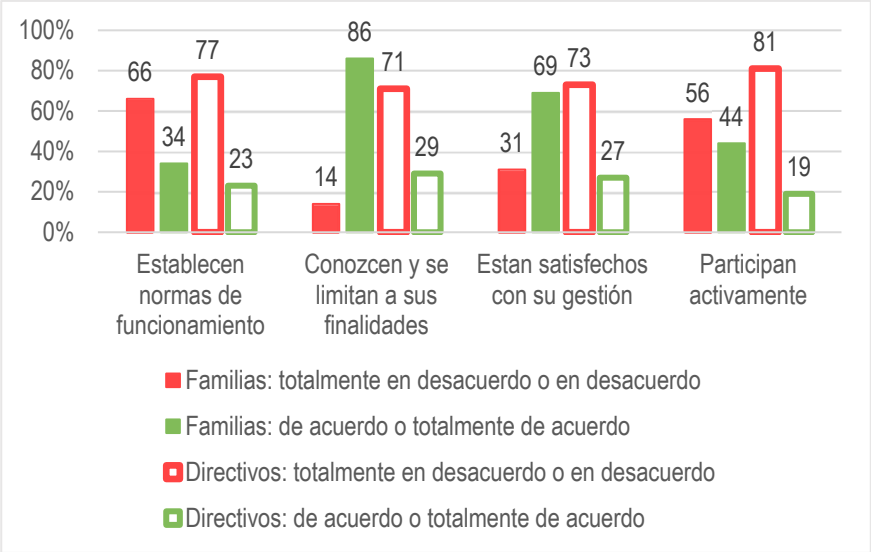
La presencia de los GWPM en los centros educativos es muy grande. El 91% de las familias que han respondido afirma que es miembro de algún grupo y todos los directivos aseguran que en su colegio existen estos chats.

En cuanto a su origen, más de la mitad de los padres y madres (59%) y la mayoría de los directores (90%) dicen que los grupos llevan funcionando más de 3 cursos. Asimismo, una gran parte de las familias (87% y 92%) y los dirigentes (90%) afirman que suelen ser creados por los propios progenitores y progenitoras, y que en ellos suele haber más madres que padres.

Respecto a su frecuencia de uso, el 43% de los padres y madres manifiesta que emplea el GWPM menos de una vez por semana, mientras el 33% dice que lo usa varias veces por semana. Los directivos opinan que la asiduidad es mayor, el 45% expresa que son utilizados varias veces por semana y el 32% dice que varias veces al día. Por otro lado, la cantidad de mensajes intercambiados por estos chats es baja. El 82% de las familias indica que recibe menos de 10 mensajes diarios y el 94% de los dirigentes señala que se comparten menos de 30 al día.

En relación a su funcionamiento, las familias confiesan que no establecen normas explícitas, pero aseguran que sí se limitan a las finalidades para las que fueron creados. Además, dos tercios dicen estar satisfechos con su gestión y casi la mitad afirma participar de manera activa en ellos. Los equipos directivos tampoco creen que se fije una normativa clara. Sin embargo, la mayoría opina que los padres y madres no conocen sus finalidades y no participan activamente en ellos. Destaca que el 73% de los directores no está satisfecho con su funcionamiento (ver gráfico 1).

**GRÁFICO 1.** Funcionamiento de los GWPM



Fuente: elaboración propia

En lo que respecta a sus finalidades, ambas muestras expresan que los GWPM se usan a menudo para intercambiar información sobre los eventos de la escuela o el aula y para solicitar información sobre deberes o exámenes. En cambio, las familias también mencionan como finalidad principal consultar dudas, mientras que los directores escogen comentar sucesos ocurridos en el contexto escolar (ver tabla 3).

**TABLA 3.** Finalidades de los GWPM

| Familias |  |     | Directivos |  |     |
|----------|--|-----|------------|--|-----|
|          | Finalidad  | ¶   |            | Finalidad  | ¶   |
| 1.       | Intercambiar información sobre los eventos escolares.    | 3.1 |            | Intercambiar información sobre los eventos escolares.    | 3.4 |
| 2.       | Consultar dudas relacionadas con horarios, vacaciones... | 2.9 |            | Intercambiar información sobre lo que ocurre en el aula. | 3.2 |
| 3.       | Intercambiar información sobre lo que ocurre en el aula. | 2.8 |            | Pedir información sobre deberes, exámenes...             | 3.1 |
| 4.       | Pedir información sobre deberes, exámenes...             | 2.7 |            | Comentar sucesos ocurridos en el aula o el colegio.      | 3.0 |

Fuente: elaboración propia

Con relación a sus acciones problemáticas, las dos muestras seleccionan como primera actuación conflictiva conversar por el GWPM sobre lo que dice el colegio a través de otro canal de comunicación. No obstante, los padres y madres señalan que a veces también planean actividades ajenas al contexto escolar, preguntan las opiniones del resto de progenitores y progenitoras, y lo utilizan en exceso; mientras que los equipos directivos indican que a menudo critican a los educadores o los incidentes acontecidos en la escuela y comparten bulos por estos grupos (ver tabla 4). Cabe subrayar que los directores consideran que la frecuencia de todas estas acciones es mayor, en comparación con las familias.

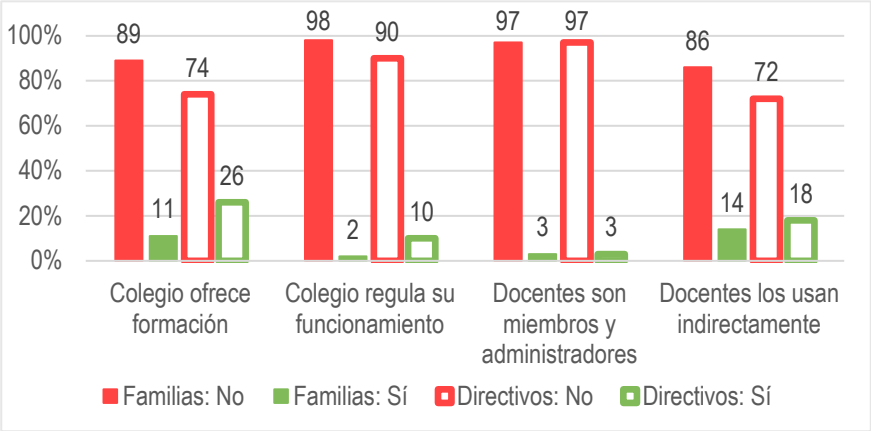
**TABLA 4.** Acciones problemáticas en los GWPM

| Familias |  |     | Directivos   |     |  |
|----------|--|-----|--|-----|--|
|          | Finalidad  | ¶   | Finalidad  | ¶   |  |
| 1.       | Hablar sobre la información dada por la escuela en otro canal. | 2.4 | Hablar sobre la información dada por la escuela en otro canal. | 3.0 |  |
| 2.       | Organizar actividades ajenas a la escuela.                     | 1.9 | Criticar a los docentes, su labor, actuaciones o decisiones.   | 2.8 |  |
| 3.       | Preguntar la opinión en relación a una situación que preocupa. | 1.8 | Compartir bulos o rumores sobre la escuela o los docentes.     | 2.7 |  |
| 4.       | Usar el grupo de manera excesiva.                              | 1.7 | Criticar sucesos ocurridos en el aula o la escuela.            | 2.7 |  |

Fuente: elaboración propia

En lo que concierne a la presencia de los colegios y los docentes, ésta es muy pequeña. Tanto las familias como los dirigentes declaran que la mayor parte de las escuelas no dan formación sobre la aplicación WA ni regulan el funcionamiento de los GWPM. Del mismo modo, casi todos aseguran que los educadores no suelen ser miembros o administradores de estos chats, ni suelen usarlo de manera indirecta haciendo que un padre o madre informe al resto a través de este canal (ver gráfico 2).

**GRÁFICO 2.** Presencia de los colegios y los docentes en los GWPM



Fuente: elaboración propia

En relación con la participación familiar, el 31% de los padres y madres y el 19% de los dirigentes consideran que los GWPM fomentan su participación en el colegio y la educación de sus pequeños. Sin embargo, el 46% de los padres y madres y el 71% de los directivos lo niegan.

Según algunas familias, estos grupos les facilitan establecer unas relaciones positivas y fluidas con el resto, participar en la vida escolar de sus hijos e hijas, conocer los servicios culturales o de apoyo social del entorno y participar en talleres o charlas ofertados por los colegios o las Escuelas de Padres y Madres. La mitad de los equipos directivos encuestados también opina que estos chats posibilitan participar en la vida escolar. Sin embargo, los dirigentes piensan que sobre todo les sirven para sentirse empoderados en la educación de sus descendientes y miembros de la Comunidad Educativa y para participar como voluntarios en las actividades escolares o extraescolares (ver tabla 5).

**TABLA 5.** Contribución de los GWPM a la participación familiar

|    | Familias  |    | Directivos                            |    |
|----|---|----|---------------------------------------|----|
|    | Participación familiar                            | %  | Participación familiar                | %  |
| 1. | Entablar relaciones con el resto de las familias. | 59 | Sentirse empoderados en la educación. | 48 |
| 2. | Tomar parte en la vida escolar.                   | 45 | Tomar parte en la vida escolar.       | 48 |
| 3. | Conocer los servicios del entorno.                | 35 | Participar como voluntarios.          | 46 |
| 4. | Asistir a talleres, charlas...                    | 32 | Sentirse miembros de la CE.           | 45 |

Fuente: elaboración propia

## 5. DISCUSIÓN

Tanto la investigación aquí presentada como las realizadas por Diez y Aguilar (2016) y Hernández (2016) aseguran que la mayoría de las familias encuestadas son miembros de algún GWPM. Estos tres estudios y el de Korres et al. (2021) coinciden en que en los chats se da una mayor presencia de las madres, seguramente debido a que las tareas de crianza y educación siguen recayendo en mayor medida en las mujeres que en los hombres.

Respecto a su frecuencia de uso, esta investigación difiere de la de Martínez et al. (2017). Según este autor los padres y madres hacen un uso muy frecuente de la aplicación. En cambio, según la mitad de nuestros encuestados, lo usan menos de una vez por semana.

En relación a su normativa, la mayoría de las familias investigadas confiesan no establecer normas, al igual que lo hacen las estudiadas por Diez y Aguilar (2016). Este dato diverge de los resultados de Martínez et al. (2017) y Chiquillo y Llopis (2019), quienes dicen que estas sí conocen y se ajustan a la normativa de uso.

En lo que respecta a sus finalidades, nuestros participantes y los de otros estudios dicen que los usan para intercambiar información sobre lo que ocurre en el aula o la escuela, preguntar por los deberes y organizar las tareas escolares (Chiquillo y Llopis, 2019; Hernández, 2016). No obstante, la muestra de Hernández (2016) destaca también el intercambio de imágenes, la de Korres et al. (2021) el desarrollo del perfil de líder y la nuestra la consulta de dudas.

Con relación a sus acciones problemáticas, esta investigación pone de manifiesto que las familias utilizan en ocasiones los GWPM para hablar sobre la información dada por la escuela, organizar actividades ajenas a la educación y criticar o compartir bulos sobre los docentes. Sin embargo, Hernández (2016) enumera, además de las críticas, los malentendidos y discrepancias que surgen entre los padres y madres; Martínez et al. (2017) explican que se usan como si fuera la agenda escolar de los hijos e hijas, pero niega que generen conflictos o discusiones; y Korres et al. (2021) reiteran que se usan como una agenda y afirma que desatan conflictos.

En lo que concierne a la presencia de los colegios y los docentes, tanto esta investigación como las previas informan de que los centros educativos no ofrecen formación sobre los GWPM, no regulan su funcionamiento y se mantienen al margen (Chiquillo y Llopis, 2019; Martínez et al., 2017). Asimismo, muchas exponen que los educadores no suelen ser miembros de estos chats ni les gustaría serlo (Diez y Aguilar, 2016; García-Gómez y López-Gil, 2020; Ruiz et al., 2016). Esto puede deberse a que lo ven más como un canal de comunicación para usar en el contexto personal que en el profesional o a que sienten que pueden generar problemas de comunicación y malentendidos que desemboquen en conflictos incontrolables.

En relación con la participación familiar, tanto la mayoría de las familias encuestadas en este estudio como las analizadas por Martínez et al. (2017) y Chiquillo y Llopis (2019) opinan que los GWPM no fomentan su participación en el colegio y en la educación de sus hijos e hijas. Sin embargo, esta investigación reitera lo dicho por Diez y Aguilar (2016) sobre que los grupos son útiles para acompañar la vida escolar de los pequeños. Asimismo, los directivos encuestados aquí y los padres y madres encuestados por Coca et al. (2020) están de acuerdo en que los chats permiten sentirse empoderados en la educación. Por último, nuestros participantes repiten lo que dijeron Cascales-Martínez et al. (2020) acerca de que favorecen establecer relaciones fluidas.

## 6. CONCLUSIONES

Vistos los resultados preliminares de esta investigación y puestos en comparación con otros estudios, se considera necesario seguir

ahondando en estos análisis, tanto de manera cuantitativa con la realización de análisis estadísticos bivariados y multivariados, como de manera cualitativa con la puesta en marcha de los grupos de discusión.

De esta manera, se logrará tener una noción más detallada y profunda de las opiniones de las familias y los equipos directivos acerca de los GWPM y su contribución a la participación en la escuela y la educación de los niños y niñas, para, en último lugar, lograr diseñar una formación que contribuya a establecer una participación familiar efectiva a través de estos chats.

## 7. REFERENCIAS

- Andrés, S. y Giró, J. (2016). La participación de las familias en la escuela: una cuestión compleja. *Revista de Evaluación de Programas y Políticas Públicas*, 7, 28-47. <https://doi.org/10.5944/reppp.7.2016.16302>
- Bisquerra, R. (2009). *Metodología de la investigación educativa*. La Muralla.
- Calvo, M. I., Verdugo, M. Á. y Amor, A. M. (2016). La participación familiar es un requisito imprescindible para una escuela inclusiva. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 10(1), 99-113. <http://doi.org/10.4067/S0718-73782016000100006>
- Cascales-Martínez, A., Gomariz, M. Á. y Paco, A. (2020). WhatsApp como herramienta educativa en Educación Primaria: alumnado, docentes y familias. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 58, 71-89. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.74213>
- Chiner, E. (2011). *Materiales docentes de la asignatura Métodos, Diseños y Técnicas de Investigación Psicológica*. Universidad de Alicante.
- Chiquillo, M. y Llopis, M. J. (2019). El grupo de Whatsapp de padres, ¿facilita o dificulta la educación de los hijos? *Edetania: estudios y propuestas socio-educativas*, 56, 115-133. [https://doi.org/10.46583/edetania\\_2019.56.501](https://doi.org/10.46583/edetania_2019.56.501)
- Clemente, R. A. y Hernández, C. (1996). *Contextos de desarrollo psicológico y educación*. Ediciones Aljibe.
- Coca, P., Carpintero, E., Expósito-Casas, E., López-Martín, E. y Thoilliez, B. (2020). Grupos de WhatsApp de padres y sus efectos en la participación educativa: validación de un instrumento. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 14, 241-261. <https://doi.org/10.46661/ijeri.4178>
- Costa, M. y Torrubia, R. (2007). Relación familia-escuela: una asignatura pendiente en muchos centros educativos. *Participación educativa*, 4, 47-53.

- Diez, R. y Aguilar, B. M. (2016). Los grupos de WhatsApp escolares: una oportunidad para mejorar la comunicación familia-escuela. En R. Roig-Vila (Coords.). *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje* (pp. 343-351). Ediciones Octaedro.
- Epstein, J. L. (1997). *School, family and community partnership*. Corwin Press, INC.
- García-Gómez, S. y López-Gil, M. (2020). El blog de aula y el WhatsApp ¿herramientas útiles para la comunicación entre maestras y familias? *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 72, 17-33. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.72.1613>
- Garreta, J. (2007). *La relación familia-escuela*. Edicions de la Universitat de Lleida.
- Garreta, J. (2015). La comunicación familia-escuela en Educación Infantil y Primaria. *Revista de la Asociación de Sociología de la Educación*, 8(1), 71-85. <https://ojs.uv.es/index.php/RASE/article/view/8762/8305>
- Gauvreau, A. N., & Sandall, S. R. (2019). Using mobile technologies to communicate with parents and caregivers. *Young Exceptional Children*, 22(3), 115-126. <https://doi.org/10.1177/1096250617726530>
- Hernández, C. R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. McGrawHill Education.
- Hernández, M. L. (2016). Los grupos escolares de WhatsApp: un nuevo canal de comunicación para madres y padres (con luces y sombras). En R. Roig-Vila (Coords.). *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje* (pp. 644-652). Ediciones Octaedro.
- Hornby, G. (2000). *Improvement Parental Involvement*. Continuum.
- Icart, M. T. y Pulpón, A. M. (2012). *Cómo elaborar y presentar un proyecto de investigación, una tesina y una tesis*. Universitat de Barcelona.
- Korres, O., Velasco, E. y Pereda, V. (2021). Los grupos de WhatsApp de padres y madres: de las experiencias a las opiniones. En J. Sotelo y J. González (Coords.). *Digital Media. El papel de las redes sociales en el ecosistema educucomunicativo en tiempos de Covid-19* (pp. 155-174). McGraw Hill.
- LOMLOE (2020). *Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación* (BOE núm. 340, de 30 de diciembre de 2020, pp. 122868-122953).
- Macià, M. (2019). Principales canales para la comunicación familia-escuela: análisis de necesidades y propuestas de mejora. *Revista Complutense de Educación*, 30(1), 147-165. <https://doi.org/10.5209/RCED.56034>
- Macià, M., & Garreta, J. (2019). Digital media for family-school communication? Parents' and teachers' beliefs. *Computer & Education*, 132, 44-62. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.01.006>

- Maldonado, I. (2018). *Familias de aula: participación familiar en la escuela*. Wanceulen Editorial.
- Martínez, I., Cascales-Martínez, A. y Gomariz-Vicente, M. A. (2017). Grupos de Whatsapp en familias de Educación Infantil y Primaria. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 16(2), 239-255. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.16.2.223>
- McMillan, J. H. y Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa*. Pearson Educación.
- Medina, R., Quintana, J. M., Sánchez, E., Sánchez, E., Chico, P., del Moral, A., Ridao, I., Comellas, M. J., Garrido, V., Vega, A., Sánchez, A. y Otero, O. F. (1990). *La educación personalizada en la familia*. Ediciones Rialp.
- Mendo, A. y Garay, O. (2005). *La comunicación en el contexto deportivo*. Wanceulen Editorial Deportiva.
- Newman, I., Newman, C., Trenta, L., Salzman, J., Lenigan, D., & Newman, D. (2002). Evaluation of a teacher mentoring program using a mixed methods approach. Annual Conference of the Eastern Educational Research Association. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED463295.pdf>
- Pereda, M. V. (2006). La participación de las familias en los centros educativos. Algunos pasos dados. Mucho camino por recorrer. En M. T. López (Coords.). *La familia en el proceso educativo* (pp. 13-52). Fundación Acción Familiar/Ediciones Cinca.
- Ruiz, D., Seva, P. y Seva, S. (2016). Relación vía Whatsapp entre padres y maestros/as. Perspectiva del futuro docente. En R. Roig-Vila (Coords.). *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje* (pp. 1233-1240). Ediciones Octaedro.
- Santos, M. Á. (1997). El crisol de la participación: investigación etnográfica sobre Consejos Escolares. En F. Salvador, J. A. Ortega y M. Lorenzo (Coords.). *Organización y dirección de instituciones educativas. Perspectivas actuales: actas de las I Jornadas Andaluzas sobre Organización y Dirección de Centros Educativos* (pp. 77-106). Grupo Editorial Universitario: Asociación para el Desarrollo de la Comunidad Educativa en España.
- Todd, Z., Nerlich, B., McKeown, S., & Clarke, D. (2004). *Mixing methods in Psychology: The integration of qualitative and quantitative methods in theory and practice*. Psychology Press.
- Vigo-Arrazola, B., & Dieste-Gracia, B. (2019). Building virtual interaction spaces between family and school. *Ethnography and Education*, 14(2), 206-222. <https://doi.org/10.1080/17457823.2018.1431950>
- Yin, R. (2018). *Case study research and applications: Design and methods*. Sage.

STORYTELLINGS EDUCATIVAS Y TRANSFERENCIA  
DE CONOCIMIENTO EN LA ETAPA DE INFANTIL:  
ANÁLISIS CONCEPTUAL, FORMAL Y  
DIGITAL/TECNOLÓGICO

---

PILAR MANUELA SOTO-SOLIER  
*Universidad de Granada. España*

MERCEDES BELLIDO GONZÁLEZ  
*Universidad de Granada. España*

MIRIAN HERVÁS-TORRES  
*Universidad de Granada. España*

## 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las transformaciones que se están aconteciendo en todos los niveles educativos y en concreto en la educación infantil, requieren de cambios en las estrategias y herramientas para la enseñanza formal y no formal en todos los niveles. En este proceso los docentes se han visto inmersos en la tarea de generar nuevos recursos didácticos que faciliten la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC, en adelante) en el aula. Instrumentos que son fundamentales para el desarrollo de otros modelos de enseñanza-aprendizaje, estrategias didácticas y metodologías híbridas que faciliten las aproximaciones entre humanidades digitales y pedagogía, posibilitando la comprensión de las nuevas relaciones y procesos educativos híbridos que están surgiendo.

Hablar de tecnología o recursos educativos digitales aplicadas a la educación en concreto a la educación infantil, conlleva necesariamente la formación en el ámbito de las TIC por parte del profesorado implicado en estas acciones educativas. Siendo uno de los retos principales en la educación superior, la alfabetización tanto audiovisual como digital para

favorecer el desarrollo de habilidades y competencias digitales, audiovisuales y creativas que les permitan generar materiales educativos de calidad, que sean eficaces y motivadores.

En este sentido se crea el Plan de Acción de Educación Digital (2021-2027), una iniciativa de la Unión Europea (UE) para apoyar una adaptación sostenible y eficaz de los sistemas de educación y formación a la era digital. Se trata de un Plan de Acción para la mejora en capacidades y competencias digitales básicas desde una edad temprana, alfabetización digital y lucha contra la desinformación, capacidades digitales avanzadas y reducir la brecha de género en los estudios y carreras de tecnología y digitales entre otros.

En 2006 el Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea adoptaron la Recomendación para el desarrollo de las competencias clave para el aprendizaje permanente (2018).

Siendo fundamental la mejora de la competencia digital, así como el uso seguro, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, en el trabajo y para la participación en la sociedad. Para conseguir este reto es fundamental la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la alfabetización mediática, la creación de contenidos digitales, asuntos relacionados con la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento crítico. (Comisión Europea, 2018, p. 9)

En este contexto como docentes nos cuestionamos ¿Cómo educar a los niño/as para una sociedad inclusiva y digital? ¿Cómo se puede contribuir desde el ámbito universitario? ¿Cómo podemos dar respuesta a estas preguntas vinculando un modelo basado en las Humanidades Digitales el E-Aprendizaje-Servicio (E-ApS) y el uso de las TICs con la finalidad de contribuir a una educación inclusiva de calidad?

Desde el ámbito universitario, tratamos de indagar en estas cuestiones investigando en recursos tecnológicos y herramientas que favorecen la digitalización del entorno personal de aprendizaje, con la finalidad de contribuir a una educación calidad inclusiva y diversa.

De esta idea, y con en este reto nacen los proyectos “Aprendizaje-Servicio en la Universidad de Granada. Desarrollo de las funciones ejecutivas y del lenguaje en aulas inclusivas de Educación Infantil -

FEJYLEN-” (2020) y “Más Educación Inclusiva, más inclusión en la Educación. Un modelo de aprendizaje-servicio en la era digital para una Educación Inclusiva de calidad -FEJYLENVAL- (2021), desarrollando un aprendizaje cooperativo entre el profesorado y el alumnado, dirigido a la puesta en práctica de sus conocimientos teóricos (E-aprendizaje) de forma interdisciplinar. En ambos proyectos se diseñan y crean video-animaciones educativas interactivas como recursos educativos digitales para ser visionados y manipulados por el alumnado de la etapa de Educación Infantil (servicio). En ambos proyectos se diseñan y crean video-animaciones interactivas (Storytelling).

Estas video-animaciones educativas son el origen de la “Videoteca de Storytelling educativas e interactivas con acceso abierto”, cuyo propósito es la creación de un repositorio de materiales educativos interactivos y digitales, dirigidos a mejorar las funciones ejecutivas (atención, memoria, planificación, organización, flexibilidad cognitiva, inhibición, supervisión y control emocional), el lenguaje y la educación en valores en la población infantil, además de fomentar el conocimiento del entorno patrimonial cultural de Andalucía.

### 1.1. HUMANIDADES DIGITALES Y *E-APRENDIZAJE SERVICIO* EN LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA

El desarrollo profesional y personal en un contexto en constante transformación precisa de una adaptación educativa y de una alfabetización digital y audiovisual en todos los niveles educativos. Siendo una prioridad desarrollar competencias y habilidades para mejorar el crecimiento y la innovación para conseguir una sociedad más cohesionada, sostenible e inclusiva (Plan de Acción de Educación Digital 2021-2027)

Así como la adquisición de competencias comunicativas y habilidades para el trabajo colaborativo para ser capaces de dar soluciones a los problemas reales con un pensamiento crítico, creativo, sistémico, inclusivo y diverso (Agenda 2030; UNESCO, 2016).

Es una realidad que las TIC son fundamentales para el desarrollo de otros modelos de enseñanza-aprendizaje, estrategias didácticas y metodologías que faciliten las aproximaciones entre humanidades digitales y

pedagogía, posibilitando la comprensión de las nuevas relaciones y procesos educativos híbridos que están surgiendo en la llamada "Sociedad en red" (Castell, 2019, 2013). Una transformación educativa digital (Vila-Roig & Sirignano, 2022) que se han consolidado durante y tras la pandemia provocada por el virus SRAS-Cov-2 con un componente digital que ha de estar en concordancia con la formación integral del alumnado del Siglo XXI. Como indica Fernández et al., (2020) siendo cuestión de modelos de aprendizaje, no de medios. En este sentido los docentes debemos activar estrategias que vinculen los modelos pedagógicos a las tecnologías emergentes que nos ofrece la sociedad digital (Gros, 2015). Indagar en otras pedagogías que se desarrollan vinculadas a las redes o el entorno digital y se orientan hacia nuevos enfoques como la e-pedagogía, ciber-pedagogía, la pedagogía digital o la pedagogía en red entre otras. (Aparici, 2009; Mehanna, 2004; Suárez-Guerrero & Romero-Frías, 2021)

Por otro lado, atendiendo al acercamiento de las Humanidades Digitales (HD en adelante) y la pedagogía, Dacos (2011) en el "Manifiesto por las Humanidades Digitales" (THATCamp, Paris 2010) manifiesta la importancia de vincular las metodologías interdisciplinarias de Ciencias Humanas, Sociales y Tecnológicas para conseguir los resultados esperados. Plantea la interdisciplinariedad en base a los recursos, métodos y metodologías innovadoras vinculadas a la digitalización en el campo de la Ciencias Humanas y Sociales. Generando así un ámbito académico situado en la intersección de las TIC y las Humanidades, permitiendo la creación de recursos y materiales digitales que se convierten en productos de comunicación, información y conocimiento (Galina-Russel, 2011; Rodríguez-Yunta, 2014)

Por su parte, Schnapp et al. (2009) en *The Digital Humanities Manifesto* 0, indican además de la interdisciplinariedad, otras características fundamentales de las HD como son la transdisciplinariedad y multidisciplinariedad, el acceso abierto de los contenidos, la protección de derechos de autor, o el compromiso con la sociedad.

En este sentido, Rojas (2013) inscribe que más que los recursos y las metodologías, las HD serían un conjunto de principios, valores y

prácticas en donde convergen múltiples objetos de estudio y saberes cuyas fronteras se encuentran en continua negociación. (Rojas, 2013). Las HD no implican hacer cosas de modo distinto aplicando la tecnología, sino  $\square$ pensar $\square$ el mundo de manera diferente a través de las especificidades que definen el medio digital y el pensamiento tecnológico. En esta búsqueda de nuevos modelos interpretativos, nuevos paradigmas disruptivos en la comprensión de la cultura y del mundo (Rojas, 2013) surgen entornos de investigación y conocimiento como son los laboratorios o Labs de HD, entornos educativos híbridos, multidisciplinares, espacios de co-creación del conocimiento en la era digital, como por ejemplo living labs, citylabs, medialabs, makerspaces, wikis, e-learning, Open Courses, MooCs, entre otros (Sanguesa, 2014; Romero-Frías, 2017) afines al E-ApS.

Ante estas transformaciones a nivel educativo, el aprendizaje precisa de metodologías activas, participativas y colaborativas que vinculen el currículo con los problemas de la vida real. En este sentido el e-aprendizaje- servicio (E-ApS, en adelante) es necesario por ser una metodología educativa dirigida hacia el compromiso y la transformación social con un enfoque innovador y experiencial que integra el aprendizaje del currículo con la reflexión y el pensamiento crítico unido al servicio a la comunidad posibilitando el crecimiento personal del alumnado y actuando la transformación social (Aramburuzabala, et al., 2015). La integración de las TIC en el ApS propicia E-ApS y por consiguiente nuevos escenarios de aprendizaje digitalizado, procesos de inmersión educativa innovadores (Ruiz-Corbella, y García-Gutiérrez, 2020).

En estos nuevos espacios de intersección que surgen entre HD y la pedagogía se producen experiencias reales en las que se combinan el ApS y las tecnologías digitales resultando lo que diferentes autores (Dailey-Herbet et al., 2008; Malvey et al., 2006) denominan E-ApS (e-service-learning). Una pedagogía de enseñanza-aprendizaje integrativa que compromete a los docentes a través de la tecnología en la investigación ciudadana y social, el servicio, la reflexión y la acción. García-Gutiérrez et al., (2016) lo definen como Aprendizaje Servicio Virtual (E-ApS) mediado por la tecnología que requiere en el proceso educativo que también es interactivo.

Destacan por sus resultados los procesos E-ApS en línea lor realizado por Waldner, et al., (2010), Moler y Nagy (2013), sus investigaciones en el tema de la inclusión de las redes sociales. Así como la investigación de Mayor- Paredes (2021) basada en el E-ApS virtual aplicado a la etapa de infantil.

Por otro lado, para que el docente pueda desarrollar de forma eficaz su la aplicación las TIC en los procesos educativos, precisa comprender la integración de estas en la enseñanza, y conocer las relaciones entre los conocimientos especializados que puede tener en su materia y los conocimientos pedagógicos a su vez mediados por sus conocimientos en tecnología. Para lograrlo nace el Modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) (Mishra, 2019; Mishra y Koehler, 2006) basándose en el conocimiento pedagógico del contenido. Se fundamenta en la idea de PCK (Pedagogical Content Knowledge) de Shulman (1986) y algunas de las cualidades esenciales del conocimiento que requieren los docentes para conseguir integrar la tecnología en su enseñanza, al tiempo que aborda la naturaleza compleja, multifacética y situada del conocimiento docente. En el corazón del marco TPACK, se encuentra la compleja interacción de tres formas primarias de conocimiento: Contenido (CK), Pedagogía (PK) y Tecnología (TK).

Los cambios hacia una sociedad digitalizada han dado lugar una implicación integral en relación a la educación, la sociedad y la política. García-Peñalvo et al. (2020) indican la trascendencia de estos cambios en el contexto universitario, centrándose en la creación de espacios de conocimiento híbridos, apuntando la necesidad de crear espacios de trabajo cooperativo virtuales, y contenidos y conocimiento en abierto a los que se pueda acceder de forma gratuita. Investigando en la creación nuevos entornos de trabajo colaborativo (e-Learning) inclusivos permitiendo la activación del E-ApS.

Haciéndose necesaria la alfabetización digital y audiovisual (Ferrés, 2007) para afrontar estos cambios ya que estas competencias y habilidades son necesarias para buscar información, interpretarla y generar conocimiento (Cabero & Fernández, 2018; Castell, 2013; Mascarell-Palau, 2020) y tener capacidad crítica (Cassany y Casstellá, 2011; Vidal, 2022) para comprender la información.

## 1.2. ALFABETIZACIÓN DIGITAL Y AUDIOVISUAL EN LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA

La rápida evolución de esta sociedad digital lleva al Plan de Acción de Educación Digital (2021-2027) a plantearse como uno de los retos principales que todas las personas y en nuestro caso, los docentes mejoren las competencias digitales para conseguir un uso seguro y crítico de las tecnologías, éxito en el conocimiento, así como capacidades y actitudes para vivir en una sociedad digitalizada.

El Marco Europeo de Competencias Digitales para los Ciudadanos (2021) hace una descripción de la competencia digital en los siguientes ámbitos: información, alfabetización en materia de datos, comunicación, colaboración, creación de contenido digital, seguridad y bienestar y resolución de problemas. Inscribe que esta adquisición de competencias digitales ha de comenzar a edades tempranas y mantenerse durante toda la vida.

En el ámbito educativo el Plan de Acción de Educación Digital (2021-2027) considera la competencia digital como una de las ocho competencias clave para vivir, aprender y trabajar en la sociedad del conocimiento y la define como:

El uso seguro y crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, en el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la alfabetización mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento crítico. (Comisión Europea, 2018; Plan de Acción de Educación Digital, 2021-2027, p.9).

Las investigaciones realizadas muestran que es necesario trabajar para que el alumnado tenga acceso a los medios digitales adecuados, así como en la mejora de métodos de enseñanza y desarrollo curricular adaptado a todos los niveles educativos permitiendo que la alfabetización digital y audiovisual se inicie desde la infancia y se desarrolle “durante toda la vida”. En la actualidad los docentes asumen la ausencia que tienen en competencias en TIC sobre todo para su aplicación didáctica

(Linne, 2020). Según López-Meneses et al., (2020) esta ausencia formativa ratifica la brecha digital entre alumnado y profesorado.

Por otro lado, el auge de las diferentes concepciones de la W2.0 como por ejemplo las aplicaciones, Apps, las redes sociales, Blogs, etc. (Narfía, 2020) nos lleva a tener que ampliar el significado de competencia digital atendiendo al potencial que ofrecen las TIC a los usuarios como fuente de conocimiento, tanto cuando son consumidores como creadores y es su caso, como prosumidores de contenidos digitales audiovisuales (Castell, 2013; Castellanos et al., 2017; Marzal, 2017). De ahí la importancia de la alfabetización digital y audiovisual en educación superior y capacitar al alumnado para poder buscar en las redes, obtener información, seleccionarla, reflexionar sobre esta y transformarla en conocimiento dependiendo del contexto en el que se encuentre de forma segura (Comisión Europea, 2018).

En este sentido, es necesario indagar en estrategias, metodológicas y recursos que permitan la alfabetización digital y audiovisual, (Ferres, 2007; McLaren, 2018; Triviño y Vaquero, 2018) en el alumnado y los docentes. Para que sea efectivo el desarrollo de habilidades comunicativas es necesario el desarrollo de competencias de comunicación audiovisual. Ferres-Prats (2007) la define como:

como la capacidad de un individuo para interpretar y analizar desde la reflexión crítica las imágenes y los mensajes audiovisuales y para expresarse con una mínima corrección en el ámbito comunicativo. Esta competencia está relacionada con el conocimiento de los medios de comunicación y con el uso básico de las tecnologías multimedia necesarias para producirla. Hablamos de comunicación audiovisual para referirnos a todas aquellas producciones que se expresan mediante la imagen y/o el sonido en cualquier clase de soporte y de medio, desde los tradicionales (fotografía, cine, radio, televisión, vídeo) hasta los más recientes (videojuegos, multimedia, Internet...) (p.102)

La mejora de las capacidades digitales y audiovisuales y adquirir alfabetización digital y audiovisual según varios autores puede empoderar a las personas de todas las edades (Aguaded & Carrero, 2013; Jiménez, et al., 2017; Martínez-Bravo, 2021) para ser más resilientes, mejorar su participación en la vida democrática y mantenerse seguras en línea. Mejorando a su vez el desarrollo de capacidades complementarias como la

adaptabilidad, la comunicación y la colaboración, la resolución de problemas, el pensamiento crítico, la creatividad, el espíritu emprendedor y la disposición para aprender la realidad.

En ese sentido, es fundamental la realización de proyectos educativos que tengan como base la alfabetización visual y audiovisual desde las primeras etapas educativas. Que permitan al alumnado desarrollar competencias para el análisis y decodificación e interpretación de los mensajes visuales y audiovisuales. Procesos de aprendizaje en los que las imágenes permiten la construcción de la identidad crítica individual y colectiva fundamentada en el análisis de la realidad e “Hiperrealidad” (Acaso, 2006; Baudrillard, 2016; Robin, 2016). Según Aguaded- Gómez(2012):

convertir la imagen en oportunidad para la reflexión crítica conlleva capacidad para tomar distancia respecto a los propios sentimientos, saber identificar los motivos de su magia, comprender el sentido explícito e implícito de las informaciones y de las historias. Y sobre todo ser capaces de establecer relaciones coherentes y críticas entre lo que aparece en la pantalla y la realidad del mundo fuera de esta. (Aguaded-Gómez, 2012, p.8)

Inmersos en la cultura digital y audiovisual, el docente encuentra un entorno ideal para el análisis social, para la redefinición y transformación de la cultura a través de la comunicación audiovisual. En este sentido debe incorporar en la formación del alumnado recursos mediáticos como, por ejemplo, la fotografía, el video o video-animación, el relato visual, el documental, cine, etc., para el desarrollo de las competencias digitales y audiovisuales con un enfoque reflexivo, creativo y crítico desde la formación de los estudiantes (Sixto-García y Duarte-Melo, 2020).

La investigación educativa basada en las artes visuales permite indagar en el recorrido de los acontecimientos a través de los relatos visuales de los estudiantes (Hernández-Hernández, 2020; Huerta, 2019; Marín-Viadel y Rolda, 2021). También analizar elementos conceptuales y narrativos de dichos relatos visuales como son los sonidos, las voces, los gestos, etc., visualizando conocimientos que precisan de una formación o alfabetización audiovisual más especializada (Calderón y Hernández, 2019). Los recursos digitales y el lenguaje audiovisual se convierten en

un medio significativo en la construcción de conocimiento y significados. La narración ya sea visual, audiovisual, textual o simbólica, conforma la estructura sobre la se construye el relato (simbólico, biográfico, inclusivo, crítico, etc.) basado en la práctica activa de visualización pedagógica y creación audiovisual formativa (Ramón, 2021).

En este sentido, se presenta la creación de narraciones audiovisuales como un método para mejorar las habilidades narrativas desde un enfoque actualizado y digitalizado (Svoen, et al., 2015) centrándose en el ámbito social y educativo en contextos formales y no formales (Du Prees et al., 2018), entendiendo la formación digital y audiovisual también como un desafío en la educación inclusiva (Du Preez et al., 2019).

En este ámbito son referentes las investigaciones de Sánchez-Vera y Solano-Fernández (2016, 2019) en el ámbito universitario y de transferencia de conocimiento al aula de infantil, Villa (2016), Villalustre y Del Moral, (2014) en educación primaria, Truong-White & McLean (2015) indaga en el análisis y la autorreflexión en estudiantes de Educación Secundaria. Así como Saritepeci (2021) centra su estudio en la percepción de estudiantes y familiares sobre el uso de estas narrativas digitales para la enseñanza de las ciencias. Por otro lado, Aguilera, y López (2020) investigan la eficacia de los relatos audiovisuales en el ámbito no formal en colectivos vulnerables.

En definitiva, las investigaciones realizadas muestran la eficacia de la alfabetización digital y audiovisual en los diferentes niveles educativos formales y no formales (infantil, primaria, secundaria y universitario, asociaciones, colectivos desfavorecidos, etc.) para la mejora y el desarrollo de competencias y habilidades para conocer y reflexionar y activar procesos de sensibilización y transformación social y personal (Çetin, 2021; Wu & Chen, 2020).

### 1.3. DISEÑO Y CREACIÓN DE RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES PARA LA ETAPA DE INFANTIL: STORYTELLING EDUCATIVA

Las tecnologías han influenciado y transformado la sociedad a nivel cultural, educativo, político, generando nuevas formas de relacionarse, de comunicarse, obtener información y generar conocimiento. Este

acontecimiento tiene un impacto trascendental en el ámbito educativo en todos los niveles, incrementado de forma exponencial a causa de la pandemia.

Provocando un auge en la innovación e implementación de metodologías, estrategias y recursos digitales que permitan al alumnado desarrollar las competencias y habilidades necesarias para tener un desarrollo profesional y personal exitoso en un mundo digitalizado.

En este sentido, es un reto introducir las tecnologías en el aula, siendo un desafío la formación y la alfabetización digital y audiovisual en la etapa de Educación Infantil. Area (2019) describe el proceso de integración de recursos y tecnologías digitales en el aula de infantil como un desafío para la creación de entornos de aprendizaje más ricos en los que el alumnado aprenda mediante la creación, producción y construcción creativa de conocimientos. Indagando en metodologías digitales y audiovisuales activas (aprendizaje basado en el juego, la gamificación, etc.) (Álvarez-Herrero et al., 2021; García-Ruiz, 2021; Herrero, et al., 2021; Infante-Moreno et al., 2020; Larmani & Abdelwahed, 2020). Así como en el E-ApS en el que se basa esta investigación (Ruiz-Corbella, y García-Gutiérrez, 2020). Tajisma et al., (2020) indican como condiciones pedagógicas para el desarrollo de proyectos E-ApS, definir un objetivo, basarse en la experiencia, desarrollarse de forma cooperativa y a través de la práctica reflexiva y finalmente evaluar los resultados. Por otro lado, si a este aprendizaje se vinculan los conocimientos tecnológicos, usando aplicaciones digitales, Apps, plataformas digitales, blogs, Labs, etc. y se desarrollan contenidos mediante plataformas digitales como Genially, también se hablaría de proyectos de E-ApS virtuales (e-service-learning) (Dailey-Herbet et al., 2008; Malvey et al., 2006)

Con este sentido se construyen las videoanimaciones educativas interactivas dando lugar a la creación de la “Videoteca de Storytelling educativas e interactivas con acceso abierto (*Dijifelen*)”, un repositorio que consiste en una intervención psicopedagógica basada en la metodología alternativa de enseñanza-aprendizaje E-ApS y uso de las TICs (Genially) aplicadas en la creación de Storytellings educativas (Ruiz Corbella & García-Gutiérrez, 2020), recursos y herramientas que favorecen la

digitalización del entorno personal de aprendizaje así como la alfabetización en comunicación audiovisual.

El relato digital (Storytelling) se presenta como un enfoque de aprendizaje significativo, Para Robín (2008) el relato digital es un recurso que permite el desarrollo de la alfabetización necesaria para el Siglo XXI, alfabetización digital, tecnológica, de información y visual (comunicación a través de imágenes). Por otro lado, Ohler (2008) apunta que el relato digital combina alfabetización digital y artística (diseño), oral, y escrita. Barrett (2006) indica que el relato digital en el aula facilita la convergencia de estrategias de aprendizaje centradas en el estudiante, como la integración de la tecnología, la participación y la reflexión.

La formación en competencias digitales y audiovisuales todos los ámbitos educativos es un desafío. De forma significativa en Grado en Educación Infantil, por la vinculación al alumnado de la etapa de infantil. Estudiantes que están igualmente inmersos en la cultura digital y audiovisual. Lo que implica una responsabilidad para el docente a nivel de metodológico y de aplicación de materiales o recursos educativos digitales. Como indica Lluna Beltrán y Pereira-García (2017) “Los nativos digitales no existen” todas las personas precisan de formación y alfabetización en medios digitales y audiovisual para adquirir competencias y habilidades que demanda la cultura digital-audiovisual.

En este sentido, la Comisión Europea, 2018 así como el Plan de Acción de Educación Digital (2021-2027) y el Instituto Nacional de tecnologías educativas y formación de profesorado (INTEF, 2021) promueven la idea del conocimiento abierto en torno a espacios, plataforma, recursos, etc. educativos digitales para la una educación de calidad, inclusiva y diversa.

Teniendo en cuenta el aprendizaje digitalizado y de transferencia de conocimiento, la Comisión Europea (2018) mediante el Plan de Acción de Educación Digital (2021-2027) así como el informe de Estándares sobre Tecnologías y Sistemas de Información para el Aprendizaje, la Educación y la Formación (ITLET, Norma 71362) (Ministerio de Educación Cultura y Deporte, 2017) recogen los principales criterios que definen la calidad de los materiales educativos digitales, su eficacia didáctica,

tecnológica y de accesibilidad. Premisas que se han tenido en cuenta para la creación de los relatos educativos audiovisuales (Storytelling)

Entre estos criterios se destacan:

1. Descripción didáctica: valor y coherencia didáctica
2. Calidad de los contenidos
3. Capacidad para generar aprendizaje
4. Adaptabilidad
5. Interactividad
6. Motivación
7. Formato y diseño
8. Reusabilidad
9. Portabilidad
10. Robustez; estabilidad técnica
11. Estructura del escenario de aprendizaje
12. Navegación
13. Operabilidad
14. Accesibilidad del contenido audiovisual
15. Accesibilidad del contenido textual

Aura (2017) afirma, que en la educación actual los recursos educativos digitales y audiovisuales conllevan una “metamorfosis digital del material educativo”. Lo que implica el cumplimiento de las diferentes normativas. Proponiendo para el diseño y realización de materiales educativos digitales (DDM, en adelante) para las escuelas del siglo XXI, los siguientes ejes principales (Area, 2017):

DDM 1 Debe incluir una narrativa de "relato" que dé sentido a su uso pedagógico.

intelectuales que impliquen la comprensión, el análisis contraste y síntesis de conocimientos. o.

DDM 3. Debe "obligar emocionalmente", y no sólo activar la dimensión cognitiva del aprendizaje.

DDM 4. Debe ser interactivo.

DDM 5. Debe tener una apariencia, contenido e interfaz multimedia. La expresión textual, icónica, audiovisual o sonora debe entremezclar como formas de representación del conocimiento, y converger para ofrecer una experiencia de experiencia de aprendizaje. Estos lenguajes han de combinar diversos formatos de

representación del conocimiento, como textos breves, narraciones, cómics, videoclips gráficos, animaciones, diagramas, fotografías, escenarios en 3D, mapas, infografías y líneas de tiempo, infografías y líneas de tiempo.

DDM 6. Debe proporcionar un entorno comunicativo conecte a todos los miembros de la clase, tanto entre los alumnos como entre los alumnos y el profesor

## 2. OBJETIVOS

Esta investigación tiene como objetivo principal realizar un análisis descriptivo, conceptual, formal, digital y narrativo de los materiales educativos audiovisuales creados (Storytelling educativas interactivas para la *Videoteca Storytelling (Digifelen)* para la mejora de las funciones ejecutivas, lenguaje y valores en alumnado de la etapa de Educación Infantil. Concretamente veinticuatro videoanimaciones educativas interactivas, parte del repositorio o *Videoteca Storytelling (Digifelen, □□□)*.

## 3. METODOLOGÍA

En la creación de las videoanimaciones interactivas (Storytelling) han participado un total de 120 estudiantes de las titulaciones del Grado de Educación Infantil (n = 120; mujeres = 116 y hombres = 4), pertenecientes a la Universidad de Granada, que cursaron la asignatura de Atención Temprana en el Desarrollo Infantil durante los cursos académicos 2020-2021 y 2021-2022. Además, fueron supervisados por las dos docentes que impartían la asignatura, pertenecientes al Departamento de Psicología Evolutiva y una docente del Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal de la Facultad de C.C.Educación.

Para la creación de estos recursos educativos digitales, se les dio a los estudiantes las indicaciones específicas atendiendo a los contenidos específicos de las asignaturas de Atención Temprana en el Desarrollo Infantil y de Artes Visuales en la Infancia.

#### 4. INSTRUMENTOS

Con respecto a los instrumentos que se han utilizado para el análisis de las videoanimaciones educativas han sido los siguientes:

- Recursos educativos digitales o videoanimaciones (storytelling). Se refieren al proceso de creación de una narrativa de carácter multimodal (incluye imágenes, vídeo, efectos de sonido, texto, narrativa fija y en movimiento, tiempo, entre otros) se utilizan herramientas digitales y aplican competencias de comunicación audiovisual (Çetin, 2021; Lambert, 2013; McLellan, 2007; Robin, 2008) Su papel en el ámbito educativo se está volviendo inevitable (Niemi, et al., 2018; Robin, 2008) La creación de estas videoanimaciones, fue mediante Genially (una herramienta en línea para crear todo tipo de contenidos visuales e interactivos) en grupos de 3-5 estudiantes universitarios y se dirigieron a aumentar las funciones ejecutivas de “Memoria”, “Atención”, “Planificación”, “Organización”, “Flexibilidad”, “Control Emocional”, “Inhibición” y “Supervisión”, las cuales son analizadas. En el proyecto FEJYLEN estas también se dirigieron a mejorar el lenguaje referidas al vocabulario de las Unidades Didácticas Individualizadas (UDIs) de “Otoño”, “Familia”, “Invierno” y “Navidad”. Mientras que en el proyecto FEJYLENVAL, se dirigen a fomentar los valores de “Convivencia”, “Respeto a lo demás”, “Solidaridad”, “Ecología”, “Expresar emociones” y “Autocontrol”. Asimismo, los materiales creados se distribuyeron para las edades de 3, 4 y 5 años, siendo adaptadas a las características evolutivas propias de cada edad.
- Rúbrica de evaluación de Storytelling educativos (creada mediante protocolo para la elaboración de las videoanimaciones sometido a la evaluación de inter-jueces) (Tablas 1, 2 y 3): Documento elaborado en base a los Estándares sobre Tecnologías y Sistemas de Información para el Aprendizaje, la Educación y la Formación (ITLET, Norma 71362) (Ministerio de Educación Cultura y Deporte, 2017), así como a los elementos conceptuales del lenguaje visual y la sintaxis de las imágenes definidos por autores como Dondis (2017). Consta de 3 dimensiones con sus criterios de calidad: (a) Evaluación

del diseño y creación de videoanimaciones: consta de 5 dimensiones y 13 ítems; (b) Evaluación de la idoneidad entre función ejecutiva predominante y el contenido audiovisual y narrativo de las videoanimaciones: contiene 8 dimensiones y 8 ítems; y (c) Evaluación digital-tecnológica: consta de 4 ítems. Cada ítem es valorado en una escala likert de 1 a 5, siendo (1) “No adecuado” la valoración más baja y (5) “Muy adecuado”, la valoración más elevada.

**TABLA 1.** Rúbrica de evaluación de video-animaciones educativas para el desarrollo de las funciones ejecutivas y del lenguaje. (F.E.L.) Evaluación de contenidos audiovisuales y su nivel de idoneidad para el desarrollo de capacidades/habilidades F. E. L. en segundo ciclo de Educación Infantil. Dimensión I.

| Dimensión 1. Evaluación del diseño y creación video-animación<br>Características estéticas, narrativas y técnicas (Dondis, 2017) |   |
|--|---|
| 1.Dimensión  | ítems   |
| Calidad contenido audiovisual de video-animación   | Relación de los objetivos. Calidad de la animación según los principios básicos de la animación.  |
|  | Adecuación de la elección del tema, ambientación, dirección, duración, mensajes. Nivel adecuado, actualizado y objetivo.  |
|  | Calidad de producción y edición de historia a nivel argumental. (Realismo, realismo mágico, realidad zoomorfa, fantástico).   |
| Calidad estética audiovisual y textural  | Nivel de iconicidad: hiperrealista, dibujo realista, caricatura humana o de animales, animales u objetos antropomorfos y animales zoomorfos.  |
|  | Uso del color como elemento expresivo. Color denotativo o realista y color connotativo. Idoneidad en el uso de iconos metáforas visuales.   |
|  | Calidad en el diseño y análisis de personajes: naturaleza, papel, género, edad, físico, profesión, vestimenta, rasgos psicológicos.   |
|  | Calidad en el diseño y análisis de los escenarios y escenografía: ambientación, espacios, objetos, etc.   |
| 1.3. Calidad técnica audiovisual y textual   | Presenta video-animación, medios audiovisuales de calidad que facilitan el aprendizaje y añaden dinamismo. Adecuación e integración de medias de ralentización de imagen, tamaño y definición.                      |
|  | Calidad del lenguaje audiovisual: tipos de planos, movimientos, angulación, campo visual, tiempo y montaje.   |
|  | Contiene múltiples formatos (texto, imagen, audio o vídeo). La información e instrucciones que detalla son precisas. El medio es también personalizable.  |
| Creatividad  | Nivel de creatividad de la video-animación, originalidad en las ideas, aportaciones de algo nuevo o diferente.  |
|  | Promueve la creatividad e innovación, y estimula el espíritu crítico y la reflexión.  |
| Concreción en las instrucciones del juego: Interactividad  | Nivel de interactividad de la video-animación educativa. Plantea la interacción de forma lúdica o juego. Contiene actividades diversas, el aprendizaje es dirigido y se registra el progreso en dichas actividades. |

**TABLA 2.** Rúbrica evaluación de vídeo-animaciones educativas para el desarrollo de las funciones ejecutivas y del lenguaje. (F.E.L.) Evaluación de contenidos audiovisuales y su nivel de idoneidad para el desarrollo de capacidades/habilidades F. E. L. en segundo ciclo de Educación Infantil. Dimensión 2. Fuente propia.

| Dimensión 2. Evaluación de idoneidad entre función ejecutiva predominante y el contenido audiovisual y narrativo de la video-animación (Anderson, 2002) |  |
|---|--|
| 2.Dimensión   | ítems  |
| 2.1 Atención  | Los contenidos de la video-animación posibilitan la habilidad para mantener enfocada la atención en determinada situación por un tiempo considerable.  |
| 2.2. Memoria  | Los contenidos de la video-animación posibilitan la capacidad para mantener y manipular cierta información por un tiempo relativamente corto, mientras se realiza una acción o proceso cognitivo basados en esta información.  |
| 2.3. Organización   | Los contenidos de la video-animación posibilitan la mejora de la capacidad para unir y estructurar la información de la manera más eficaz y útil. La habilidad para ordenar la información e identificar las ideas principales o los conceptos clave en tareas de aprendizaje o cuando se trata de comunicar información, ya sea por vía oral o escrita. |
| 2.4. Planificación  | Los contenidos de la video-animación posibilitan la capacidad para integrar, secuenciar y desarrollar pasos intermedios para lograr una meta.  |
| 2.5. Control emocional  | Los contenidos de la video-animación posibilitan la capacidad para controlar y dirigir apropiadamente las propias emociones.   |
| 2.6. Supervisión  | Los contenidos de la video-animación posibilitan la mejora de la capacidad para realizar la ejecución eficaz del procedimiento en curso, corrigiendo los errores antes de ver el resultado final y reajustando la ejecución a lo largo del tiempo. (proceso paralelo a la realización de la actividad).  |
| 2.7. Flexibilidad   | Los contenidos de la video-animación posibilitan la capacidad para cambiar un patrón de respuestas y tareas y adaptarse a nuevas circunstancias.   |
| 2.8. Inhibición   | Los contenidos de la video-animación posibilitan capacidad para suprimir una respuesta dominante y ejecutar una alterna (Ej. Leer rojo cuando la palabra está escrita en color verde).   |

**TABLA 3.** Rúbrica de evaluación de vídeo-animaciones educativas para el desarrollo de las funciones ejecutivas y del lenguaje. (F.E.L.) Evaluación de contenidos audiovisuales y su nivel de idoneidad para el desarrollo de capacidades/habilidades F. E. L. en segundo ciclo de Educación Infantil. Dimensión I. Fuente propia

| Evaluación digital- tecnológica  |
|--|
| Dimensión 3. ítems   |
| Estabilidad técnica y portabilidad, reproduce audio y video cuando el usuario interactúa. proporciona ayuda y soluciones ante problemas comunes.   |
| Navegación y operabilidad, el recurso puede ser utilizado con distintos periféricos (ratón, teclado...), de una forma intuitiva, clara y rápida.   |
| Accesibilidad del contenido audiovisual, el contraste es adecuado, la imagen acompaña una descripción textual (excepto en imágenes decorativas). Existen alternativas a los audiovisuales (en general son textos). El usuario tiene el control de la reproducción. |
| Accesibilidad del contenido textual, el contraste del texto es adecuado. La información se proporciona en distintos medios. Los textos son coherentes e idóneos. La información de estos escenarios es coherente y significativa.                                  |

## 5. DISEÑO Y PROCEDIMIENTO

Las videoanimaciones son creadas mediante la herramienta Genially, que permite el trabajo de diseño y producción en línea de todo tipo de contenidos visuales e interactivos) Se desarrolla un trabajo colaborativo con un enfoque constructivista y basado en la resolución de problemas. Para ello, de forma libres se crean grupos de 3-5 estudiantes. Las videoanimaciones se dirigieron a aumentar las funciones ejecutivas de “Memoria”, “Atención”, “Planificación”, “Organización”, “Flexibilidad”, “Control Emocional”, “Inhibición” y “Supervisión”, de las cuales, en este informe, son analizadas la de “Memoria” y “Flexibilidad”.

Por otra parte, en la primera edición del proyecto estas también se dirigieron a mejorar el lenguaje referidas al vocabulario de las Unidades Didácticas Individualizadas (UDIs) de “Otoño”, “Familia”, “Invierno” y “Navidad” y en su segunda edición a fomentar los valores de “Convivencia”, “Respeto a lo demás”, “Solidaridad”, “Ecología”, “Expresar emociones” y “Autocontrol”. Asimismo, los materiales creados se

distribuyeron para las edades de 3, 4 y 5 años, siendo adaptadas a las características evolutivas propias de cada edad.

Para la creación de las videoanimaciones se sigue la estructura constructiva-formal y comunicativa o narrativa que indican Robin & McNeil (2012), en cuanto a planificación, diseño y producción de las videoanimaciones educativas multimodales. Estas deben de caracterizarse por recursos educativos motivadores, interactivos, flexibles, etc... pero también eficaces para conseguir el doble objetivo propuesto la formación de los futuros docente, así como la del alumnado de la etapa de infantil.

**TABLA 3.** Distribución de las fases de desarrollo de las videoanimaciones. Fuente propia

| Fases de desarrollo de Storytelling<br>Funciones Ejecutivas + Lenguaje + Currículo INCLUSIVO |   |  |
|--|---|--|
| Fases  |   |  |
|  | Grado en Educación:   |  |
|  | Asignatura:   |  |
| F 1  | Formación de grupos de trabajo por parte del alumnado universitario (4-5 alumnos/as por grupo)                              |  |
| F2   | Concretar Edad/Nivel educativo de los niños/as a los que va dirigido (3,4,5 años)   |  |
| F3   | Recursos digitales (y/o analógicos) necesarios:<br>Aplicación: Genially<br>Ordenador y/o Tablet, teléfono                   | Los software, programas o aplicaciones en ocasiones están dotados de librerías, estas contienen diseños de fondos, personajes, objetos, etc. para comenzar a realizar las video animaciones. |
| F4   | Elección del Área de conocimiento que se va a trabajar  | Historias concretas dirigidas a la mejora de:<br>Contenidos curriculares (Conocimiento del entorno; Conocimiento de ti mismo; Comunicación<br>Valores<br>Patrimonio cultural Andaluz         |
| F5   | Elección de la Función Ejecutiva-Componente:<br>Vocabulario: Adecuado a la temática, edad, y curso del alumnado             | Historias concretas dirigidas a la mejora de las Funciones Ejecutivas: "Memoria, Atención, Planificación, Organización, Flexibilidad, Control Emocional, Inhibición y Supervisión"           |
| F6   | Definición del tema<br>Lluvia de ideas para el desarrollo del guion de la historia para la vídeo animación o Storytelling y | Basado en una de las tres áreas de conocimiento del currículo de infantil (concretando vocabulario) Máximo 4 escena  |

|     |   |   |
|-----|---|---|
| F7  | Definición y diseño y creación de imágenes estáticas o en movimiento: del lugar o contexto donde se desarrolla el relato (Máximo 4 escenas)   | Diseño y creación de fondos o lugares en los cuales se van a desarrollar las acciones. (crear seleccionar, etc. las imágenes, ilustraciones y demás recursos que apoyarán la historia) (Sin derechos de autor)  |
| F8  | Definición, diseño y creación de imágenes estáticas o en movimiento: los personajes protagonistas, objetos, etc. de la historia, son los que transmiten el mensaje. (Personajes dibujo Realista, abstracto, antropomorfos, zoomorfos, etc.) | Ejemplo: el tema de la primavera los personajes pueden ser personas, animales, plantas, etc. (Aplicación de la retórica del lenguaje visual (metáforas visuales, personificación de animales, etc. Diseño, formas, colores, etc. como constituyentes en la narración)   |
| F9  | Diseño y producción de las acciones o conflictos del relato audiovisual (Emociones: alegría, tristeza, rabia, enfado, etc.)   | Diseñar y crear atractivas y divertidas acciones para el juego y trabaja las funciones ejecutivas y el desarrollo del lenguaje a la vez que el currículo:<br>1. ¿Cómo se juega? ¿Qué tiene que hacer el niño/a?<br>2. ¿Qué función ejecutiva y vocabulario se trabaja esta actividad? ¿Qué área de conocimiento?<br>3. Personaliza este juego<br>4. Adaptabilidad<br>5. Definición del tiempo o duración:<br>Ejemplo: "El relato visual La tormenta"<br>Duración: 1:26 minutos. |
| F10 | Diseño y producción de la narrativa textual y sonidos.  | Letras, palabras, frases, música, sonido que refuerza y complementa el mensaje del relato audiovisual.  |
| F11 | Transmisiones y efectos transiciones o efectos entre los personajes, objetos, escenas, etc.   |   |

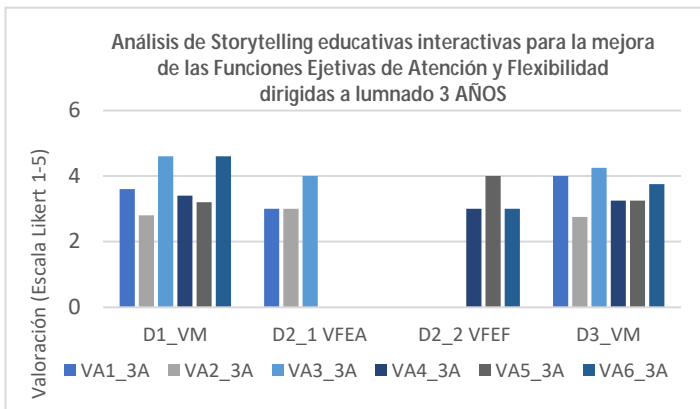
Una vez desarrolladas las videoanimaciones por los futuros docentes en base a la programación indicada (Tabla 1.) se extrae una muestra de 24 narraciones educativas dirigidas a la mejora de dos de las funciones ejecutivas, la de Flexibilidad” y la de “Atención”. Dirigidas a las edades de 3, 4 y 5 años. Siendo analizadas cuatro Storytelling de cada uno de los niveles y de las dos funciones ejecutivas (4 Storytelling por edad y función ejecutiva). Se hace un estudio descriptivo, conceptual, formal, digital y narrativo que nos va a indicar el nivel y la calidad de los recursos construidos.

## 6. RESULTADOS

Tras la realización del análisis de las 24 videoanimaciones educativas interactivas realizadas por los futuros docentes mediante la “Rúbrica evaluación de vídeo-animaciones educativas para el desarrollo de las funciones ejecutivas y del lenguaje (F.E.L.)”. Hemos obtenido los suficientes datos para la valoración de contenidos audiovisuales y su nivel de idoneidad para el desarrollo de capacidades/habilidades F. E. L. en segundo ciclo de Educación Infantil dirigidas a alumnado de 3,4 y 5 años. Resultados que atienden a la evaluación de tres dimensiones:

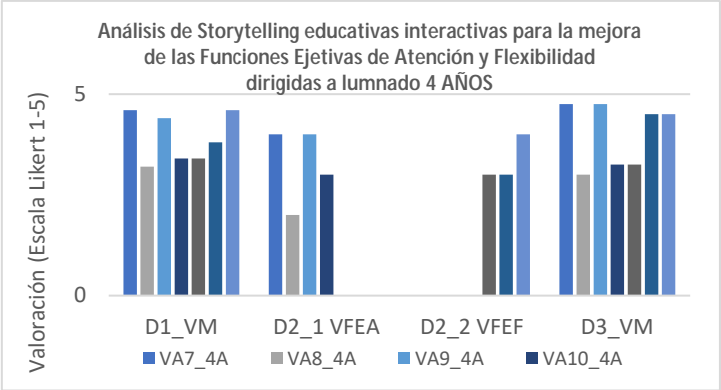
- La evaluación del diseño y creación video-animación, evaluando las características estéticas, narrativas y técnicas (Dondis, 2017).
- Evaluación de idoneidad entre función ejecutiva predominante y el contenido audiovisual y narrativo de la video-animación (Anderson, 2002).
- Evaluación digital- tecnológica, atendiendo al conocimiento, tecnológico y pedagógico (Mishra, 2019; Mishra y Koehler, 2006; Shulman, 1986) (Gráficos 1,2 y 3)

**GRÁFICO 1.** Resultados del análisis de Storytellings para alumnado de 3 Años. Dimensiones evaluadas (D1\_VM: Dimensión 1 Diseño y creación video-animación: Media de la Valoración; D2\_1 VFEA: Dimensión 2 (ítem 1): Valoración idoneidad entre función ejecutiva predominante F. Ejecutiva Atención y contenido audiovisual; D2\_VFEF: Dimensión 2 (ítem 2): Valoración idoneidad entre función ejecutiva predominante F. Ejecutiva. Flexibilidad y C. audiovisual; D3\_VM: Dimensión 3. Evaluación Digital-Tecnológica aplicada a D1 Y D2,



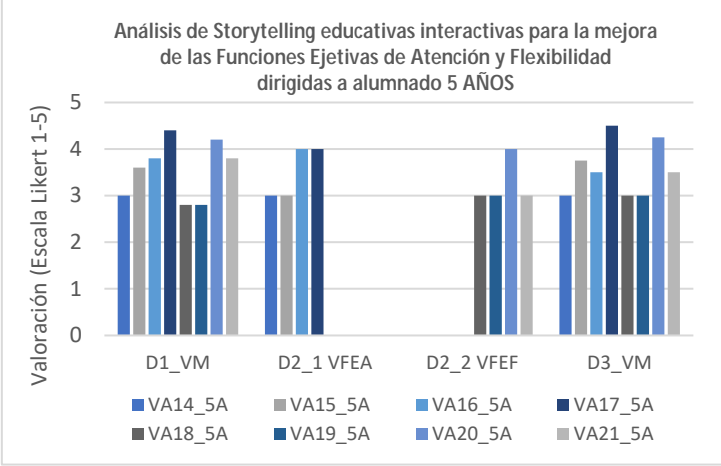
Media de la Valoración.

**GRÁFICO 2.** Resultados del análisis de Storytellings para alumnado 4 Años. Dimensiones evaluadas (D1\_VM: Dimensión 1 Diseño y creación video-animación: Media de la Valoración; D2\_1 VFEA: Dimensión 2 (ítem 1): Valoración idoneidad entre función ejecutiva predominante F. Ejecutiva Atención y contenido audiovisual ; D2\_VFEF: Dimensión 2 (ítem 2): Valoración idoneidad entre función ejecutiva predominante F. Ejecutiva Flexibilidad y C. audiovisual; D3\_VM: Dimensión 3. Evaluación Digital-Tecnológica aplicada a D1 Y D2, Media de la Valoración.



Fuente: elaboración propia

**GRÁFICO 3.** Resultados del análisis de Storytellings para alumnado 5 Años. Dimensiones evaluadas (D1\_VM: Dimensión 1 Diseño y creación video-animación: Media de la Valoración; D2\_1 VFEA: Dimensión 2 (ítem 1): Valoración idoneidad entre función ejecutiva predominante F. Ejecutiva Atención y contenido audiovisual; D2\_VFEF: Dimensión 2 (ítem 2): Valoración idoneidad entre función ejecutiva predominante F. Ejecutiva Flexibilidad y C. audiovisual; D3\_VM: Dimensión 3. Evaluación Digital-Tecnológica aplicada a D1 Y D2, Media de la Valoración.



Atendiendo al primer objetivo planteado el análisis descriptivo, conceptual, formal, digital y comunicativo o narrativo de los Storytelling educativos interactivos creados por los futuros docente del Grado en Educación Infantil, destacamos la valoración obtenida con un nivel de medio-alto a nivel conceptual, procedimental y formal en los aspectos audiovisuales y estéticos, a nivel técnico y narrativo de las videoanimaciones educativas.

Atendiendo al segundo objetivo, indagar en el diseño y creación de los contenidos de las video-animaciones, la puesta en práctica de los conocimientos en contenidos audiovisuales, conocimientos en funciones ejecutivas y los conocimientos en contenidos digitales, los datos muestran que el 20% de los Storytelling han obtenido la máxima valoración de 5 [Adecuación muy alta] el 35% una valoración de 4 [Adecuación alta] el 30% de los Storytelling han obtenido la valoración de nivel de 3 [Adecuado] y el 20% ha obtenido una valoración 2 [Adecuación baja] y 1 [No adecuado]

## 7. CONCLUSIONES

Tras realizar el análisis de los veinticuatro recursos educativos audiovisuales los resultados obtenidos nos muestran un nivel elevado en los diseños y en las características estéticas, narrativas y técnicas.

Consiguiendo una calidad media alta en el contenido audiovisual de las videoanimaciones en relación su adecuación a los objetivos palteados en cada una de ellas. Las videoanimaciones alcanzan un nivel medio alto en la adecuación de los temas elegidos, la ambientación y la narrativa que se corresponde en la mayoría con el entorno más cercano del niño/a. Los datos muestran calidad alta en la producción y edición de historia a nivel argumental usando como figuras visuales el realismo, realismo mágico, realidad zoomorfa, fantástico. Estos resultados indican la calidad en los aspectos constructivos y formales de las imágenes y por tanto de las videoanimaciones.

A nivel de calidad estética audiovisual y textual, el análisis de las videoanimaciones muestra que se han aplicado de forma adecuada y creativa las figuras retóricas, los niveles de iconicidad en los personajes realistas y fantásticos, así como en los animales y objetos que interviene en los relatos que se desarrollan. Tiene un nivel medio alto en la aplicación y uso del color

como elemento expresivo, utilizando el color denotativo o realista y color connotativo de forma adecuada. Igualmente consiguen una notable idoneidad en el uso de iconos y metáforas visuales en las historias relatadas.

Destacan el análisis, elaboración y el diseño de los escenarios y escenografía con ambientación de la vida real e imaginarios, espacios reales que se fusionan con otros fantásticos en los que se integran los objetos de forma creativa.

Atendiendo a la calidad técnica y teniendo en cuenta que se ha utilizado la plataforma Genially para su creación, las videoanimaciones consiguen una valoración media alta que facilitando el aprendizaje y añadiendo dinamismo a los recursos educativos. El estudio muestra un nivel de adecuación e integración de medias de animación y movimiento de la imagen, transformado los tamaños a través de las diferentes perspectivas y planos.

El análisis de las videoanimaciones muestra resultados positivos en cuanto al nivel de creatividad aplicado en la construcción de relatos audiovisuales, a nivel de narrativa visual, creación de historias, construcción de personajes, escenarios, objetos, etc. así como a nivel de interrelación entre los elementos que aparecen en las historias educativas.

Los datos obtenidos en el análisis muestran un nivel medio en la concreción en las instrucciones del juego, tanto en los aspectos de narrativa visual y audiovisual como como de interactividad con este. Por otro lado, destacamos que en el 86% de las videoanimaciones la interacción se centra en el aprendizaje de forma activa y lúdica. También es significativa la valoración alta obtenida en la aplicación de actividades muy diversas, basadas en el aprendizaje dirigido, aplicando como estrategia el registro del progreso en las actividades que se proponen en las historias o Storytelling digitales.

Por otro lado el análisis de las videoanimaciones atendiendo a la evaluación de idoneidad entre función ejecutiva predominante, es este caso la de “Memoria” y la de “Flexibilidad”, dirigidas a las edades de 3,4, y 5 años, el contenido audiovisual y narrativo de las video-animaciones (Anderson, 2002), muestran resultados en los que el nivel de idoneidad es medio y bajo, siendo este uno de los aspectos más significativos en los cuales se ha trabajado de forma específica para poder obtener la calidad y la eficacia deseada en las videoanimaciones educativas. Siendo

este un nivel de idoneidad y de aplicación que se encuentra directamente vinculado a las dimensiones de calidad audiovisual y tecnológica.

Para finalizar, los datos obtenidos tras realizar la valuación a nivel digital tecnológico de las videoanimaciones, podemos comprobar que los resultados son positivos ya las narraciones educativas tienen un nivel alto no solo de interacción narrativa, sino que también de estabilidad técnica y portabilidad, ya que pueden utilizarse fácilmente en diferentes dispositivos tecnológicos. Por otro lado, la calidad auditiva tecnológica permite la reproducción del audio y video cuando el usuario interactúa proporcionando ayuda y soluciones ante problemas comunes a los/as niños/as. El recurso alcanza una valoración de alta en cuanto a la calidad de navegación por la historia digital, así como de operabilidad y accesibilidad a estas., el recurso puede ser utilizado con distintos periféricos (ratón, teclado...), de una forma intuitiva, clara y rápida.

La evaluación de la accesibilidad al contenido audiovisual en los relatos audiovisuales educativas creados es también positiva, tiene una valoración de medio la adecuación del contraste es adecuado, así como en el diálogo que mantiene la imagen acompañando a la descripción textual, no teniendo en cuenta las imágenes usadas de forma decorativa. Otro aspecto a tener en cuenta y valorados de forma positiva es que las videoanimaciones estudiadas muestran alternativas a los audiovisuales, como son los textos, o la combinación texto-imagen. Una característica positiva de los recursos analizados es que los/as niños/s tienen el control de la reproducción y también accesibilidad del contenido textual. Las videoanimaciones muestran un nivel medio alto en el contraste del texto siendo este adecuado pero mejorable. La información se proporciona en distintos medios. Los textos son coherentes e idóneos. La información de estos escenarios es coherente y significativa.

Estos resultados nos indican que las videoanimaciones educativas interactivas realizadas por los futuros docente se ajustan a las características indicadas por Recursos Educativos Audiovisuales según la definición de (UNESCO, 2012). Por otra parte, la muestra analizada es muy escasa, no obstante no ha dado las valoraciones necesaria para continuar trabajando en la mejora de la calidad de los recursos educativos audiovisuales, dirigidos a la mejora de las competencias y habilidades digitales y audiovisuales

del profesorado y a la meros de la funciones ejecutivas y del lenguaje así como del conocimiento del entorno y valores en la etapa de infantil

## 7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

El presente texto nace en el marco del Proyecto “Videoteca de Storytelling educativas e interactivas con acceso abierto: E-Aprendizaje-Servicio” de la convocatoria Programa “Proyectos de Investigación de MediaLab” del Plan Propio de Investigación y Transferencia de la Universidad de Granada (2021). Este está vinculado a los proyectos FEJYLEN (2020) (INV-INC123-2020) “Aprendizaje-Servicio en la Universidad de Granada. Desarrollo de las funciones ejecutivas y del lenguaje en aulas inclusivas de Educación Infantil y FEJYLENVAL (2021) (INV-INC139-2021) “Más Educación Inclusiva, más inclusión en la Educación. Un modelo de aprendizaje-servicio en la era digital para una Educación Inclusiva de calidad”.

## 8. REFERENCIAS

- Acaso, M. (2009). La educación artística no son manualidades. Catarata.
- Alianza Reyes, C. & Avello-Martínez, R. (2021). Alfabetización digital en la educación. Revisión sistemática de la producción científica en Scopus. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 21(66)
- Aguaded, J. I., & Carrero, J. S. (2013). El empoderamiento digital de niños y jóvenes a través de la producción audiovisual. *AdComunica*, 175-196.
- Aguilera, E., & Lopez, G. (2020). Centering first-generation college students’ lived experiences through critical digital storytelling. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 63(5), 583-587
- Álvarez-Herrero, J. F., Martínez-Roig, R., & Urrea-Solano, M. (2021). Uso de las tecnologías digitales en educación infantil en tiempos de pandemia. *Campus Virtuales*, 10(2), 165-174
- Aramburuzabala, P., Cerrillo, R., & Tello, I. (2015). Aprendizaje-servicio: una propuesta metodológica para la introducción de la sostenibilidad curricular en la universidad.
- Aparici, R. (2009). Pedagogía digital. *Educação & linguagem*, 12(19), 80-94.

- Asociación Española de Normalización (UNED) (2017). CTN 71/SC 36 - Tecnologías de la información para el aprendizaje. Calidad de los Materiales Educativos Digitales (MED) (ICS: 03.180 / Educación. UNE 71362:2017)
- Area, M. M. (2014). La alfabetización digital y la formación de la ciudadanía del siglo XXI. *Revista Integra Educativa*, 7(3), 21-33.
- Area Moreira, M., Gros Salvat, B., y Marzal García-Quismondo, M. A. (2008). Alfabetizaciones y tecnologías de la información y la comunicación. Editorial Síntesis
- Aguaded-Gómez, I. (2012). La competencia mediática, una acción educativa inaplazable= Media Proficiency, an Educational Initiative that Cannot Wait. La competencia mediática, una acción educativa inaplazable= Media Proficiency, an Educational Initiative that Cannot Wait, 1-4.
- Augustowsky, G. (2017). La creación audiovisual en la infancia. De espectadores a productores. Paidós. Augustowsky, G. (2019). La creación audiovisual en la infancia. Estudio de experiencias en contextos educativos. *EARI*, 10, 235-250
- Baudrillard, J. (2016). *Cultura y simulacro* (nº 12 ed.). Kairós SA.
- Blanco Cano, E., & García Martín, J. (2021). El impacto del aprendizaje-servicio (ApS) en diversas variables psicoeducativas del alumnado universitario: las actitudes cívicas, el pensamiento crítico, las habilidades de trabajo en grupo, la empatía y el autoconcepto. Una revisión sistemática. *Revista Complutense de Educación*.32(4) 639-649
- Bethencourt-Aguilar, A., Esteban, M. I. F., Ruiz, C. J. G., & Martín-Gómez, S. (2021). Recursos Educativos en Abierto (REA) en Educación Infantil: características tecnológicas, didácticas y socio-comunicativas. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 7(2), 32-45
- Calderón, N., & Hernández, F. (2019). La investigación artística. Un espacio de conocimiento disruptivo en las artes y en la universidad. *Universitat de Barcelona*. Barcelona: Octaedro.
- Castellanos Sánchez, A., Sánchez Romero, C., & Calderero Hernández, J. F. (2017). Nuevos modelos tecnopedagógicos. Competencia digital de los alumnos universitarios. *Revista electrónica de investigación educativa*, 19(1), 1-9.
- Castells, M. (1999). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura. La sociedad red*. Alianza Editorial
- Castells, M. (2013). *Comunicación y poder*. Siglo XXI Editores México

- Çetin, E. (2021). Digital storytelling in teacher education and its effect on the digital literacy of pre-service teachers. *Thinking Skills and Creativity*, 39, 100760.
- Comisión Europea (2013). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Apertura de la educación: Docencia y aprendizaje innovadores para todos a través de nuevas tecnologías y recursos educativos abiertos. Bruselas, 25.9.2013 COM(2013) 654 final <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2013:0083:FIN:ES:PDF>
- Comisión Europea (2018). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre el Plan de Acción de Educación Digital. Bruselas, 17.1.2018. COM(2018) 22 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2018:22:FIN>
- Comisión Europea (2018). Recomendación del Consejo, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. Diario Oficial de la Unión Europea C 189/1- C 189/13
- Dailey-Hebert, A., Sallee, E. D., & DiPadova-Stocks, L. N. (2008). *Service-Learning: Educating for citizenship*. IAP..
- Dacos, M. (2011). Manifiesto por unas humanidades digitales. *Hypotheses.org*, 26
- Du Preez, V., Barnes, V., & Thurner, T. W. (2019). Bringing marginalized communities into the innovation journey: Digital storytelling as a means to express the better future for San people. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 2(1), 29-36
- Escofet, A. (2020). Aprendizaje-servicio y tecnologías digitales: ¿una relación posible?. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1), 169-182
- Fernández, A., Paricio, J., Ibarra-Sáiz, M. S., & Rodríguez-Gómez, G. (2020). No es cuestión de medios, sino de modelo. Escenarios de reducción de la presencialidad. *REDU, Red Estatal de Docencia Universitaria*.
- Ferrés, J. (2007). La competencia en comunicación audiovisual: dimensiones e indicadores. *Comunicar*, 15(29), 100-107
- Galina, I. (2011). What are the digital humanities?[Qué son las humanidades digitales?]. *Revista Digital Universaria*, 12(7), 68
- García Peñalvo, F. J., & Corell, A. (2020). La COVID-19: ¿enzima de la transformación digital de la docencia o reflejo de una crisis metodológica y competencial en la educación superior?. *Campus Virtuales*, 9(2), 83-98.

- García Ruiz, M. R. (2021). Enseñar y aprender en Educación Infantil a través de proyectos. Enseñar y aprender en educación infantil a través de proyectos, 1-150.
- García-Gutierrez, J., Ruiz-Corbella, M., & del Pozo Armentia, A. (2017). Developing civic engagement in distance higher education: A case study of virtual service-learning (vSL) programme in Spain. *Open Praxis*, 9(2), 235-244.
- García-Gutiérrez, J., Ruiz-Corbella, M., & Del Pozo, A. (2016). Cuando la comunidad se expande: ciudadanía global y aprendizaje-servicio virtual (apsv). *Educación y diversidad*, 10(1), 63-75
- Granado Palma, M. (2019). Educación y exclusión digital: los falsos nativos digitales.
- Gros, B. (2015). La caída de los muros del conocimiento en la sociedad digital y las pedagogías emergentes. The fall of the walls of knowledge in the digital society and the emerging pedagogies. *Education in The Knowledge Society (EKS)*. *Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 16(1)58-68
- Infante-Moro, A., Infante-Moro, J. C., & Gallardo-Pérez, J. (2020). Key factors in the implementation of Cloud Computing as a service and communication tool in universities. In *Eighth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality* (pp. 631-636). *ACM International Conference Proceeding Series (ICPS)*
- Jiménez, I. A., Martelo, R. J., & Jaimes, J. D. (2017). Dimensiones del empoderamiento digital y currículo para el sector universitario. *Formación universitaria*, 10(4), 55-66
- Lamrani, R., & Abdelwahed, E. H. (2020). Game-based learning and gamification to improve skills in early years education. *Computer Science and Information Systems*, 17(1), 339-356.
- Linne, J. (2020). Las TIC en la intersección áulica: desafíos y tensiones de la alfabetización digital en la escuela media. *Revista electrónica de investigación educativa*, 22
- Lambert, J. (2013). *Digital storytelling: Capturing lives, creating community*. Routledge.
- López Meneses, E., Sirignano, F. M., Vázquez-Cano, E., & Ramírez-Hurtado, J. M (2020). University students' digital competence in three areas of the DigCom 2.1 model: A comparative study at three European universities. *Australasian Journal of Educational Technology*, 36(3), 69-88. <https://doi.org/10.14742/ajet.5583>
- Lluna Beltran, S. y Pereira-García, J. (2017). Los nativos digitales no existen. *Cómo educar a tus hijos para un mundo digital*. Deusto.

- Malvey, D. M., Hamby, E. F., & Fottler, M. D. (2006). E-service learning: A pedagogic innovation for healthcare management education. *The Journal of health administration education*, 23(2), 181-198
- Mayor-Paredes, D. (2019). El Aprendizaje-Servicio como práctica pedagógica para el desarrollo de competencias digitales y sociales del estudiantado universitario. *Revista iberoamericana de educación*, 80(2), 9-28
- Mayor Paredes, D. (2021). Aprendiendo a Cuidar-nos, una experiencia de Aprendizaje-Servicio virtual en educación infantil. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (78), 71-84.  
<https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2169>
- Marzal, M. Á., & Borges, J. (2017). Modelos evaluativos de Metaliteracy y alfabetización en información como factores de excelencia académica. *Revista española de documentación científica*, 40(3), e184-e184
- McLellan, H. (2007). Digital storytelling in higher education. *Journal of Computing in Higher Education*, 19(1), 65-79.
- McLaren, P. (2018). Por una pedagogía crítica digital. Retos y alfabetización en el s. XXI. En R. Aparici, C. Escaño y D. García-Marín (Coord.), *La otra educación: pedagogías críticas para el siglo XXI* (pp. 35-54). Universidad Nacional de Educación a Distancia–UNED
- Martínez-Bravo, M. C. (2021), La alfabetización digital, un reto para el empoderamiento tecno-social. En Escobar Rodillo, A.P. (coord.), *Pandemia y nuevas realidades para la comunicación en Ecuador* (pp. 79-120). Ediciones Ciespal
- Mehanna, W. N. (2004). e-Pedagogy: the pedagogies of e-learning. *ALT-J*, 12(3), 279-293.
- Mishra, P. y Koehler, M.J. ( 2006 ). El conocimiento del contenido pedagógico tecnológico: un nuevo marco para el conocimiento docente. *Registro del Colegio de Maestros*, 108 (6), 1017 – 1054. doi: 10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x
- Mishra, P. (2019) Considering Contextual Knowledge: The TPACK Diagram Gets an Upgrade, *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 35:2, 76-78, DOI: 10.1080/21532974.2019.1588611
- Nafria, I. (2008). Web 2.0. El usuario, el nuevo rey de Internet. *Gestión 2000*
- Niemi, H., Shuanghong, N. Í. U., Vivitsou, M., & Baoping, L. Í. (2018). Digital storytelling for twenty-first-century competencies with math literacy and student engagement in China and Finland. *Contemporary Educational Technology*, 9(4), 331-353.
- Ramon, R. (2021). Narrativas visuales pedagógicas de reconstrucción identitaria. *ArtsEduca*, 28, 52-67.

- Rodríguez Yunta, L. (2014). Ciberinfraestructura para las humanidades digitales: una oportunidad de desarrollo tecnológico para la biblioteca académica, 23, (5) 453-462. <http://dx.doi.org/10.3145/epi.2014.sep.01>
- Robin, B. R. (2008). Digital storytelling: a powerful technology tool for the 21st century classroom. *Theory into Practice*, 47(3), 220-228.
- Rojas Castro A. (2013) Las Humanidades Digitales: principios, valores y prácticas. *Estudios sobre el Siglo de Oro*. (2) 74–99
- Robin, B. R., & McNeil, S. G. (2012). What educators should know about teaching digital storytelling. *Digital Education Review*, 22, 37-51.
- Robin, B. (2016). The power of digital storytelling to support teaching and learning. *Digital Education Review*, 30, 17-29
- Romero Frías, E., & Suárez Guerrero, C. (2018). Ciencias Sociales y Humanidades Digitales: un enfoque de aprendizaje cooperativo, abierto, público y experimental. En Galina Russell, I., Pena Pimentel, M., Priani Saiso, E. (Coords.), *Humanidades Digitales: recepción, institucionalización y crítica* (pp. 82-121) Bonilla Artigas Editores.
- Rosenberg, J. y Koehler, M. ( 2015 ). Contexto y conocimiento del contenido pedagógico tecnológico (TPACK): una revisión sistemática . *Journal of Research on Technology in Education*, 47 (3), 186 – 210 . doi: 10.1080/15391523.2015.1052663
- Ruiz Corbella, M., & García Gutiérrez, J. (2020). Aprendizaje-Servicio en escenarios digitales de aprendizaje: propuesta innovadora en la educación superior. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. 23(1), pp. 183-198. doi:<http://dx.doi.org/10.5944/ried.23.1.24391>
- Sánchez-Vera, M. D. & Solano-Fernández, I. M. (2016). Repensando el uso de metodologías en educación infantil en situaciones enriquecidas con tecnologías. In *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje* (pp. 3002-3015). Octaedro
- Sánchez Vera, M. D. M., Solano Fernández, I. M., & Recio Caride, S. (2019). El storytelling digital a través de vídeos en el contexto de la Educación Infantil. *Pixel-Bit*.
- Sánchez Vera, M. M., y Solano Fernández, I. (2016). Repensando el uso de metodologías en educación infantil en situaciones enriquecidas con tecnologías. En R. Roig-Vila (Ed.), *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje* (pp. 3002-3015). Octaedro
- Sanguesa, R. (2014). La tecnocultura y su democratización: ruido, límites y oportunidades de los Labs. *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*, 8(23), 259-282
- Schnapp, J., Presner, T. & Lunenfeld, P. (2009). *Digital humanities manifesto 2.0*. Retrieved September 23

- Saritepeci, M. (2021). Students' and parents' opinions on the use of digital storytelling in science education. *Technology, Knowledge and Learning*, 26(1), 193-213.
- Sixto-García, J., & Duarte-Melo, A. (2020). Self-destructive content in university teaching: new challenge in the Digital Competence of Educators. *Communication & Society*, 33(3), 187-199.
- Suárez-Guerrero, C., & Romero-Frías, E. (2021). 2. Encuentro entre la pedagogía y las humanidades en la sociedad digital. *Humanidades digitales y pedagogías culturales: Saberes virales para una nueva educación*.
- Tijmsa, G., Hilverda, F., Scheffelaar, A., Alders, S., Schoonmade, L., Blignaut, N., & Zweekhorst, M. (2020). Becoming productive 21st century citizens: A systematic review uncovering design principles for integrating community service learning into higher education courses. *Educational Research*, 62(4), 390-413.
- Triviño, L., y Vaquero, C. (2018). Producción de recursos didácticos por parte del profesorado en formación a través de la alfabetización audiovisual y la práctica performativa. En M. C. Ortega (Coord.), *Innovación educativa en la era digital: libro de actas* (pp. 243-255). Universidad Nacional de Educación a Distancia–UNED
- Truong-White, H., & McLean, L. (2015). Digital storytelling for transformative global citizenship education. *Canadian Journal of Education*, 38(2), n2.
- UNESCO. (2016). Educación para la ciudadanía mundial: preparar a los educandos para los retos del siglo XXI. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000244957>
- UNESCO. (2017). Education for Sustainable Development Goals Learning Objectives. *The Global Education 2030 Agenda*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>
- Vidal, M. (2022). Enseñar pensamiento crítico. *Ciclogénesis*
- Vila-Roig, R., & Sirignano, F. M. (2022). Docencia universitaria en contextos híbridos y no presenciales. Nuevos retos y oportunidades para nuevos aprendizajes. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 20(1), 9-14.
- Vinck, D. (2018). *Humanidades digitales: la cultura frente a las nuevas tecnologías*. Editorial Gedisa.
- Waldner, L., McGorry, S., & Widener, M. (2010). Extreme e-service learning (XE-SL): E-service learning in the 100% online course. *Journal of Online Learning and Teaching*, 6(4), 839-851.
- Wu, J., & Chen, D. T. V. (2020). A systematic review of educational digital storytelling. *Computers & Education*, 147, 103786.

# ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE METODOLOGÍA TRADICIONAL Y METODOLOGÍA INVERTIDA A TRAVÉS DEL VISIONADO DE VÍDEOS EN EL GRADO DE PSICOLOGÍA

---

MARÍA DOLORES GIL-LLARIO  
*Universidad de Valencia*

SELENE VALERO-MORENO  
*Universidad de Valencia*

OLGA FERNÁNDEZ-GARCÍA  
*Universidad de Valencia*

ENCARNACIÓN SATORRES PONS  
*Universidad de Valencia*

## 1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el profesorado ha incorporado nuevas metodologías docentes con la intención de cambiar el foco atencional y convertir al estudiantado en un agente mucho más activo y participativo de su proceso educativo, favoreciendo así que el alumnado se convierta en el protagonista de su propio aprendizaje (Rodríguez y Ruiz, 2020). En este sentido, cuando el estudiante es capaz de tomar el mando y se responsabiliza de su aprendizaje, el proceso educativo se desarrollará más fácilmente (Bergmann y Sams, 2014).

Además, vivimos en la era digital y nuestros estudiantes universitarios pertenecen en su mayoría a la generación Z, personas que tanto dentro como fuera del aula utilizan la tecnología no solo para el aprendizaje, sino también para la mayoría de esferas de su vida cotidiana. Por este motivo, el profesorado ha tenido que actualizarse e incorporar el uso de las tecnologías para crear materiales de aprendizaje mucho más atractivos para los alumnos.

Esta necesidad creciente del uso de la tecnología en la educación se incrementó exponencialmente durante el confinamiento causado por la situación de emergencia mundial provocada por la pandemia del COVID-19. Durante este tiempo nos vimos forzados a generar entornos de aprendizaje virtuales y/o semipresenciales siempre intentando garantizar y maximizar la calidad docente universitaria. En muchos casos los materiales utilizados fueron *PowerPoint* locutados, que el alumnado visionaba en su domicilio y que posteriormente a través de videoconferencia se trabajaba sobre este material y se resolvían dudas. Así pues, muchos profesores siendo conscientes o no empezaron a utilizar el aprendizaje inverso.

El origen del aprendizaje inverso tiene su origen en Estados Unidos. Dos profesores de química de la *Woodland Park High School* en Colorado, Jonathan Bergmann y Aaron Sams, fueron los que consolidaron el término «*flipped classroom*» que puede traducirse como aula invertida o aula al revés. Decidieron grabar los contenidos docentes a través de un software que permitía capturar en vídeo las presentaciones en *Power Point* narradas, y distribuirlos entre su alumnado. De esta manera pretendían conseguir que el alumnado que no había podido asistir a las clases no se vieran perjudicados. Este material empezó a ser utilizado tanto por el alumnado que no había asistido a clase, como por aquellos que sí habían estado. En todo caso, descubrieron que a raíz de la visualización de las grabaciones que realizaba el estudiante fuera del contexto escolar, se dieron cuenta de que sus alumnos comenzaban a desarrollar ciertas competencias de aprendizaje autónomo y los resultados académicos mejoraban (Bergmann y Sams, 2014). Desde ese momento la investigación y producción científica sobre el concepto y aplicación de la metodología de aula invertida ha proliferado vertiginosamente (Hinojo Lucena et al., 2019).

El aprendizaje inverso (*flipped classroom*) es una metodología docente innovadora que aborda el proceso de enseñanza y aprendizaje de una forma alternativa a como se aborda con modelos más tradicionales.

En la puesta en práctica del aprendizaje inverso, el alumnado estudia y prepara material proporcionado por el profesorado antes de asistir a las clases presencialmente (Berrett, 2012). Los materiales utilizados en el

*flipped classroom* son diversos, pudiendo ser impresos, electrónicos, o virtuales. Al alumnado se le puede requerir leer un texto (por ejemplo, un artículo científico, una parte de un capítulo del temario de la asignatura, o un material elaborado por el profesor que puede consistir en las diapositivas que de forma tradicional el profesor trabajaba en clase cuando hacía su clase magistral). El material también puede consistir en la visualización de videos, que pueden haber sido elaborados por el profesorado (por ejemplo, *power points* locutados, o simulación de un caso clínico como en el presente estudio, entre otros); pero también se puede recurrir a videos o material audiovisual elaborado por otras personas y colgados en plataformas o redes sociales como Youtube, Flipgrid, Sendvid, LinkedIn, Periscope, TeacherTube o EdPuzzle, entre otros muchos más. Justamente el uso y manejo de estos recursos y materiales lo que permitirá que el estudiantado aprenda contenidos nuevos (Bergmann y Sams, 2014). Con esta metodología se consiguen dos objetivos principales, que alumnado asista motivado y venga preparado a clase; y que el tiempo dedicado a la clase presencial sea mucho más productivo y genere un aprendizaje más significativo. El tiempo de la clase se dedica a actividades de aprendizaje, ya sean grupales o individuales, donde se solicita al estudiante aplicar los conceptos a situaciones reales o bien consultar dudas sobre los contenidos abordados, mientras obtiene orientaciones de un docente facilitador que da retroalimentación inmediata (Neri y Fernández Zalazar, 2015; Opazo Faundez et al., 2016).

También hay que considerar que al cambiar de una metodología docente más tradicional a una más innovadora como es el aula invertida la interacción profesor-alumno también sufre un cambio producto de los cambios de rol que se producen en los agentes de la interacción. El rol del docente cambia de experto a colaborador-aprendiz y el del alumnado de oyente pasivo a colaborador-activo. Además, de una didáctica centrada en el profesor se pasa a una interactividad centrada en los alumnos, pasando de un aprendizaje memorístico a un aprendizaje colaborativo e interactivo (Blasco et al., 2016).

Diversos estudios señalan el impacto positivo de la metodología basada en el aprendizaje inverso y sus ventajas al compararlo con la enseñanza tradicional especialmente en la educación superior. Como principales

ventajas destacan las siguientes: a) El alumnado se responsabiliza de su aprendizaje, lo que hace que aumente su compromiso; b) Permite que los alumnos aprendan a su propio ritmo, ya que pueden consultar el material tantas veces como necesiten; c) Favorece una atención más personalizada del profesor a sus alumnos; d) Fomenta el pensamiento crítico y analítico y la creatividad; y e) Fortalece el trabajo colaborativo.

No obstante, esta metodología también presenta algunas desventajas o inconvenientes (Acedo, 2013), algunas de ellas serían: a) Supone un gran esfuerzo por parte del docente, sobre todo cuando se implanta por primera vez, ya que deberá modificar su programación y crear el material (Jordán-Lluch et al., 2014); b) Implica la realización adicional de trabajo por parte de los alumnos (ej. estudiar el material, visualizar los videos o resolver los cuestionarios de control); c) Puede suponer una barrera para aquellos alumnos que no tienen acceso a un ordenador o a una conexión a Internet en su casa; d) Exige la implicación de los alumnos para que tenga éxito porque si no han trabajado previamente los materiales, la clase no será provechosa.

A la hora de aplicar la metodología de aula invertida, el uso de videos es la herramienta de apoyo más utilizada y la mejor valorada tanto por el profesorado como por los alumnos (Bishop y Verleger, 2013; Butt, 2014; Herreid y Schiller, 2013). De hecho, presenta sus propias ventajas como el hecho de que se puede reproducir tantas veces como se desee; permite detener la explicación cuando es necesario; facilita la explicación de conceptos; es el mejor sustituto de la clase magistral, sirviendo de complemento a la clase presencial; posibilita la recuperación de las clases perdidas, al menos de forma parcial; permite actualizar el contenido de forma sencilla; es un recurso acorde con la sociedad de la información; y una vez creado el video, este puede ser utilizado en los años sucesivos. Además, el uso de material audiovisual puede ser beneficioso para el alumnado con diversidad funcional, ya que el video puede funcionar como una herramienta de apoyo a los procesos de enseñanza–aprendizaje diario para trabajar diferentes áreas del lenguaje verbal y no verbal, así como el desarrollo de habilidades sociales (Aguilera-Ruiz et al., 2017). De la misma manera, también sería beneficioso para desarrollar el talento de los alumnos más capaces, ya que ofrece la posibilidad

de enseñar al alumnado a sus ritmos individuales, lo que supone una personalización superior para cada uno (Tourón y Santiago, 2015).

## 2. OBJETIVOS

El objetivo general del presente estudio fue analizar el impacto de la clase invertida en el aprendizaje a través del visionado de vídeos de un caso de dislexia en alumnado de 2º curso del Grado de Psicología, de la asignatura Trastornos del desarrollo y dificultades del aprendizaje teniendo en cuenta su participación de manera total o parcial en la propuesta de clase invertida.

Se hipotetizó que el alumnado que formaban parte del grupo experimental, obtendría mejores calificaciones, que el que formaba parte del grupo control. También se hipotetizó que, a mayor tiempo de visionado, mejores calificaciones, es decir, que el alumnado que visualizó ambos vídeos tendría mejores resultados que los que habían visualizado solamente uno o ninguno.

## 3. METODOLOGÍA

### 3.1. PARTICIPANTES

Un total de 198 estudiantes de segundo curso del grado de Psicología en la Universitat de Valencia conformaron esta muestra (77.3% mujeres frente a 22.7% hombres). Todos ellos cursaban la asignatura de Trastornos del Desarrollo y Dificultades del Aprendizaje durante el curso académico 2021/2022.

Fueron diferenciados en dos grupos y, 64 estudiantes conformaron el grupo control y 134 el grupo experimental. En el grupo experimental, el 77.6% que eran mujeres frente al 22.4% que eran hombres, mientras en el grupo control, el 76.6% eran mujeres frente al 23.4% que eran hombres. La distribución de la muestra en ambos grupos es bastante equitativa en relación al género.

En total, 5 grupos de estudiantes formaron parte de este estudio, 2 del grupo control y 3 del grupo experimental. Aquellos alumnos que, aun

habiendo visionado el caso (de forma parcial o completa), no realizaron la prueba de evaluación de conocimientos fueron excluidos. Se contó con grupos que asistían a clase en los tres idiomas (valenciano, castellano e inglés).

### 3.2. PROCEDIMIENTO

Para la puesta en práctica del estudio, se necesitaron 4 sesiones de trabajo. Previamente a la primera sesión en la que se inició el tema de dislexia, tanto al grupo control como al grupo experimental se les pidió que hicieran una lectura del material proporcionado por el profesor. La diferencia estribaba en que, al grupo control se les avisaba de que el material estudiado podía ser evaluado en algún momento durante las sesiones, y en el caso del grupo control, que seguía una metodología más tradicional, la lectura solamente era una recomendación. La **sesión 1** era muy similar para ambos grupos. Se realizó una explicación teórica sobre el concepto, características y subtipos de la dislexia. Se finalizó esta sesión con la indicación de que leyeran el material antes de asistir a la siguiente clase. De la misma manera que antes, al grupo control se le dijo que la lectura es recomendable, pero no obligatoria; mientras que, al grupo experimental, se les dijo que la lectura era muy recomendable ya que ese material no iba a ser explicado en clase, pero que sí que podía ser evaluado durante las sesiones.

**En la sesión 2**, el grupo experimental, inició la clase con la resolución de dudas sobre la lectura y una vez resueltas realizaron una evaluación sobre el contenido estudiado. A continuación, se procedió al visionado de un video (video 1) preparado por los profesores de la asignatura. En este video se simulaba la resolución de un caso clínico real mediante la presentación de una conversación entre tres profesores de una alumna con dislexia. Tras este primer visionado se les entregó un guion de trabajo, y se hizo otro visionado, pero con pausas para que el alumnado fuera contestando a las preguntas del guion de manera grupal. El grupo control recibió una clase magistral sobre la etiología, los criterios diagnósticos y la evaluación de la dislexia, realizando actividades prácticas relacionadas con la clase magistral. La clase terminó con la

recomendación de que realizaran una lectura del material sobre evaluación de la dislexia antes de asistir a la sesión 3.

La **sesión 3** fue similar para ambos grupos, en ella se realizó una práctica sobre los diferentes instrumentos de evaluación de la dislexia. La diferencia es que al grupo control se les explicaron los instrumentos en clase, mientras que el grupo experimental asistió a la sesión después de haber trabajado de forma práctica y autónoma con las pruebas. Por último, se les volvió a recomendar una lectura previa sobre intervención en dislexia antes de asistir a la sesión 4.

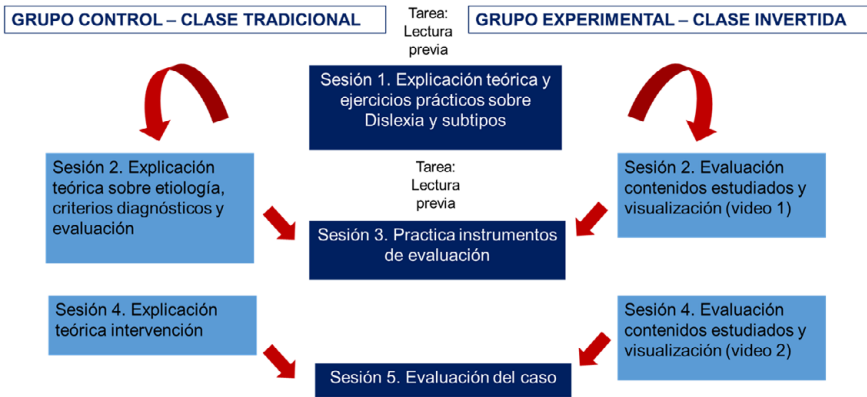
Durante la **sesión 4** al grupo control se les explicó de forma teórica los métodos de intervención en dislexia, mientras que al grupo experimental primero se evaluó el contenido del material que habían estudiado previamente y a continuación se siguió la misma metodología explicada previamente en la sesión 2. En este caso se visionaba otro video preparado por los profesores (video 2) junto con un guion de trabajo. Al final de esta sesión el grupo control, visualizaba de manera pasiva el vídeo completo, es decir el vídeo 1 y 2.

Finalmente, el alumnado debía realizar una resolución del caso. El grupo control veían los dos videos de forma continuada y era el profesorado el que se encargaba de destacar que aspectos eran los más relevantes, pero sin trabajar en exceso esos contenidos. En el grupo experimental, también se visualizaron los dos videos de forma continuada, pero hay que tener en cuenta que estos ya lo habían trabajado durante las sesiones, acompañados de un guion de trabajo. Tanto al grupo control como al experimental se les entregó una actividad con seis preguntas para que realizaran la resolución del caso. Las preguntas a las que debían responder eran: 1) ¿Cuál es la hipótesis principal? ¿Y en qué resultados de evaluación se sustenta?; 2) ¿Mediante que instrumento se ha descartado que tuviera dificultades en matemáticas?; 3) Por qué se incluye como hipótesis que tenga TDAH? ¿Por qué se descarta después esta hipótesis?; 4) Como se comprueba el criterio de discrepancia en el caso de Cristina?; 5) ¿Cómo se comprueba el criterio de exclusión?; y 6) Indica dos actividades que se podrían adecuar al caso de Cristina para iniciar la intervención?

La puntuación máxima que podían obtener los alumnos en este ejercicio era de 16 puntos, dos puntos por cada respuesta correcta, teniendo en cuenta que algunas preguntas cuentan con dos partes.

A continuación, en la Figura 1 se presenta de forma esquemática los pasos seguidos en las distintas sesiones, para que resulte más fácil de entender y visualizar:

**FIGURA 1.** Esquema de las sesiones de intervención



Fuente: Elaboración propia

### 3.3. ANÁLISIS DE DATOS

En primer lugar, se realizaron estadísticos descriptivos para explorar las características de la muestra y tablas cruzadas para ver la distribución de los estudiantes en los diferentes subgrupos. En segundo lugar, se realizó una prueba t para comparar diferencias en aciertos en función del grupo (control y experimental), después se realizó un ANOVA de un factor para comparar medias en función del tipo de visionado (ninguno, parcial o completa), por último, se realizó un análisis de la varianza teniendo en cuenta la doble interacción de la variable grupo (experimental vs. control) y la variable partes del vídeo visionadas (ninguna, parcial o completa), y la prueba *post hoc* de Bonferroni para ver entre qué grupo eran significativas las diferencias. Además, se calculó el tamaño del efecto, para la prueba t se calculó la d de Cohen. Se considera que los valores inferiores a 0,2 indican un tamaño del efecto pequeño, 0,5 un tamaño

del efecto medio y 0,8 un tamaño del efecto alto. En el caso del ANOVA de un factor, se utilizó eta cuadrado parcial. Una eta al cuadrado en torno a 0,01 suele considerarse un efecto pequeño, una eta al cuadrado en torno a 0,06 indica un efecto medio y una eta al cuadrado superior a 0,14 es un efecto grande.

Todos los análisis estadísticos se realizaron con el programa IBM SPSS Statistics 23.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS PARTICIPANTES

De los 198 estudiantes que participaron en el proyecto de innovación, únicamente 177 realizaron la resolución del caso. El 65.5% (n=116) pertenecían al grupo experimental y el 34.5% (n=61) pertenecía al grupo control. Respecto al tipo de visionado realizado, en el caso del grupo control, el 90.2 % (n=55) habían visualizado el vídeo de manera completa y el 9.8% (n=6) no lo habían visualizado. En el caso del grupo experimental el 85.2% (n=98) habían realizado de manera completa el visionado (vídeo 1 y 2), el 13.9% (n=16) habían realizado de manera parcial el visionado, es decir, uno de los dos vídeos y un 0.9% (n=1) no habían visualizado ninguno de los dos. En el grupo que habían realizado de manera parcial el visionado, el 81.3% (n=13) visualizaron la segunda parte del vídeo y el 18.8% visualizó el primer vídeo. (Tabla 1). Como puede verse en la Tabla 1, la mayoría de los participantes tanto del grupo control como del grupo experimental visionaron de forma completa el caso práctico.

**TABLA 1.** Distribución de la muestra del grupo control y experimental en función del visionado

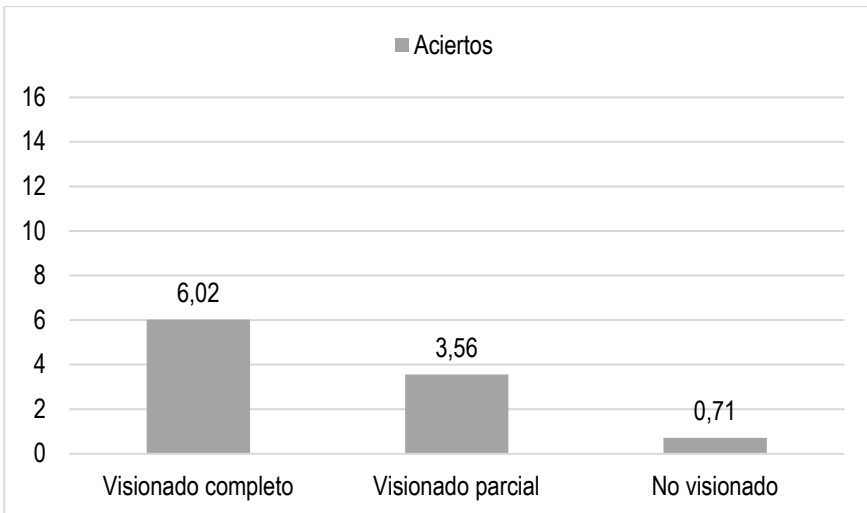
|           |          | Grupo                 |                             |
|-----------|----------|-----------------------|-----------------------------|
|           |          | Control<br>34.5% (61) | Experimental 65.5%<br>(116) |
| Visionado | Ninguna  | 9.8 (6)               | 0.9 (1)                     |
|           | Parcial  | -                     | 13.9 (16)                   |
|           | Completa | 90.2 (55)             | 85.2 (98)                   |

#### 4.2. DIFERENCIAS EN LOS RESULTADOS OBTENIDOS POR LOS DIFERENTES GRUPOS EN FUNCIÓN DE LAS PARTES DEL CASO VISIONADAS

En primer lugar, se realizó una prueba *t* para comparar las medias de ambos grupos (control y experimental), los resultados indicaron que no existían diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ( $t=-1.67$ ;  $p=.09$ ;  $d=0.27$ ). Sin embargo, la media de aciertos obtenida para el grupo experimental fue ligeramente superior al grupo control ( $M_{\text{experimental}}=5.83$ ;  $DT_{\text{experimental}}=3.03$ ;  $M_{\text{control}}=5.03$ ;  $DT_{\text{control}}=\square\square$ ).

Por otro lado, los análisis realizados informaron de la existencia de diferencias estadísticamente significativas respecto a las puntuaciones obtenidas por el alumnado en función del número de vídeos que había visionado. De esta manera, se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los tres grupos ( $F_3=17.89$ ;  $p\leq.001$ ;  $\eta^2=0.17$ ). Al realizar las pruebas *post hoc* de *Bonferroni*, se encontró que el grupo de participantes que habían realizado el visionado completo obtenían un mayor número de aciertos ( $M_{\text{completo}}=6.02$ ;  $DT_{\text{completo}}=2.74$ ) respecto al grupo de visionado parcial ( $M_{\text{parcial}}=3.56$ ;  $DT_{\text{parcial}}=2.83$ ) y el grupo que no lo había visualizado ( $M_{\text{ninguno}}=0.71$ ;  $DT_{\text{ninguno}}=0.47$ ) tal como se puede observar en la figura 1.

**GRÁFICO 1.** Diferencia de medias en función del visionado



Por último, se realizó un análisis de varianza 2x3, para analizar la interacción entre el grupo que pertenecían y el visionado de vídeos. Los resultados mostraron que, aunque de manera independiente solo existían diferencias significativas en función del visionado, al analizar la interacción entre grupo y visionado, tampoco se obtenían diferencias estadísticamente significativas ( $F_1=0.32$ ;  $p\leq.57$ ;  $\eta^2=0.002$ ). Por tanto, los resultados informaron que un visionado completo favorecería al aprendizaje en el caso presentado.

## 5. DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio fue analizar el impacto de la clase invertida en el aprendizaje a través del visionado de vídeos, teniendo en cuenta su participación de manera total o parcial en la propuesta de clase invertida. Tras evaluar el aprendizaje mediante una actividad sobre el caso clínico presentado, se observó que los resultados fueron ligeramente mejores entre los estudiantes que formaron el grupo experimental, al que se aplicó la metodología *flipped classroom*, frente al grupo control, que siguió una metodología de aprendizaje más tradicional. Este resultado iría en la línea de otros estudios que concluyen que mediante la metodología del aula invertida se consigue un mejor rendimiento académico, así como el desarrollo de nuevas competencias (Cheng et al., 2019; Estriegana et al., 2019; Zheng et al., 2020). Además, tal y como afirman Prieto et al. (2014), el uso del aula invertida produce un aprendizaje más significativo con una mejor comprensión y retención de lo aprendido. No obstante, no podemos afirmar que se cumpla nuestra primera hipótesis, acerca de que los resultados serían mejores en el grupo experimental, ya que, aun habiendo diferencias entre las medias en la puntuación obtenida en los grupos, estas no son significativas.

Hay que destacar que estamos delante de una prueba piloto y que por tanto se observan algunas limitaciones que deberán ser subsanadas en estudios posteriores. Estas limitaciones podrían ser la causa de que no hayamos obtenido por completo los resultados que esperábamos.

En primer lugar, destacamos el tamaño muestral y sobretudo la heterogeneidad de los participantes. Para intentar conseguir un mayor número

de participantes se utilizaron diferentes grupos de una misma asignatura (5 grupos), estos eran grupos tanto de mañana como de tarde, así como con tres lenguas distintas (valenciano, castellano e inglés). Además, el perfil del estudiantado varía de la mañana a la tarde, siendo en algunos casos el estudiantado de la tarde personas que trabajan y que compaginan su vida laboral con los estudios, por ello también son personas que cuentan con menos tiempo para dedicarlo a los estudios fuera del horario lectivo. También son estudiantes que suelen tener faltas de asistencia, y esto ha influido en los resultados, ya que, aun perteneciendo al grupo experimental, una persona que no haya participado en las cuatro sesiones va a tener más dificultad para resolver el caso clínico. Como última limitación, destacamos la reticencia inicial que presentó el alumnado cuando se les explicó cómo iba a ser la nueva metodología para el siguiente tema. Mientras que algunos estuvieron encantados con el cambio, otros se resistieron opinando como en el estudio de Gálvez y García (2015), que preferían seguir con el método tradicional, siendo el principal motivo que la clase invertida conlleva una importante carga de trabajo extra, que no estaban dispuestos a asumir.

Por otro lado, para esta actividad se utilizaban dos vídeos, por lo que el alumnado podría haber visionado, ninguno, un video (solo el primero o solo el segundo), o ambos. Si bien es cierto que un porcentaje alto de alumnos visionó ambas partes, también es cierto que fueron estos alumnos los que obtuvieron mejores calificaciones al evaluar el conocimiento sobre el tema. En este caso sí que se cumplió la hipótesis planteada, ya que se observaron diferencias significativas en las calificaciones en función del número de visualizaciones, siendo aquellos que obtuvieron una mejor calificación el alumnado del grupo experimental que habían visionado el caso de forma completa. Este resultado iría en la línea de estudios como el de Moraros et al., (2015) que se centra en la efectividad en el aprendizaje. En este caso no solamente se observaron mejores resultados académicos, sino que la aplicación del aula invertida brindó más oportunidades para que el estudiantado participara en el pensamiento crítico, participara de forma activa en su proceso de aprendizaje e interactuaran de manera más efectiva con sus compañeros y aprendieran de ellos.

Por su parte tanto en el estudio de Rigo et al. (2019), como en el de Blasco et al. (2016), la mayoría de alumnos reportaron valoraciones positivas acerca de la metodología basada en el uso de videos. En estos estudios se observó cómo el 99 % de los estudiantes consideraban que acceder al material antes de la clase presencial se presentaba como una posibilidad de estar más atentos a las explicaciones del docente cuando asistían a las clases. Además, la gran mayoría de los participantes consideró como una de las ventajas del uso de videos el hecho de poder realizar pausas, reflexionar y volver a consultar el material las veces necesarias.

Por último, queremos destacar la importancia que desde la psicología tiene el uso de casos prácticos para el aprendizaje de determinadas asignaturas. El uso de metodologías activas como el estudio de caso y la simulación promueven la formación integral, ya que permiten la participación del estudiante para que construya su aprendizaje, lo que promueve el desarrollo de competencias para actuar en situaciones reales (Lozoya et al., 2019). Además, según Reynolds (1990) existen cinco razones fundamentales que avalan la eficacia del método del caso: 1) Los estudiantes desarrollan mejor sus capacidades mentales evaluando situaciones reales y aplicando conceptos que aprendiendo esos mismos conceptos simplemente a partir de ejemplos teóricos, 2) Los alumnos estarán mejor preparados para el desarrollo de su actividad profesional que aquellos que hayan aprendido de forma teóricas y con poca práctica. 3) Las ideas y conceptos se asimilan mejor cuando se analizan en situaciones que han surgido de la realidad. 4) El trabajo en grupo y la interacción con otros estudiantes constituyen una preparación eficaz en los aspectos humanos de gestión. 5) Los alumnos dedican voluntariamente más tiempo a trabajar ya que consideran más interesante trabajar con casos que las lecciones puramente teóricas.

También, el uso de casos clínicos fomenta en los estudiantes el desarrollo del pensamiento crítico y la comunicación efectiva. La resolución de estos casos implica comprensión, reconstrucción e interpretación de la información que se le provee, por lo que ayuda a desarrollar la capacidad para seleccionar, organizar y transformar la información, vincular los

conocimientos previos y los nuevos, y aumenta la posibilidad de autonomía (Máynez-Contreras et al., 2014).

## 6. CONCLUSIONES

La investigación acerca de cuál es el mejor método para favorecer la motivación hacia el estudio y de conseguir un aprendizaje significativo ha sido objeto de estudio desde hace décadas tanto de la psicología como de la pedagogía. Por ello, la principal fuerza impulsora detrás de la mayor presencia de las aulas invertidas en los campus universitarios es el deseo de los profesores de proporcionar a sus estudiantes mejores oportunidades de aprendizaje.

Los resultados obtenidos animan a seguir trabajando en este sentido y a corroborar que el método del aula invertida es útil para los estudiantes, respeta su ritmo de aprendizaje y despierta su motivación por el estudio. Además, es importante que el profesorado se actualice, no solo mejorando su contenido, si no también animándose a aplicar metodologías de innovación docente como la clase invertida entre otras, que vayan más allá de una clase magistral. Esta forma de aprender produce aprendizajes mucho más significativos y están más conectados con el mundo real, de forma que teoría y práctica están más cerca y preparan al alumnado para enfrentarse con más herramientas al mundo laboral.

## 7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

El presente estudio surge a partir de los datos preliminares obtenidos en un proyecto de innovación docente concedido por la Universidad de Valencia en la convocatoria 2021-2022, titulado desarrollo de materiales multimedia para el apoyo a la docencia mediante aprendizaje inverso en un entorno e-learning: videoteca de casos de desarrollo normativo y no normativo para uso común en 5 asignaturas de 3 titulaciones en 3 lenguas (videotec-flipp) (UV-SFPIE\_PID-1639186).

## 8. REFERENCIAS

- Acedo, M. (2013). 10 Pros and Cons of a Flipped Classroom. TeachThought. Disponible en: <http://www.teachthought.com/trends/10-pros-cons-flipped-classroom>.
- Aguilera-Ruiz, C., Manzano-León, A., Martínez-Moreno, I., del Carmen Lozano-Segura, M., & Yanicelli, C. C. (2017). El modelo flipped classroom. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4(1), 261-266. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v4.1055>
- Bergmann, J. y Sams, A. (2014). Dale la vuelta a tu clase. Lleva tu clase a cada estudiante, en cualquier momento y cualquier lugar. SM (2º ed).
- Berrett, D. (2012). How ‘flipping’ the classroom can improve the traditional lecture. *The Chronicle of Higher Education*, 12(19), 1-3.
- Bishop, J. L. y Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. ASEE National Conference Proceedings, Atlanta, GA.
- Blasco, A. C., Lorenzo, J., & Sarsa, J. (2016). The flipped classroom and the use of educational software videos in initial teaching education. Qualitative study. @ tic revista d'innovació educativa, 17, 12-20. <https://doi.org/10.7203/attic.17.9027>
- Butt, A. (2014). Student views on the use of a flipped classroom approach: evidence from Australia. *Business Education & Accreditation*, 6(1), 33-43.
- Cheng, L., Ritzhaupt, A.D., Antonenko, P. (2019). Effects of the flipped classroom instructional strategy on students’ learning outcomes: A meta-analysis. *Educational Technology Research & Development*, 67(4), 793–824 <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9633-7>
- Estriegana, R., Medina-Merodio, J. A., & Barchino, R. (2019). Analysis of competence acquisition in a flipped classroom approach. *Computer Applications in Engineering Education*, 27(1), 49-64. <https://doi.org/10.1002/cae.22056>
- Gálvez, A., & García, A. (2015). Uso del vídeo docente para la clase invertida: evaluación, ventajas e inconvenientes. En B. Peña. *Vectores de la Pedagogía Docente Actual*, 423-441.
- Herreid, C. F. y Schiller, N. A. (2013). Case studies and the flipped classroom. *Journal of College Science Teaching*, 42(5), 62-66.
- Hinojo Lucena, F. J., Aznar Díaz, I., Romero Rodríguez, J. M., & Marín Marín, J. A. (2019). Influencia del aula invertida en el rendimiento académico: Una revisión sistemática. *Campus Virtuales: Revista Científica Iberoamericana de Tecnología Educativa*, 3(1), 9-18

- Jordan-Lluch, C., Pérez Peñalver, M. J., Sanabria-Codesal, E. (2014). Investigación del impacto en un aula de matemática al utilizar flip education. *Revista Pensamiento Matemático*, 4 (2), 9-22.
- Lozoya Angulo, A. D., Zárate Depraect, N. E., & Alvarado Félix, E. (2019). Estudio de caso y simulación para la formación integral de los estudiantes en psicología médica. *Educación Médica Superior*, 33(1):e1535
- Máynez-Contreras, A. M. G., Reynaga-Obregón, J., & Márquez-Algara, L. (2014). Satisfacción con la discusión de casos clínicos como herramienta didáctica: informe de dos ciclos escolares. *Investigación en Educación Médica*, 3(9), 3-8.
- Moraros, J., Islam, A., Yu, S., Banow, R., & Schindelka, B. (2015) "Flipping for success evaluating the effectiveness of a novel teaching approach in a graduate level setting. *BMC Medical Education*, 15(27), 15-27. [https://doi: 10.1186/s12909-015-0317-2](https://doi.org/10.1186/s12909-015-0317-2)
- Neri, C., y Fernández Zalazar, D. (2015). Apuntes para la revisión teórica de las TIC en el ámbito de la educación superior. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 47, 1-8.
- Opazo Faundez, A., Acuña Bastias, J., y Rojas Polanco, M. (2016). Evaluación de metodología flipped classroom: primera experiencia. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 2(2), 90-99. [https://doi: 10.20548/innoeeduca.2016.v2i2.2030](https://doi.org/10.20548/innoeeduca.2016.v2i2.2030)
- Prieto, A., Barbarroja Escudero, J., Corell, A., & Álvarez Álvarez, S. (2021). Eficacia del modelo de aula invertida (flipped classroom) en la enseñanza universitaria: una síntesis de las mejores evidencias. *Revista de Educación*, 391, 149-177.
- Rigo, D. Y., Riccetti, A. E., Siracusa, M., & Paoloni, P. (2019). Tres experiencias sobre clases invertidas para promover el compromiso por el aprendizaje. *Percepciones de estudiantes universitarios. Páginas de Educación*, 12(2), 43-58.
- Rodríguez, F. J. D., & Ruiz, A. P. (2020). El " aula invertida" como metodología activa para fomentar la centralidad en el estudiante como protagonista de su aprendizaje. *Contextos educativos: Revista de educación*, 26, 261-275. [https://doi: 10.18172/con.4727](https://doi.org/10.18172/con.4727)
- Tourón, J., Santiago, R. (2015). El modelo Flipped Learning y el desarrollo del talento en la escuela. *Revista de Educación*, 368, 196-23. [https://doi: 10.4438/1988-592X-RE-2015-368-288](https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2015-368-288).
- Zheng, L., Bhagat, K.K., Zhen, Y., Zhang, X. (2020). The Effectiveness of the Flipped Classroom on Students' Learning Achievement and Learning Motivation: A Meta-Analysis. *Educational Technology & Society* 23(1), 1-15

