

R E L A T E C

Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa

2 0 2 1

Vol 20 (1)

ISSN: 1695-288X



Nodo Educativo (Grupo de Investigación)
Servicio de Publicaciones - Universidad de Extremadura (UEX)
Red Universitaria de Tecnología Educativa (RUTE)

RELATEC

Revista Latinoamericana
de Tecnología Educativa

2021 - Volumen 20 (1)

Revista Semestral

Fecha de inicio: 2002

<http://relatec.unex.es>



**SERVICIO DE PUBLICACIONES
UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA**



La **Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa (RELATEC)** tiene como objetivo principal ser un puente en el espacio latinoamericano entre expertos, especialistas y profesionales de la docencia y la investigación en Tecnología Educativa. Esta editada por la Universidad de Extremadura (UEX) y patrocinada por el Departamento de Ciencias de la Educación de la UEX, la Red Universitaria de Tecnología Educativa (RUTE) y Nodo Educativo (Grupo de Investigación).

En **RELATEC** pretendemos publicar todas aquellas aportaciones científicas relacionadas, directa o indirectamente, con este amplio campo del conocimiento científico: investigaciones, experiencias o desarrollos teóricos, generales o centradas en niveles educativos concretos. Están invitados a colaborar, por tanto, profesores universitarios, investigadores, gestores educativos, maestros y profesores de Educación Infantil, Educación Primaria y Secundaria, doctorandos, agentes sociales y políticos relacionados con la Educación, etcétera. Éstos, asimismo, son sus destinatarios principales, aunque su amplia difusión por Internet hace que sea ofrecida a un público mucho más general, prácticamente el que corresponde a toda la comunidad educativa internacional.

RELATEC se edita digitalmente, pero mantiene todas las características de las revistas impresas tradicionales. Los artículos aparecen en formato PDF, convenientemente maquetados y numerados al estilo de las revistas clásicas. En este sentido, por lo tanto, facilitamos su distribución y la citación científica de la misma en todas las normas vigentes. Podemos decir, de modo general, que se trata de una nueva publicación que aprovecha todas las ventajas que nos ofrecen las nuevas tecnologías para facilitar la edición y la distribución de la misma, teniendo en cuenta, además, la vertiente ecológica de publicar sin necesidad de papel.

Además la lectura on-line de los artículos de **RELATEC** se ve enriquecida con «herramientas de lectura»: diccionarios y buscadores especializados. El acceso a todos los contenidos de **RELATEC** es libre y gratuita.

EQUIPO EDITORIAL

EDITOR GENERAL/GENERAL EDITOR

Jesús Valverde Berrocoso

Dpto. Ciencias de la Educación, Facultad de Formación del Profesorado,
Universidad de Extremadura, Campus Universitario, Avda. de la Universidad s/n
10003 – Cáceres (España)

EDITOR FUNDADOR/FOUNDING EDITOR

José Gómez Galán

Universidad de Extremadura, España

REDACCIÓN/ASSISTANT EDITOR

Francisco Ignacio Revuelta Domínguez

Universidad de Extremadura, España

Daniel Losada Iglesias

Universidad del País Vasco, España

María Rosa Fernández Sánchez

Universidad de Extremadura, España

EDITORES ASOCIADOS/ASSOCIATED EDITORS

Cristina Alonso Cano, Universidad de Barcelona

José Miguel Correa Gorospe, Universidad del País Vasco

María del Carmen Garrido Arroyo, Universidad de Extremadura

Adriana Gewerc Barujel, Universidad de Santiago de Compostela

Joaquín Paredes Labra, Universidad Autónoma de Madrid

Bartolomé Rubia Avi, Universidad de Valladolid

CONSEJO ASESOR/EDITORIAL ADVISORY BOARD

Manuel Area Moreira

Universidad de La Laguna, España

Juan de Pablos Pons

Universidad de Sevilla, España

Manuel Cebrián de la Serna

Universidad de Málaga, España

Lourdes Montero Mesa

Universidad de Santiago de Compostela, España

Julio Barroso Osuna

Universidad de Sevilla, España

Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso

Universidad de Salamanca, España

Carlos R. Morales

*TCC Connect Campus- Tarrant County College,
Estados Unidos*

Leonel Madueño

Universidad del Zulia, Venezuela

Catalina María López Cadavid

Universidad EAFIT, Colombia

Sandra Quero

Universidad del Zulia, Venezuela

Juan Eusebio Silva Quiroz

Universidad de Santiago de Chile, Chile

Miguel Ángel Herrera Pavo

Universidad Andina Simón Bolívar, Ecuador

Ángel San Martín Alonso

Universidad de Valencia, España

Julio Cabero Almenara

Universidad de Sevilla, España

Meritxell Estebanell Minguell

Universidad de Girona, España

Enrique Ariel Sierra

Universidad Nacional del Comahue, Argentina

Selín Carrasco Vargas

Universidad de La Frontera, Chile

Jorge Balladares Burgos

Universidad Andina Simón Bolívar, Ecuador

Gilberto Lacerda Santos

Universidade de Brasília, Brasil

Amaralina Miranda de Souza

Universidade da Brasília, Brasil

Elena Ramírez Orellana

Universidad de Salamanca, España

Rodolfo M. Vega

Carnegie Mellon University, Estados Unidos

María Esther del Moral Pérez

Universidad de Oviedo, España

Fernando Albuquerque Costa

Universidad de Lisboa, Portugal

Indexaciones



DIALNET MÉTRICAS 

DOAJ DIRECTORY OF OPEN ACCESS JOURNALS

iisue



JOURNAL SCHOLAR METRICS
ARTS, HUMANITIES, AND SOCIAL SCIENCES



REDIB | Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico

MIAR



Sumario / Sumário / Contents

ARTÍCULOS / ARTIGOS / ARTICLES

- Análisis del proceso de digitalización de un centro de Enseñanza Secundaria desde el modelo DigCompOrg**
Analysis of the digitization process of a Secondary School from the DigCompOrg model
Ángel David Fernández Miravete y María Paz Prendes Espinosa 9
- As TIC na formação inicial de educadores e professores**
ICT in the initial training of educators and teachers
Vânia Gabriela Graça, Paula Maria Quadros-Flores, Manuela Raposo-Rivas y Maria Altina Ramos 27
- El alumnado de educación secundaria frente a las noticias falsas: resultados de una intervención didáctica**
Secondary school students and fake news: results from a didactic intervention
Maite López-Flamarique y Sandra Planillo Artola 39
- La competencia digital en el aula senegalesa de español como lengua extranjera**
Digital competence in the senegalese classroom of spanish as a foreign language
Sylla Ousseynou e Isabel Cristina Alfonzo de Tovar 57
- El impacto de la digitalización en la competencia comunicativa en lenguas extranjeras en la Educación Superior**
The impact of digitalization on communicative competence in foreign languages in Higher Education
Nieves Rodríguez Pérez y Bárbara Heinsch 71
- Una propuesta para trabajar la competencia digital docente a través de Instagram y el Pensamiento Visual: el estudio de la sostenibilidad**
A proposal to work on teaching digital competence through Instagram and Visual Thinking: the study of sustainability
Manuel Fernandez-Díaz, Francisco Javier Robles-Moral y Gabriel Enrique Ayuso-Fernández 87

RESEÑAS / REVIEWS

- Peirats Chacón, J., y Marín Suelves, D. (2020). Estrategias didácticas digitales: Encuentros entre la investigación y la práctica. Calambur.**
Ricardo Domínguez Ruiz 103



Recibido: 21 abril 2021
Revisión: 19 mayo 2021
Aceptado: 11 junio 2021

Dirección autores:

Departamento de Didáctica y
Organización Escolar. Facultad de
Educación. Campus Espinardo -
30100, Murcia (España).

E-mail / ORCID

angeldavid.fernandez@um.es

 <https://orcid.org/0000-0003-3265-5960>

pazprend@um.es

 <https://orcid.org/0000-0001-8375-5983>

ARTÍCULO / ARTICLE

Análisis del proceso de digitalización de un centro de Enseñanza Secundaria desde el modelo DigCompOrg

Analysis of the digitization process of a Secondary School from the DigCompOrg model

Ángel David Fernández Miravete y María Paz Prendes Espinosa

Resumen: El logro de una competencia digital entre el alumnado se ha convertido en un objetivo principal dentro de las políticas educativas españolas de las últimas décadas. A este respecto, el Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes (DigCompOrg) guía a los centros educativos en su proceso de digitalización de forma sistemática. Este trabajo evalúa el uso de las tecnologías de aprendizaje de un centro de enseñanza secundaria de la Región de Murcia (estudio de caso) según las dimensiones contempladas en el modelo europeo. El diseño de la investigación se fundamenta en el modelo ADDIE y escoge una metodología mixta en la que se aplican técnicas de tipo cuantitativo (cuestionario SELFIE) y cualitativo (grupo de discusión). Los resultados que se presentan aquí recogen el análisis de la información cualitativa del alumnado de Enseñanza Secundaria Obligatoria, profesorado y equipo directivo. Esta primera etapa de detección de necesidades ha permitido al centro establecer un proceso de autorreflexión y autoevaluación sobre su proceso de digitalización, así como la propuesta de acciones y estrategias de mejora que refuerzan su compromiso con las pedagogías digitales. Entre ellas destaca el desarrollo de una estrategia digital de centro, establecer mecanismos de evaluación del progreso o trabajar con tecnologías de aprendizaje digital que fomenten la autoevaluación y coevaluación, acciones todas ellas relacionadas con las dimensiones de liderazgo y prácticas evaluativas del modelo europeo.

Palabras clave: Competencia Digital, Cultura Digital, Educación Secundaria, Organización Educativa, Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Abstract: The achievement of digital competence among students has become a main objective within Spanish educational policies in recent decades. In this regard, the European Framework for Digitally Competent Educational Organizations (DigCompOrg) guides schools in their digitization process in a systematic way. This research evaluates the degree of development of the use of learning technologies in a secondary school in the Region of Murcia (case study) according to the dimensions contemplated in the European model. The research design is based on the ADDIE model and chooses a mixed methodology in which quantitative (SELFIE questionnaire) and qualitative (discussion group) techniques are applied. The results presented here collect the analysis of the qualitative information on secondary school students, teachers and school leaders. This first stage of detection of needs has allowed the center to establish a self-reflection and self-evaluation process on its digitization process, as well as the proposal of actions and improvement strategies that reinforce its commitment to digital pedagogies. Among them is the development of a digital strategy for the center, establishing progress evaluation mechanisms or working with digital learning technologies that promote self-evaluation and co-evaluation, all of which are related to the leadership dimensions and evaluative practices of the European model.

Keywords: Digital Competence, Digital Culture, Secondary Education, Educational Organization, Technology Of The Information And Communication.

1. Introducción

El aumento de literatura científica producida en los últimos años (Prendes et al., 2010, 2018; Reis et al., 2019), así como la publicación de modelos y acciones institucionales (Ala-Mutka, 2011; Carretero et al., 2017; Ferrari, 2013; Ferrari et al., 2014; Redecker, 2017) encaminadas a la adquisición de habilidades en el uso de las tecnologías constatan una nueva forma de explicar la adquisición de la competencia digital. Originalmente definida como «el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad y la información para el trabajo el ocio y la comunicación» (Comisión Europea, 2006), desde entonces, han sido muchos los enfoques (generalistas, escolares, profesionales...) que tratan de clarificar su significado (Valverde-Crespo et al., 2018). Para esta investigación nos apoyamos en el concepto de competencia digital basado en el DigComp: The Digital Competence Framework for Citizens (Ferrari, 2013) y su actualización DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens (Vuorikari et al., 2016) pues supone un marco de consenso para la definición y comprensión de la competencia digital y para su desarrollo en los distintos currículos oficiales y posteriores marcos europeos de referencia.

DigComp tiene el objetivo de contribuir al desarrollo de la competencia digital entre la ciudadanía. Publicada su primera versión en 2013, a «Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe» (Ferrari, 2013) considera que la competencia digital está compuesta por cinco áreas competenciales (información, comunicación, creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas) y 21 subcompetencias. Este constructo contempla conocimientos, habilidades y actitudes que se relacionan con cada una de las cinco áreas de competencia (González Calatayud et al., 2018) que incluyen, además, valores y creencias (Porlán, 2014) al utilizar adecuadamente las tecnologías con un fin concreto. A partir de su aparición, la Comisión Europea publicará en lo sucesivo diferentes versiones y guías de este modelo que, según Lucas y Moreida (2016), responde a tres objetivos principales: 1) formular políticas educativas, de formación y empleo; 2) diseñar estrategias que posibiliten la formulación de iniciativas en esos tres ámbitos y 3) evaluar y certificar competencias.

Basados en este marco de competencia digital se han llevado a cabo otros con diferentes objetos de desarrollo (DigCompEdu, 2016; OpenEdu, 2016; DigCompConsumers, 2016; EntreComp, 2016). Debido a su interés para nuestro estudio, destacamos el modelo DigCompOrg o «Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes» (Kampylis et al., 2015), traducido al español por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) en 2016, cuyo objetivo es favorecer la reflexión, el análisis y evaluación de los procesos de digitalización de las organizaciones educativas. Este modelo establece siete áreas comunes a todos los sectores educativos: 1) prácticas de liderazgo y gobernanza; 2) prácticas de enseñanza y aprendizaje; 3) desarrollo profesional; 4) prácticas de evaluación; 5) currículos y contenidos; 6) prácticas de colaboración y comunicación; 7) infraestructura. Brolpito et al. (2016) señalan que DigCompoOrg promueve un enfoque sistémico de evaluación que incluye a los actores principales en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En esta línea, diversos estudios apuntan a la utilidad de este modelo para evaluar las acciones educativas encaminadas al logro de una digitalización estratégica de los centros educativos (Balaban et al., 2018; Chopra, 2019; Giunti et al., 2018).

En relación con las recomendaciones europeas, dentro del sistema educativo español, la idea de competencia digital ha estado presente desde que la Ley Orgánica de Educación (LOE) (Gobierno de España, 2006) organizara el currículo académico en torno al logro de competencias clave. Desde entonces, muchas han sido las expectativas sobre el cambio que las tecnologías podrían producir en el modelo educativo, si bien muchas de ellas se han visto frustradas en la práctica y en los resultados (Paredes-Labra et al., 2019; Sánchez-Antolín y Paredes-Labra, 2014). A nivel legislativo, si en el contenido curricular que emana de la LOE apenas se trabaja la alfabetización en los medios digitales, con la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) (Gobierno de España, 2013) el contenido curricular sí se desarrolla de forma heterogénea en las diferentes asignaturas (Ballesta Pagán et al., 2017). Sin embargo, la normativa sigue sin concretar contenidos específicos de alfabetización mediática. La Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, de Educación (LOMLOE) (Gobierno de España, 2020) recoge como uno de sus objetivos principales el desarrollo de la competencia digital de los estudiantes de todas las etapas educativas, así como avanzar en su proceso de digitalización (Gobierno de España, 2020, p. 68). El concepto de cultura digital, tal y como se infiere del desarrollo normativo, enlaza con el concepto de escuela digital en el que se asume la creatividad, conectividad, colaboración, convergencia y comunidad y desaparece el interés por la tecnología en sí a favor de poner la atención en las acciones que se hacen con ellas (Gil y Bravo, 2016).

2. Metodología

Al considerar este modelo, surge la conveniencia de reflexionar sobre el uso de las tecnologías que se están dando en un centro educativo de Enseñanza Secundaria formulando las siguientes preguntas de investigación: ¿Qué acciones se pueden tomar para que un centro de Enseñanza Secundaria avance en su proceso de digitalización? ¿Qué aspectos de su organización deben mejorar para lograrlo? Para responderlas, se concreta como objetivo principal evaluar el proceso de digitalización de un centro de secundaria según las dimensiones contempladas en el modelo europeo. Este objetivo general se reduce en los siguientes objetivos específicos:

- 1) Identificar las actitudes del equipo directivo, profesorado y alumnado sobre el uso que hacen de las tecnologías en su centro educativo.
- 2) Contrastar la valoración que hacen del uso de la tecnología digital a partir del análisis de la información cuantitativa y cualitativa recogida de los tres grupos participantes.
- 3) Obtener propuestas de mejora organizativa y didáctica para el logro de una cultura digital de centro.

Presentamos una investigación de carácter evaluativo de tipo longitudinal orientada al cambio. El diseño corresponde a un estudio de caso único en el que se particularizan los resultados para ofrecer una aproximación fenomenológica en su escenario natural (Vázquez y Angulo, 2003) a partir de un método mixto que propicie la reflexión en la investigación (Moscoso, 2017). La elección del caso es por conveniencia y la investigación se desarrolla en un centro de Enseñanza Secundaria en la Región de Murcia con un número aproximado de 800 alumnos y 84 profesores y que acoge dentro de su Proyecto Educativo de Centro el programa de innovación educativa

Centros Digitales (Consejería de Educación y Universidades, 2017) cuyo objetivo es impulsar la incorporación generalizada de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el desarrollo de la actividad docente.

Este estudio tiene lugar a través de dos fases consecutivas: la primera de carácter cuantitativo de tipo descriptivo e inferencial tiene como técnica de recogida de datos el cuestionario aplicado a partir de un diseño pretest/posttest. La segunda, de carácter cualitativo, nos permite abordar la realidad subjetiva e intersubjetiva como materia de conocimiento científico, así como comprender las lógicas de pensamiento que guían sus acciones (Flick, 2012). Para ello se utilizan técnicas de tipo cualitativo (grupo de discusión y observación directa). La técnica del grupo focal es especialmente útil para explorar los conocimientos y experiencias de los participantes en un ambiente de interacción (Hamui-Sutton y Varela-Ruiz, 2013) cuyas respuestas permitirán contrastar la información recogida en el cuestionario inicial.

2.1. Participantes

La selección muestral fue intencional no aleatoria establecida de acuerdo con los intereses de la investigación (López, 2004). Se establecen 3 grupos focales diferenciados de alumnos, profesores y equipo directivo que se ofrecen voluntarios para participar en esta fase y que previamente habían integrado la muestra participante en la fase cuantitativa (526 sujetos). Los criterios considerados para la representatividad de la muestra en el caso del alumnado fue elegir alumnos de diferentes cursos (de 1º a 4º de ESO), así como de ambos sexos. En el caso del profesorado y del equipo directivo fue que estuvieran representados ambos sexos con edades y especialidades diferentes asegurando de esta manera heterogeneidad y diversidad en cuanto a experiencia docente, especialidad profesional y equilibrio de género. La cantidad de participantes en cada grupo focal se estableció entre 5 y 10 miembros de entre los sujetos voluntarios siguiendo las recomendaciones de Quintanal y García (2012) para propiciar una comunicación fluida, contrastable y consistente, de modo que se establecen tres grupos de discusión: Grupo I: 9 alumnos/as (A) de entre doce y quince años de todos los niveles de ESO; Grupo II: 7 profesores/as de especialidades y experiencia docente diversas (P) y Grupo III: 5 equipos directivos con cargos y responsabilidades diferentes (ED).

2.2. Procedimiento de la investigación

El cuestionario se aplicó en su versión digital y en línea a todos los agentes participantes a quienes se les hizo llegar el enlace a su correo electrónico corporativo. Para recoger los datos de los estudiantes, se utilizó un tiempo de clase en horario de tutoría al final del primer trimestre.

En relación con los grupos de discusión, una vez constituidos los grupos, los coloquios se produjeron de manera presencial en el Salón de Actos del IES en días consecutivos conforme a un organigrama diseñado por Jefatura de Estudios. El diálogo fue conducido por uno de los miembros del equipo investigador, quien fue el responsable de que las respuestas estuvieran en torno a los siguientes temas agrupados: liderazgo; infraestructura y equipos; desarrollo profesional continuo, prácticas de enseñanza y aprendizaje, prácticas de evaluación y competencias digitales del alumnado. Tras el consentimiento informado, se grabaron los coloquios.

Posteriormente se transcribió textualmente de manera literal el discurso oral de los participantes y se procedió al análisis de contenido.

2.3. Instrumentos de recogida de información

La recogida de los datos cuantitativos se llevó a cabo a través del cuestionario SELFIE¹ (Comisión Europea, 2018) que está construido a partir de las dimensiones de competencia digital contempladas en el modelo de DigCompOrg en la introducción descrito. Para la recopilación de la información cualitativa se elaboró un guion semiestructurado ad hoc organizado en torno a 16 preguntas de respuesta abierta que tienen su correspondencia con las seis áreas temáticas en las que se estructura el cuestionario SELFIE, con la intención de poder triangular los datos cuantitativos y cualitativos y así garantizar la validez de la información. Todas las preguntas fueron formuladas a los tres grupos de discusión (excepto las que por su tópico solo iban dirigidas a profesorado y equipo directivo). De este modo, la información obtenida a través de los grupos de discusión permitió triangular los datos de ambas técnicas y dar al análisis posterior mayor validez.

Tabla 1. Correspondencia entre áreas temáticas y descriptores de SELFIE y preguntas de grupos de discusión.

Áreas temáticas SELFIE	Descriptores SELFIE	Preguntas Grupos de discusión
A. Liderazgo	A1. Estrategia digital	A1 y A2. ¿En el centro existe una estrategia digital? ¿Se involucra en esta al profesorado?
	A2. Estrategia digital con el profesorado	
	A3. Nuevas modalidades de enseñanza	A3 y A4. ¿Se apoya al profesorado para que explore nuevas formas de enseñanza y evaluación con tecnologías digitales?
	A4. Evaluación del progreso	
	A5. Debate sobre el uso de la tecnología	
B. Infraestructura y equipos	B1. Infraestructura	B1, B2, B3, B4, B5 y B6. ¿El centro tiene una infraestructura digital (acceso a Internet, asistencia técnica, número y disponibilidad de ordenadores...) que apoya la enseñanza y el aprendizaje?
	B2. Dispositivos digitales para la enseñanza	
	B3. Acceso a Internet	
	B4. Asistencia técnica	
	B5. Protección de datos	
	B6. Dispositivos digitales para el aprendizaje	

¹ SELFIE (self-reflection tool & mentoring scheme for schools) es una herramienta desarrollada por el Joint Research Centre (JRC-Seville) en colaboración con la Dirección General de Educación, Juventud, Deporte y Cultura (DG EAC) de la Comisión Europea en 2018 basado en el modelo DigCompOrg. Enlace a la herramienta en línea: https://ec.europa.eu/education/schools-go-digital_es

Áreas temáticas SELFIE	Descriptor SELFIE	Preguntas Grupos de discusión
C. Desarrollo profesional continuo	C1. Necesidades de DPC C2. Participación en el DPC C3. Intercambio de experiencias	C1, C2 y C3. ¿El equipo directivo debate y posibilita al profesorado el desarrollo profesional continuo (DPC) en lo relativo a la enseñanza con tecnología?
D. Enseñanza y aprendizaje	D1. Búsqueda de recursos digitales en línea D2. Creación de recursos digitales D3. Empleo de entornos virtuales de aprendizaje D4. Comunicación con la comunidad educativa D5. Protección de la seguridad de los datos D6. Adaptación a las necesidades del alumnado D7. Fomento de la creatividad D8. Inclusión del alumnado D9. Colaboración del alumnado D10. Proyectos interdisciplinarios	D1 y D2. ¿El profesorado busca y/o crea recursos educativos digitales para reforzar su labor de enseñanza? D3 y D4. ¿El profesorado utiliza tecnología para comunicarse? (plataformas virtuales de aprendizaje, e-mail, apps...) D5. ¿El profesorado protege la seguridad de los datos digitales relacionados con el centro? D6, D7 y D8. ¿El profesorado realiza actividades de aprendizaje digitales que motivan al alumnado contemplando sus necesidades individuales? (participa más) D9 y D10. ¿El profesorado utiliza tecnologías digitales que facilitan la colaboración entre el alumnado? (trabajo en grupo) ¿Y entre diferentes asignaturas? (trabajo interdisciplinario)
E. Prácticas de evaluación	E1. Evaluación digital E2. Evaluación de las capacidades E3. Retroalimentación adecuada E4. Autorreflexión sobre el aprendizaje E5. Comentarios a otros alumnos/as	E1 y E2. ¿El equipo directivo ayuda al profesorado a utilizar las tecnologías digitales para fines de evaluación? E3. ¿El profesorado utiliza las tecnologías digitales para dar respuesta adecuada al alumnado? E4 y E5. ¿El profesorado utiliza las tecnologías para que el alumnado reflexione sobre su aprendizaje y el de sus compañeros? (conocer puntos fuertes y débiles como estudiante)
F. Competencias digitales del	F1. Habilidades digitales para diferentes materias	F1, F6 y F7. ¿El equipo directivo se asegura de que el alumnado

Áreas temáticas SELFIE	Descriptor SELFIE	Preguntas Grupos de discusión
alumnado	F6. Creación de contenidos digitales	desarrolle habilidades digitales? (utiliza las tecnologías en diferentes asignaturas con fines concretos: comunicarse, creación de contenidos...)
	F7. Aprender a comunicarse	
	F2. Comportamiento seguro	F2 y F3 ¿En el centro el alumnado aprende a actuar de manera segura y responsable en Internet?
	F3. Comportamiento responsable	
	F4. Verificar la calidad de la información	
F5. Otorgar reconocimiento al trabajo de otras personas	F4 y F5. ¿El alumnado aprende a comprobar si la información que encuentra en Internet es fiable y precisa y cita el trabajo encontrado por Internet?	

2.4. Procedimiento de análisis de datos

Los datos cuantitativos fueron recogidos con un formulario en línea que facilita la herramienta SELFIE y se hizo la descarga directa de los datos desde la propia aplicación. Se ha realizado un análisis descriptivo, que a los efectos de nuestros objetivos de investigación resultaba suficiente para poder analizar el estado y la evolución del proceso de digitalización. De forma complementaria se ha realizado un análisis comparativo de los datos obtenidos de los tres agentes participantes para analizar las opiniones comunes o las posibles divergencias entre ellos.

Para el análisis cualitativo, a través del programa informático ATLAS.ti, se elaboraron tres grupos de tablas (para cada grupo) en las que se categorizaron las citas verbatim sobre los temas tratados y diferentes participantes. En cada grupo se recogieron los verbatim estructurados en las seis grandes categorías de análisis. A su vez, estas categorías se dividieron en unidades de significado menor para proceder a un nuevo análisis de contenido a partir de los descriptores propuestos. La validez de la información fue controlada a partir de la triangulación de las respuestas de los tres grupos de discusión. Por un lado, se tuvo en cuenta el contraste de discurso de los participantes (intra-grupo) enfatizando las similitudes y diferencias entre ellos pues todos respondían a las mismas preguntas. Por otro lado, se consideró el contraste entre los grupos (inter-grupos) con el objetivo de evidenciar la credibilidad de la información facilitada por los participantes (Bisquerra, 2004).

3. Resultados

Tras exponer los resultados de la fase cuantitativa de manera exhaustiva en un anterior trabajo (Fernández Miravete & Prendes Espinosa, 2021), este informe refleja principalmente los resultados de la información cualitativa según la secuencia del modelo ADDIE (Molenda, 2003; Morales-González et al., 2014) de análisis de datos y detección de necesidades (fase de Análisis). A continuación, se realiza el análisis cualitativo de los datos recogidos en los grupos de discusión si bien antes se expone en

la tabla 2 las puntuaciones obtenidas en el análisis cuantitativo con el fin de poder contrastar ambos resultados y dar así respuesta al primer y segundo objetivos específicos de este estudio.

Tabla 2. Resumen de las puntuaciones en las diferentes áreas SELFIE.

Áreas	Más puntos	Menos puntos	Más puntos por el ED	Menos puntos por el ED	Más puntos por el P	Menos puntos por el P	Más puntos por el A ²	Menos puntos por el A
A (3)	A3 (3.4)	A1 (2.6)	A3 (3.1)	A1 (2.5)	A3 (3.6)	A1 (2.7)	A5 (3.1)	A5 (3.1)
B (3.2)	B3 (3.6)	B6 (3)	B3 (3.6)	B6 (2.8)	B3 (3.8)	B6 (2.9)	B3 (3.4)	B6 (3)
C (3.1)	C2 (3.5)	C3 (3)	C2 (3.7)	C1 y C3 (3.2)	C2 (3.2)	C3 (2.8)	Sin datos	Sin datos
D (3.2)	D1 (3.9)	D10 (2.7)	D1 (3.8)	D10 (2.3)	D1 (4.1)	D10 (2.6)	D3 (3.6)	D7 (3.1)
E (2.6)	E1 (2.8)	E5 (2.4)	E1 (2.8)	E5 (2.3)	E1 y E2 (2.9)	E5 (2.3)	E4 (2.8)	E5 (2.6)
F (3.1)	F3 (3.3)	F5 (2.8)	F7 (3.4)	F4 y F5 (2.6)	F7 (3.3)	F5 (2.8)	F2 y F3 (3.7)	F5 (3.1)

Nota: índice de respuesta (muestra participante/muestra total): Equipo Directivo: 83 % (25/30) Profesorado: 81% (61/75) Alumnado: 98% (440/450)

3.1. Área A: Liderazgo

En lo que respecta a esta área, en el grupo de discusión todos los participantes del equipo directivo y del profesorado estuvieron de acuerdo en que las estrategias digitales con las que cuenta el centro educativo son insuficientes. Esta apreciación coincide con la baja puntuación obtenida en el cuestionario en el ítem «Estrategia digital» (2.6). En cambio, la mayoría del profesorado destacó el uso habitual de las tecnologías digitales dentro de la práctica docente cotidiana. Esta opinión coincide con la máxima puntuación que en el cuestionario se le da al ítem «Nuevas modalidades de enseñanza» (3.4). Todos los profesores hicieron hincapié en que solían utilizar Internet en sus clases, pero no todos utilizaban plataformas virtuales. Coincidieron la mayoría de los participantes de los tres grupos en que apenas se genera debate sobre las ventajas y desventajas del uso de las tecnologías digitales en la enseñanza y aprendizaje.

«No pienso que haya ninguna estrategia digital en el centro, aunque sí que nos animan a que utilicemos las tecnologías en nuestras clases» (P2).

«Estaría bien poder establecer con el equipo digital un grupo de trabajo y plantear objetivos concretos» (ED3).

² El alumnado no participa en todos los ítems ya que los cuestionarios están adaptados a cada colectivo.

«No solemos hablar en la clase de las ventajas de trabajar con Internet» (A1).

3.2. Área B: Infraestructura y equipos

Esta área obtiene una valoración ligeramente más positiva que el resto. La mayoría de los participantes de los tres grupos se mostraron de acuerdo en que existe buen acceso a Internet en el centro y parcialmente de acuerdo en que existen suficientes dispositivos digitales disponibles para su uso. Estas afirmaciones coinciden con las puntuaciones medias obtenidas en el cuestionario (3.6 y 3 respectivamente en esos ítems). Si bien, la mayoría del profesorado tuvo una opinión general desfavorable en cuanto a la asistencia técnica que el centro dispensa, a pesar de que en el cuestionario es el equipo directivo quien otorga una puntuación menor en ese ítem.

«El Internet es bueno, llega también a las pistas, pero a veces falla en algunas aulas de la segunda planta [...]» (A7).

«Sí, creo que hay ordenadores para trabajar en el instituto, pero no siempre [...] aunque yo preferiría que nos dieran uno a cada uno» (A2).

«Tenemos ordenador de mesa para el profesor en todas las aulas, pero a veces tenemos que esperar mucho para que lo arreglen y no se puede dar clase» (P4).

3.3. Área C: Desarrollo profesional continuo (DPC)

En esta área solo ha participado equipo directivo y profesorado. En el grupo de discusión, todos los participantes reconocieron que no se planifica desde el centro una formación específica en lo relativo a la enseñanza con tecnologías, aspecto fundamental para esta área. Sí consideraron, en cambio, que existe oportunidad de acceso al DPC fuera del centro. Sin embargo, todos juzgaron adecuada una formación específica continua que permitiera la puesta en práctica de ese conocimiento en el aula. Esta visión desfavorable del grupo en cuanto a las necesidades de DPC difiere con la puntuación media obtenida en el cuestionario en este ítem (3.1).

«Realizamos un seminario relacionado con las tecnologías todos los años, aunque a veces no te acuerdas de lo que has trabajado de un año para otro» (P2).

«Estaría bien que nos dieran tiempo por la mañana para poder formarnos y así mejorar nuestras clases con los alumnos» (P5).

3.4. Área D: Enseñanza y aprendizaje

Esta área, junto con la de infraestructura y equipos, es la que obtiene una mejor valoración por parte de los participantes. Durante la discusión, todos los miembros del equipo directivo y del profesorado manifestaron trabajar asiduamente con recursos educativos digitales disponibles en Internet coincidiendo estas respuestas con la alta puntuación media obtenida en el cuestionario en el ítem «Recursos digitales en línea» (3.9). Aunque todos reconocieron que casi nunca crean sus propias actividades. Igualmente, la mayoría del equipo directivo y del profesorado afirmó que el uso de tecnologías digitales motiva al alumnado y propicia trabajar en grupo (trabajo colaborativo); aunque la mayoría del profesorado reconoce que en pocas ocasiones plantea trabajos interdisciplinares, principalmente por falta de tiempo. Este dato

coincide con la puntuación media dada a los ítems «Colaboración del alumnado»(3.1) y «Proyectos interdisciplinares»(2.7).

«Es verdad que crear actividades nos cuesta más, porque es más difícil y también necesitas más tiempo para formarte [...]» (ED4).

«Los alumnos, al estar hoy en día muy acostumbrados al teléfono móvil, les llama más la atención y se motivan más con actividades con el ordenador» (P6).

«Antes sí que hacía algún trabajo con X (profesora), pero es verdad que cada vez nos cuesta más porque hay mucha materia que dar en poco tiempo» (P3).

3.5. Área E: Prácticas de evaluación

Esta área es la que obtiene una valoración más negativa en el debate generado, que coincide con la baja puntuación media alcanzada en el cuestionario (2.6). La mayoría de los participantes reconocieron que el alumnado casi nunca utiliza las tecnologías para realizar comentarios constructivos sobre el trabajo de sus compañeros (coevaluación). En cambio, la mayoría del profesorado y del equipo directivo sí utilizan herramientas digitales para realizar la evaluación de la práctica docente y, en menor medida, evaluar contenidos del alumnado. Al respecto, la mayoría del alumnado señaló que no utiliza estrategias digitales para conocer los puntos fuertes y débiles de su aprendizaje («autorreflexión sobre el aprendizaje»). Esta afirmación coincide con la baja puntuación que se da a este ítem en el cuestionario (2.8). Por tanto, parece conveniente reforzar y/o establecer mecanismos que propicien la evaluación y autoevaluación de procesos de enseñanza y aprendizaje y resultados valiéndose de las tecnologías.

«No hemos hecho ninguna actividad por Internet para corregir el trabajo de ningún compañero; sí las hacemos nosotros al autocorregirlas» (A6).

«Desde hace tiempo hacemos nuestra evaluación docente a través de cuestionarios en línea» (P7).

3.6. Área F: Competencias digitales del alumnado

En esta área, el análisis del discurso muestra que la percepción del alumnado acerca de su competencia digital es sensiblemente mejor de la que tiene el profesorado. Esta visión corresponde con las diferentes puntuaciones que han obtenido estos ítems en el cuestionario. En los grupos de discusión, la gran mayoría del alumnado afirmó que actuaba generalmente de manera segura cuando utilizaba Internet, afirmación que coincide con la alta puntuación media de estos ítems (3.7). Sin embargo, todo los profesores y miembros del equipo directivo tenían una visión más escéptica al respecto. La mayoría de los participantes de los tres grupos se mostraron de acuerdo en que se utiliza la tecnología desde diferentes asignaturas (puntuación media de 3), si bien echaban en falta mayor coordinación o más oportunidades para crear contenido digital propio.

«Busco la información por Internet, principalmente de la Wikipedia, resumen o la copio directamente» (A7).

«[Los alumnos] no son muy conscientes de todo lo que ocurre cuando pasan fotos suyas a amigos o dan información personal por Internet» (P4).

Tras el análisis de la información cualitativa y su comparación con los datos cualitativos se exponen, a continuación, las principales acciones de mejora que podrían favorecer una cultura digital de centro respondiendo así al tercer objetivo específico (tabla 3). De las cinco áreas temáticas en las que ha participado el alumnado, la que tiene una mejor consideración por la mayoría del grupo es el área «Competencias digitales del alumnado» y la peor es «Prácticas de evaluación» (valoración que coincide con las puntuaciones medias en el cuestionario de 3.4 puntos y 2.7 puntos respectivamente). Por tanto, los aspectos en los que se debe hacer mayor hincapié son los relacionados con una mejora del proceso de retroalimentación, autorreflexión y comunicación del alumnado a través de actividades digitales de aprendizaje.

Tabla 3. Propuestas de mejora organizativa y didáctica para la mejora del uso de las tecnologías en el centro.

Área	Equipo Directivo	Profesorado	Alumnado
A	Establecer una estrategia digital de centro	Establecer una estrategia digital de centro	Debatir con el profesorado sobre las ventajas y desventajas de utilizar la tecnología para el aprendizaje
B	Mejorar los sistemas de protección de datos	Disponer de asistencia técnica cuando surgen problemas con las tecnologías digitales	Habilitar suficientes dispositivos digitales en el centro para utilizar cuando se necesiten
C	Debatir con el profesorado sobre sus necesidades de DPC en lo relativo a las enseñanzas con tecnologías digitales	El equipo directivo ayude al intercambio de experiencias dentro del centro sobre la enseñanza con tecnologías digitales	Sin datos
D	El profesorado fomente la participación del alumnado en proyectos interdisciplinares utilizando tecnologías digitales	Crear recursos digitales para reforzar el método de enseñanza	El profesorado utilice actividades de aprendizaje digitales que fomenten la creatividad del alumnado
E	El profesorado utilice tecnologías digitales para evaluar las habilidades del alumnado	El profesorado utilice tecnologías digitales para que el alumnado reflexione sobre su aprendizaje	El profesorado utilice tecnologías digitales para que el alumnado pueda realizar observaciones sobre el trabajo de sus compañeros/as
F	El alumnado aprenda a crear contenidos digitales	El alumnado aprenda a comprobar si la información que encuentra en Internet es fiable y precisa	El alumnado aprenda a dar crédito al trabajo de otras personas que ha encontrado en Internet

4. Conclusiones

El concepto de competencia digital que contempla la legislación educativa española se fundamenta en el logro de habilidades que permitan la inclusión exitosa en el mundo laboral (Sánchez-Antolín y Paredes-Labra, 2014) y pasa por la adquisición progresiva de una competencia digital tanto en docentes como en discentes. Sin embargo, tal y como se emana de nuestro estudio, no se hace suficiente hincapié en el desarrollo de una cultura digital de la propia institución educativa que permita una integración eficaz de las tecnologías de aprendizaje digital en la Educación Secundaria. En la línea con lo que plantean diferentes autores (Balaban et al., 2018; Chopra, 2019; Giunti et al., 2018), el modelo DigCompOrg nos ha permitido realizar una autoevaluación y reflexión acerca del uso que se está haciendo de las tecnologías en nuestro centro educativo para establecer un plan de acción, objetivos estratégicos y tareas individuales y colectivas que posibilitan tomar medidas que refuerzan su compromiso con las pedagogías digitales y que permiten abordar el proceso de digitalización del centro desde una perspectiva más holística y sistémica, incorporando a todos los agentes educativos participantes en la vida de las organizaciones educativas (Prendes, Román y González, 2021).

A pesar de reconocerse múltiples beneficios al introducir las tecnologías en las aulas tales como la motivación, participación o trabajo colaborativo (Fernández Miravete, 2018; García-Valcárcel y Tejedor, 2017; Loza et al., 2017), los docentes que participaron en los grupos focales siguen manifestando, en general, impedimentos debido a la falta de apoyo técnico, recursos educativos en abierto de baja calidad o la disponibilidad de dispositivos desfasados, consideraciones que también recogen otros estudios (Céspedes Ventura y Ballesta Pagán, 2018). Por ello, el sistema educativo debe proporcionar al alumnado desde sus primeras etapas una competencia digital íntegra (Paredes-Labra et al., 2019) que suponga la creación de una cultura de trabajo con un objetivo común que trasciende lo individual y se traslada al ámbito de la institución. En este sentido, todos los participantes se muestran de acuerdo en que la adquisición de estas capacidades debe transmitirse en la escuela de manera transversal, de modo que permitan al estudiante ejercer una verdadera ciudadanía digital, conclusiones similares que encontramos en estudios como los de Fueyo Gutiérrez et al. (2018).

El análisis de datos señala que en este centro educativo se han empleado más esfuerzos en fomentar acciones dirigidas al proceso de enseñanza y aprendizaje o desarrollo profesional docente en aras de consolidar una competencia digital en el alumnado y el profesorado postergando el trabajo de otras dimensiones competenciales como son «liderazgo y gobernanza» o la de «prácticas de evaluación», tal y como se concluye en otros trabajos como los de González et al. (2017) o Maureira Cabrera (2018). Como se ve, estas áreas están relacionadas más estrechamente con el concepto de organización educativa digitalmente competente al que insta el modelo europeo y permitirán, a la postre, mejorar la calidad del sistema educativo (Álvarez-López y Matarranz, 2020; Muñoz Olivero et al., 2016). De esta manera, como señalan Garbin et al., (2019), se hace hincapié en la planificación, gestión y liderazgo de las tecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje para el logro colectivo de competencias digitales y, consecuentemente, podremos crear una cultura digital de centro en consonancia con lo marcado en nuestras políticas educativas.

Considerando los objetivos de nuestra investigación, el análisis de los resultados sobre la percepción que tiene el alumnado, el profesorado y el equipo directivo sobre el uso que en su centro educativo hacen de las tecnologías, permite establecer una visión de conjunto sobre las fortalezas y debilidades del centro respecto a su proceso de transformación digital. Las áreas con una percepción más positiva para los participantes de los grupos focales varían entre «Competencias digitales para el alumnado» para los alumnos, «Enseñanza y aprendizaje» para el profesorado y «Desarrollo profesional continuo» para el equipo directivo. Se observa que existe una valoración mayor en las áreas que están directamente relacionadas con el ámbito de trabajo de cada colectivo, si bien, cuando se procede a un análisis más profundo, se detectan carencias y mucho margen de mejora en todas ellas.

En el otro lado, el área con una consideración más baja para los tres grupos fue «Prácticas de evaluación». Por tanto, tras el análisis de estos datos se extraen una serie de propuestas de mejora organizativa y didáctica para consolidar una cultura digital de centro como son: desarrollar una estrategia digital de centro y establecer mecanismos de evaluación del progreso, mejorar la asistencia técnica, proteger la seguridad de datos, debatir sobre las necesidades de DPC, crear recursos digitales adaptados a la individualidad del alumno, proponer actividades digitales motivadoras que fomenten su creatividad y trabajo cooperativo, trabajar con tecnologías de aprendizaje digital que fomenten la autoevaluación y coevaluación o crear contenidos digitales propios.

Entre las limitaciones de la investigación es oportuno insistir en que se presenta un estudio de caso, por lo que dificulta la generalización de resultados. Sin embargo, este tipo de estudios están ampliamente reconocidos como método de investigación para evaluar innovaciones educativas en su propio contexto (Simons, 2011). Estas orientaciones se sustentan en la visión de los interesados de la investigación, lo cual se ajusta a los modelos de investigación-acción participativa (Colmenares, 2012; Martí, 2017); además las conclusiones principales que se coligen de este trabajo permiten la transparencia y comparabilidad entre iniciativas educativas relacionadas que estén incorporando las tecnologías digitales en todos los niveles de educación.

Precisamente, para afianzar el progreso de transformación digital, los centros educativos deben invertir esfuerzos en evaluar procesos y resultados en torno a la consolidación de una estrategia digital de centro, así como favorecer el debate sobre el uso que se hace de las tecnologías de aprendizaje. Por todo ello, esta investigación puede ser un modelo de buena práctica de digitalización de una institución educativa al sustentar todos los procesos de toma de decisión en una investigación educativa sistemática y rigurosa en la que han participado todos los agentes educativos.

5. Referencias

- Ala-Mutka, K. (2011), Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding. *Sevilla: Institute for Prospective Technological Studies*, 7-60. <https://ec.europa.eu/jrc/en/about/jrc-site/seville?id=4699>
- Álvarez-López, G. y Matarranz, M. (2020). Calidad y evaluación como tendencias globales en política educativa: estudio comparado de agencias nacionales de evaluación en educación obligatoria en Europa. *Revista complutense de educación*, 31(1), 83-93. <https://doi.org/10.5209/rced.61865>
- Balaban, I., Redjep, N. B. y Calopa, M. K. (2018). The Analysis of Digital Maturity of Schools in Croatia. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 13(6). <https://doi.org/10.3991/ijet.v13i06.7844>
- Ballesta Pagán, J., Martínez Buendía, J. y Céspedes Ventura, R. (2017). Un modelo integrador para la alfabetización mediática y la competencia digital en Educación Primaria. *Revista Fuentes*, 19(2), 139-154. <https://dx.doi.org/10.12795/revistafuentes.2017.19.2.10>
- Bisquerra, R. (Coord.) (2004). *Metodología de la investigación educativa*. La Muralla.
- Brolpito, A., Lightfoot, M., Radišić, J. y Šćepanovic, D. (2016). Digital and Online Learning in Vocational Education and Training in Serbia: A Case Study. *European Training Foundation*. https://www.voced.edu.au/content/ngv%3A72517_
- Céspedes Ventura, R. y Ballesta Pagán, J. (2018). Acceso, uso y actitud de la tecnología en las escuelas de Educación Primaria. *Aula Abierta*, 47(3), 355-364. <https://doi.org/10.17811/rife.47.3.2018.355-364>
- Carretero, S., Vuorikari, R. y Punie, Y. (2017). DigComp 2.1. The digital Competence Framework for Citizens. With eight proficiency levels and examples of use. *Publications Office of the European Union*, EUR 28558 EN. <https://doi.org/10.2760/38842>
- Chopra, N. (2019). E-governance Framework to Measure Digital Competence of HEIs in India. *European Scientific Journal*, 15(11), 181-193. http://dx.doi.org/10.19044/esj.2019.v15n11p181_
- Colmenares E, A. M. (2012). Investigación-acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción. *Voces y Silencios. Revista Latinoamericana de Educación*, 3(1), 102-115. https://revistas.uniandes.edu.co/doi/pdf/10.18175/vys3.1.2012.07_
- Comisión Europea (2018). SELFIE, Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational Technologies. https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/european-education-area/digital-education-action-plan-action-2-selfie-self-reflection-tool-mentoring-scheme-for-schools_en
- Comisión Europea (2006). Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. *Diario Oficial de la Unión europea*, 30(12), 2006.
- Consejería de Educación y Universidades de la Región de Murcia (2017). Resolución de 21 de marzo de 2017, de la Dirección General de Innovación Educativa y Atención a la Diversidad para el desarrollo del Programa: Centros Digitales, en *Boletín Oficial de la Región de Murcia*. <https://programaseducativos.es/programa/centros-digitales/>
- Fernández Miravete, Á. D. (2018). La competencia digital del alumnado de educación secundaria en el marco de un proyecto educativo TIC (1:1). *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, 63. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.63.1027>
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Oficina de

- Publicaciones Oficiales de la Unión Europea. <https://doi.org/10.2788/52966>
- Ferrari, A., Brečko, N. B. y Punie, Y. (2014). DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. *eLearning Papers*, (38), 3-17. <https://doi.org/10.2788/52966>
- Flick, U. (2012). *Introducción a la investigación cualitativa*. Ediciones Morata.
- Fueyo Gutiérrez, M., Rodríguez Hoyos, C. y Hoehsman, M. (2018). Construyendo ciudadanía global en tiempos de Neoliberalismo: Confluencias entre la educación mediática y la alfabetización digital. *Revista Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 91(32.1), 57-68. https://aufop.com/aufop/uploaded_files/revistas/15337165305.pdf#page=58
- Garbin Praničević, Spremić, M. y Jaković, B. (2019). Technology and Educational Leadership: The Role of Leaders vs. National Education Policies. In *Educational Leadership in Policy*, 97-116. Palgrave Macmillan, Cham.
- Gil, M. L. y Bravo, C. B. (2016). La cultura digital en la escuela pública. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, (85), 103-110. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5573949>
- Giunti, C., Naldini, M. y Orlandini, L. (2018). Professional development to support teaching innovation. The experiences of the schools leading the Avanguardie Educative Movement. *Form@ re-Open Journal per la formazione in rete*, 18(2), 103-115. <http://dx.doi.org/10.13128/formare-23109>
- Gobierno de España. (2006). Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2006/05/03/2/dof/spa/pdf>
- Gobierno de España. (2013). Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-12886-consolidado.pdf>
- Gobierno de España. (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. <https://boe.es/boe/dias/2020/12/30/pdfs/BOE-A-2020-17264.pdf>
- González Calatayud, V. G., Román García, M. y Prendes Espinosa, M^a P. (2018). Formación en competencias digitales para estudiantes universitarios basada en el modelo DigComp. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (65), 1-15. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.65.119>
- Garbin Praničević, D., Spremić, M. y Jaković, B. (2019). Technology and Educational Leadership: The Role of Leaders vs. National Education Policies. En Á. Ingþórsson, N. Alfirević, J. Pavičić y D. Vican (eds.). *Educational Leadership in Policy*, 97-116. Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1007/978-3-319-99677-6_7
- García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. y Tejedor Tejedor, F. J. (2017). Percepción de los estudiantes sobre el valor de las TIC en sus estrategias de aprendizaje y su relación con el rendimiento. *Educación XX1*, 20(2), 137-159. <https://doi.org/10.5944/educXX1.13447>
- Giunti, C., Naldini, M. y Orlandini, L. (2018). Professional development to support teaching innovation. The experiences of the schools leading the Avanguardie Educative Movement. *Form@ re-Open Journal per la formazione in rete*, 18(2), 103-115. <http://dx.doi.org/10.13128/formare-23109>
- González, A., Urdeneta, K. y Muñoz, D. (2017). Liderazgo organizacional y responsabilidad socioambiental, una mirada desde la complejidad y postmodernidad. *Revista Venezolana de Gerencia*, 22(77), 11-23. <https://www.redalyc.org/pdf/290/29051457002.pdf>
- Hamui-Sutton, A. y Varela-Ruiz, M. (2013). La técnica de grupos focales. *Investigación en educación médica*, 2(5), 55-60. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000100009
- Kampylis, P., Punie, Y. y Devine, J. (2015). *Promoción de un aprendizaje eficaz en la era digital. Un marco europeo para organizaciones educativas digitalmente*

- competentes.
http://educalab.es/documents/10180/216105/DigCompOrg_IPTS-INTEF_ES.pdf
Traducido por INTEF (2016).
<https://doi.org/10.4438/030-16-426-9>
- López, P. L. (2004). Población muestra y muestreo. *Punto cero*, 9(08), 69-74.
- Loza, L.E., Salinas, V. y Glasserman, L.D. (2017). Rendimiento académico de los alumnos de secundaria que participan en el programa de aulas digitales. *Edmetic. Revista de Educación Mediática y TIC*, 6(2), 60-80.
<https://doi.org/10.21071/edmetic.v6i2.5791>
- Lucas, M. y Moreida, A. (2017). Information and Communication Overload: Can DigComp Help? En R. P. Figueiredo Marques y J. C. Lopes Batista (eds.). *Information and Communication Overload in the Digital Age*, 157-175. IGI Global Editorial.
<https://doi.org/10.4018/978-1-5225-2061-0.ch007>
- Martí, J. (2017). *La investigación-acción participativa: estructura y fases*. BEU. Biblioteca digital de extensión universitaria. Universidad Nacional del centro de la provincia de Buenos Aires.
<http://beu.extension.unicen.edu.ar/xmlui/handle/123456789/175>
- Maureira Cabrera, Ó. J. (2018). Prácticas del liderazgo educativo: Una mirada evolutiva e ilustrativa a partir de sus principales marcos, dimensiones e indicadores más representativos. *Revista Educación*, 42(1), 1-19.
<http://dx.doi.org/10.15517/revedu.v42il.22115>
- Molenda, M. (2003). In search of the elusive ADDIE model. *Performance improvement*, 42(5), 34-37.
<https://doi.org/10.1002/pfi.4930420508>
- Morales-González, B., Edel-Navarro, R. y Aguirre-Aguilar, G. (2014). Modelo ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación): Su aplicación en ambientes educativos. *Los modelos tecno-educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI*, 33-46.
https://www.uv.mx/personal/iesquivel/file/s/2015/03/los_modelos_tecno_educativos__revolucionando_el_aprendizaje_del_siglo_xxi-4.pdf#page=33
- Moscoso, J. N. (2017). Los métodos mixtos en la investigación en educación: hacia un uso reflexivo. *Cadernos de Pesquisa*, 47(164), 632-649.
<https://doi.org/10.1590/198053143763>
- Muñoz Olivero, J. A., Villagra Bravo, C. P. y Sepúlveda Silva, S. E. (2016). Proceso de reflexión docente para mejorar las prácticas de evaluación de aprendizaje en el contexto de la educación para jóvenes y adultos (EPJA). *Folios*, (44), 77-91.
- Paredes-Labra, J., Freitas, A. y Sánchez-Antolín, P. (2019). De la iniciación al manejo tolerado de tecnologías. La competencia digital de los estudiantes madrileños antes de la educación secundaria. *Revista de Educación a Distancia*, 15(61).
<https://doi.org/10.6018/red/61/03>
- Porlán, I. G. (2014). Perfil del profesor universitario español en torno a las competencias en tecnologías de la información y la comunicación. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, (44), 51-65.
- Prendes, M. P., Castañeda, L. y Gutiérrez, I. (2010). Competencias para el uso de TIC de los futuros maestros. *Comunicar*, 18(35), 175-182. <https://doi.org/0.3916/C35-2010-03-11>
- Prendes Espinosa, M. P., Gutiérrez Porlán, I. y Martínez Sánchez, F. (2018). Competencia digital: una necesidad del profesorado universitario del siglo XXI. *RED, Revista de Educación a Distancia*, 56, 1-22.
<http://dx.doi.org/10.6018/red/56/>
- Prendes Espinosa, M.P., Román García, M. y González Calatayud, V. (2021). Modelo integral de análisis de la competencia digital en las instituciones de enseñanza superior: profesorado y estudiantes en el contexto organizativo. *Revista Panorámica*, 32, 12-31.
<http://revistas.cua.ufmt.br/revista/index.php/revistapanoramica/article/view/1238/19192419>
- Quintanal, J. y García, B. (Coords.). (2012). *Fundamentos básicos de metodología de investigación educativa*. Editorial CCS.
- Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu* (No. JRC107466). Joint Research Centre (Seville site).

- Reis, C., Pessoa, T. y Gallego-Arrufat, M. J. (2019). Alfabetización y competencia digital en Educación Superior: Una revisión sistemática. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 17(1), 45-58. <https://doi.org/10.4995/redu.2019.11274>
- Sánchez-Antolín, P. y Paredes-Labra, J. (2014). La concreción de las políticas educativas de integración de las TIC Europeas y Españolas en la Comunidad de Madrid. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 15(4), 107-133. <http://hdl.handle.net/10578/4793>
- Simons, H. (2011). *El estudio de caso: teoría y práctica*. Ediciones Morata.
- Valverde-Crespo, D., Pro-Bueno, A. J. y González-Sánchez, J. (2018). La competencia informacional-digital en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias en la educación secundaria obligatoria actual: una revisión teórica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 2105-2105. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ens_en_divulg_cienc.2018.v15.i2.2105
- Vázquez, R. y Angulo, F. (2003). *Introducción a los estudios de casos. Los primeros contactos con la investigación etnográfica*. Aljibe.
- Vuorikari, R., Punie, Y., Gomez, S. C. y Van Den Brande, G. (2016). *DigComp 2.0: The digital competence framework for citizens. Update phase 1: The conceptual reference model* (No. JRC101254). Joint Research Centre (Seville site). <http://doi.org/10.2791/11517>



Recebido: 21 de junho de 2020
Revisão: 13 de novembro de 2020
Aceito: 1 de maio de 2021

Endereço dos autores:

^{1,4} Departamento de Estudos Curriculares e Tecnologia Educativa. Instituto de Educação. Universidade do Minho. Campus de Gualtar, 4710-057, Braga (Portugal).

² Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto. R. Dr. Roberto Frias 602, 4200-465, Porto (Portugal)

³ Departamento de Didáctica, Organización Escolar e Métodos de Investigación. Facultade de Ciencias da Educación. Edificio de Facultades. As Lagoas s/n – 32004, Ourense (España).

E-mail / ORCID

vaniaadias14@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-7000-7211>

paulaquares@ese.ipp.pt

 <https://orcid.org/0000-0003-4924-5212>

mraposo@uvigo.es

 <http://orcid.org/0000-0001-7781-7818>

altina@ie.uminho.pt

 <https://orcid.org/0000-0002-5668-4304>

ARTIGO / ARTICLE

As TIC na formação inicial de educadores e professores

ICT in the initial training of educators and teachers

Vânia Gabriela Graça¹, Paula Maria Quadros-Flores², Manuela Raposo-Rivas³ y Maria Altina Ramos⁴

Resumo: A Competência Digital dos educadores e professores é cada vez mais convocada para a renovação das práticas educativas, pelo que urge preparar futuros docentes para uma escola integrada na sociedade digital. Este estudo tem como propósito conhecer a opinião de futuros docentes relativamente aos seus saberes e uso de tecnologias educativas nas práticas educativas para identificar fatores inibidores e propulsores do uso de tecnologia digital. O presente artigo surge no âmbito do Projeto IFITIC que tem como objetivo repensar a prática educativa com TIC na formação inicial de futuros docentes de modo a promover a renovação metodológica na Educação Pré-escolar e no 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico. Trata-se de um estudo quantiquantitativo cujos dados foram recolhidos através de inquérito por questionário, no ano letivo de 2017/2018, com questões abertas e fechadas, aplicado em três instituições de Ensino Superior Público, responsáveis pela formação inicial docentes, duas do Norte de Portugal e uma do Norte de Espanha. Neste artigo, tratamos alguns dados relativos a 111 estudantes portugueses em formação inicial de professores, recorrendo a uma abordagem estatística descritiva. A informação obtida permite-nos concluir que existem fatores que inibem a integração de recursos digitais nas práticas educativas e outros impulsores de tais práticas. Esperámos contribuir para uma reflexão sobre o uso das TIC na formação inicial docente.

Palavras-chave: Tecnologia da Informação e da Comunicação; Formação Inicial de professores; Prática Educativa Supervisionada (Praticum).

Abstract: The Digital Competence of educators and teachers is increasingly called for the renewal of educational practices, so it is urgent to prepare future teachers for an integrated school in the digital society. This study aims to know the opinion of future teachers regarding their knowledge and use of educational technologies in educational practices to identify inhibiting and propelling factors for the use of digital technology. This article is part of the IFITIC Project, which aims to rethink educational practice with ICT in the initial training of future teachers in order to promote methodological renewal in Pre-school Education and in the 1st and 2nd Cycles of Basic Education. This is a quantiquantitative study whose data were collected through a questionnaire survey in the 2017/2018 school year, with open and closed questions, applied in three institutions of Public Higher Education, responsible for initial teacher training, two from the North of Portugal and one from the North of Spain. In this article, we deal with some data concerning 111 Portuguese students in initial teacher training, using a descriptive statistical approach. The information obtained allows us to conclude that there are factors that inhibit the integration of digital resources in educational practices and other drivers of such practices. We expected to contribute to a reflection on the use of ICT in initial teacher training.

Keywords: Information and Communication Technology; Initial teacher training; Supervised Educational Practice (Praticum).

1. Introducción

O constante desenvolvimento tecnológico digital tem influenciado a vida das sociedades com evidentes impactos na educação e no modo como os futuros docentes devem desenvolver as suas práticas educativas, dado que é urgente preparar professores de qualidade para as escolas do século XXI (Flores, 2015). Essa preparação exige uma formação inicial docente que promova saberes e competências científicas, técnicas, deontológicas e pedagógicas adequadas ao uso de tecnologias digitais de forma eficaz e consciente, crítica e criativa.

São vários os estudos que reforçam a necessidade da integração das TIC na formação inicial de professores, promovendo competências de literacia digital e outras pedagógicas na inclusão das TIC nas práticas educativas. Assim, uns realçam a necessidade de promoção de uma atitude positiva em relação às TIC durante a referida formação (Silva, 2018), outros anunciam fragilidades quer no âmbito dos saberes técnicos, quer pedagógicos na prática de metodologias ativas inovadoras em contexto (Raposo-Rivas et al, 2020; Fonseca, 2019; Meirinhos e Osório, 2015; Brun & Hinostroza, 2014) quer mesmo no desenvolvimento de capacidades de mobilização de saberes teóricos e técnicos na prática educativa, construindo saberes experienciais promotores de práticas inovadoras (Muñoz et al., 2015). Acresce, ainda, estudos que evidenciam uma perspetiva bastante positiva sobre as competências dos formadores e da formação desenvolvida nesta área (Felizardo & Costa, 2017). O estudo de Usun (2009) efetuou uma revisão comparativa das estratégias de preparação dos professores para a utilização das novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) tais como programas de Educação Assistida por Computador e Educação à Distância na formação de professores (ITE) no mundo e na Turquia. Para tal, foram examinados programas turcos de TIC para formação de professores, discutiu-se a utilização das TIC para formação de professores na Turquia em comparação com programas desenvolvidos, e finalmente foram propostas algumas sugestões sobre a utilização eficaz de programas de TIC para a formação de professores. Os resultados evidenciam a necessidade de resolução de três grandes problemas: i) a falta de profissionais na área da utilização das TIC na educação; ii) acesso insuficiente a recursos e iii) falta de investigação neste domínio. Comparativamente com outros países desenvolvidos, conclui que a utilização de tecnologias digitais no âmbito da educação à distância e educação assistida por computador para a formação de professores ainda se encontra numa fase muito inicial.

Neste sentido, ao nível das competências específicas para a profissão, Lucas e Moreira (2018) acreditam que os docentes devem ser capazes de aproveitar as potencialidades das tecnologias digitais: (a) no seu próprio desenvolvimento profissional (comunicação institucional, colaboração profissional, prática reflexiva, atualização contínua) enquanto instrumentos facilitadores das interações entre colegas, estudantes, encarregados de educação e outros; (b) no processo de ensino e aprendizagem enquanto instrumentos necessários para usar, criar e partilhar recursos digitais para a aprendizagem, de forma efetiva e responsável, fomentando novos modos de aprender e de avaliar, com enfoque no aluno enquanto cidadão que aprende e constrói os seus conhecimentos individualmente e em colaboração tanto presencial como online e em rede, desenvolvendo e adaptando recursos digitais para apoiar a sua prática pedagógica. Neste contexto, parece-nos importante a capacidade de identificar eficazmente os recursos que melhor se adequam aos objetivos de aprendizagem, ao grupo de alunos, às metodologias de ensino e ao contexto escolar. Os autores referem,

ainda, que os docentes devem ser capazes de (c) promover competências digitais nos alunos, sendo que facilitam o acesso a diferentes recursos, preveem percursos de aprendizagem diferentes e personalizados e concebem os recursos de forma a envolver e a empenhar ativamente todos os aprendentes.

Estas competências são fundamentais na mudança de práticas educativas e, consequentemente, na renovação da identidade profissional docente na era digital (Quadros-Flores & Raposo-Rivas, 2017). Contudo, no âmbito da formação inicial docente, evitam-se práticas disruptivas por serem um desafio de transformação radical das culturas tradicionais, rompendo com o passado, mas propõem-se práticas renovadas, com inovação gradual, já que a Prática Educativa Supervisionada (PES) toma corpo nos contextos reais (Quadros-Flores & Ramos, 2016). Se, por um lado, as estruturas pessoais e sociais podem assumir alguma resistência tornando-se um condicionante à mudança, por outro lado, a cooperação entre atores fomenta a construção de novos mundos (Lopes, 2007), pelo que acreditamos que nesta relação social crescem os benefícios das tecnologias digitais para melhorarem as práticas educativas e as estratégias institucionais ao longo do estágio.

Ao referirmo-nos à Prática Educativa Supervisionada operacionalizada nos contextos reais, há que ter em consideração não só os saberes didáticos e pedagógicos dos futuros professores, como também os dispositivos disponíveis para a prática educativa. Pedro e Matos (2019) enunciam princípios de ação a considerar na promoção da modernização das práticas e dos espaços escolares. Entre eles, destacámos o equipamento escolar das escolas, fator essencial do desenvolvimento e do sucesso e que, infelizmente, ainda se encontra aquém das expectativas e necessidades das escolas do futuro (ANPRI, 2018; Quadros-Flores, 2016); o Plano Tecnológico da Educação, que afinal não teve continuidade; um corpo docente capacitado e com visão informada, dinâmica e reflexiva acerca das oportunidades de aprendizagem que deve proporcionar aos seus alunos e que se assume como agente da mudança, preocupado com o seu aperfeiçoamento e profissionalidade docente; a articulação tecnologia-espaco-metodologia-avaliação promotora de métodos ativos e de modernização das práticas educativas. Assim, a mudança e a transformação das práticas educativas em situação de estágio passam, necessariamente, pela disponibilidade de dispositivos tecnológicos, pela oportunidade da prática educativa e esta envolve saberes profissionais de formação, disciplinares, curriculares, experienciais (Tardif, 2002). Eis porque nos interessa conhecer a realidade do professor estagiário para melhorar a formação inicial docente.

Da mesma forma, dada a necessidade de a formação inicial docente conhecer a opinião dos estudantes sobre a sua realidade digital para melhor gerir e capacitar a formação em TIC e promover estratégias integradoras de tecnologia digital, questionamos: Que recursos digitais conhecem? Que dispositivos digitais têm disponíveis os estudantes em formação inicial? De onde recolhem informação sobre recursos digitais direcionados para a educação? Como avaliam a formação TIC que recebem na formação inicial? Que recursos utilizam na escola onde estagiam? Que tipo de atividades realizam nas escolas onde decorre o seu estágio?

Pretende-se com este estudo conhecer a opinião de futuros docentes relativamente aos seus saberes e uso de tecnologias educativas nas práticas educativas e, deste modo, identificar fatores inibidores e propulsores do uso de tecnologia digital. Neste sentido, considerámos três eixos: disponibilidade de dispositivos digitais a nível

pessoal e nas Instituições de Ensino Superior (IES) onde estudam e na Escolas cooperantes; a formação e saberes em TIC; e a utilização de recursos tecnológicos digitais nos contextos de estágio.

2. Metodologia

O presente artigo surge no âmbito do Projeto IFITIC que tem como objetivo repensar a prática educativa com TIC na formação inicial de futuros docentes de modo a promover a renovação metodológica na Educação Pré-escolar e no 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico. Neste sentido, foca estudantes da formação inicial docente sendo dois dos seus objetivos: a) analisar criticamente os saberes científicos, pedagógicos e técnicos do uso de ferramentas digitais; b) analisar os modos de ensinar a aprender a aprender com TIC e a produção de recursos digitais nas diferentes áreas curriculares.

O projeto envolve a Escola Superior de Educação do Porto, a Universidade do Minho e a Universidade de Vigo, pelo que o inquérito foi construído colaborativamente, validado por um grupo de estudantes das diferentes instituições superiores e aplicado a estudantes da Educação Básica e Mestrado Profissionalizante. Note-se, que estes estudantes adquirem conhecimentos TIC e pedagógicos nas diferentes áreas curriculares e mobilizam-nos em contextos de estágio criando práticas educativas para crianças dos 3 aos 12 anos, nomeadamente os que se encontram na Prática Educativa Supervisionada, já que os estudantes da Educação Básica apenas têm uma intervenção elementar no 2.º e 3.º anos do curso. Nos estágios é esperado que planifiquem práticas renovadas, ou inovadoras metodologicamente, incluindo recursos didáticos digitais, sendo que o projeto prevê a disseminação dessas práticas.

O inquérito está dividido em três partes: uma relativa à informação pessoal e académica do estudante; outra tem enfoque na disponibilidade de recursos TIC pelo estudante e centro de estágio; e outra pretende-se recolher informação detalhada sobre as atitudes face às TIC, saberes e uso das mesmas nas práticas educativas. Neste artigo centramo-nos apenas na disponibilidade de dispositivos digitais nas escolas de formação e cooperantes e a nível pessoal e, ainda, nos seus saberes e uso das TIC nas práticas educativas, incluindo a autoavaliação da formação recebida em TIC. O inquérito por questionário inclui perguntas abertas e fechadas, sendo que neste artigo tratamos alguns dos dados quantitativos e apenas uma resposta aberta, ou seja, dados qualitativos, usando assim uma metodologia quantiqualitativa.

Quanto aos participantes, foram 111 estudantes portugueses em formação inicial de professores. A maioria eram estudantes da Licenciatura de Educação (76%) e destes 60% frequentava a Unidade Curricular de Iniciação à Prática Profissional III: Observação e Cooperação nos Contextos Educativos (IPPIII), que inclui um momento de Estágio cujo objetivo é perceberem o que é ser professor no 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico, o que significa que ainda não possuem saberes científicos nem didáticos como os estudantes de mestrado. De referir que 24% frequenta um Mestrado profissionalizante que inclui a Prática Pedagógica Supervisionada. A maioria (63%) tinha idades compreendidas entre 19-21 anos, é do género feminino (97%) e encontravam-se a estudar em instituições de ensino do tipo Politécnico (86,5%).

3. Resultados

Como foi referido, a análise de dados responde a questões fechadas e uma aberta no que diz respeito à disponibilidade de dispositivos digitais nas escolas de formação e cooperantes e a nível pessoal e, ainda, nos saberes e uso das TIC pelos estudantes, incluindo a autoavaliação da formação recebida em TIC.

3.1. Disponibilidade de dispositivos digitais nas escolas de formação e cooperantes e a nível pessoal

Quisemos perceber a disponibilidade de dispositivos digitais, pelo que se considerou as IES (Instituições de Ensino Superior) responsáveis pela formação inicial, os centros de estágio e a nível pessoal de cada estudante. A análise da figura 1 revela que as IES garantem aos futuros docentes computadores (91,8%), Internet (92,7%), Rede Wireless (88,2%) e projetor (91,8%), assim como dá a oportunidade de impressão (72,9%). A maioria dos futuros docentes possui computador fixo (88,2%), computador portátil (99%), máquina fotográfica (81,9%), Internet (93,6%), Smartphone (98,1%), Rede Wireless (81,9%), impressora (71,1%) e Tablet (58,5%), o que significa que a nível pessoal os estudantes têm recursos pessoais que lhes permitem preparar a integração de tecnologias digitais nas práticas educativas.

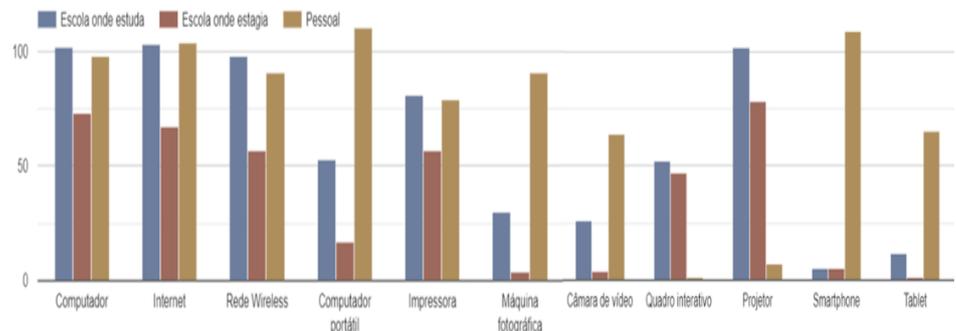


Figura 1. Disponibilidade de dispositivos pessoais e disponíveis nas IES, escolas de estágio e a nível pessoal.

No que diz respeito ao parque tecnológico das escolas cooperantes, a maioria dos estudantes é de opinião que estas dispõem de computador (65,7%), de projetor (70,2%), de Internet (60,3%), de Rede Wireless e de impressora (51,3%). Sabendo que existe uma relação estatisticamente significativa entre o uso do computador e outros recursos disponíveis em casa e na escola (Quadros-Flores, 2016), parece-nos que o cenário das escolas cooperantes deixa transparecer que o contexto da prática educativa pode ser inibidor de práticas renovadas dado que apenas 42,3% dispõe de Quadro Interativo, 15,3% de Computador portátil, 0,9% de Tablets, embora 51% disponha de impressora.

Solicitou-se, ainda, em pergunta fechada (Figura 2): «Refira onde recolhe informação sobre recursos digitais direcionados para a educação». Foram consideradas quatro dimensões: Nada; Pouco; Suficiente e Muito. A análise da figura revela que a recolha de informação é distribuída, assumindo maior destaque a pesquisa na Internet (47,7%) como o espaço de «Muita» recolha de informação. Valorado de «Suficiente»: «na escola, em contacto com os colegas (41,4%); «em ambiente familiar e de amigos»

(38,7%); «em Seminário» e «nas Redes Sociais» (36,9%); «na sala de aula de uma Unidade Curricular» (35,1%), «em Congresso/Encontros/Simpósios/Conferências» (29,7%).

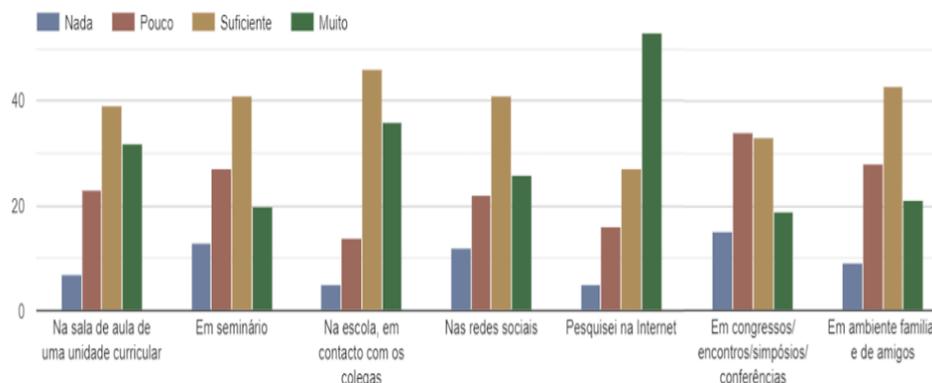


Figura 2. De onde recolhem informação os estudantes sobre recursos digitais direcionados para a educação.

3.2. A formação e saberes em TIC

Conhecer a formação proporcionada aos futuros professores a partir das suas próprias palavras implica um momento de reflexão e de pensamento crítico. Face à questão «Como avalia a formação TIC que recebeu na IES (Instituição de Ensino Superior)?» (Figura 3), considerámos quatro dimensões: Pouco significativa, não aprendi nada; Razoável aprendi a usar a tecnologia, mas não sei aplicar na sala de aula; Boa, aprendi a usar a tecnologia e aprendi novas metodologias; Muito boa, aprendi a usar a tecnologia e sei usá-la na sala de aula. Constatou-se que 49,5% dos futuros professores classificou-a como «boa», o que significa que têm conhecimentos de recursos digitais e de novas metodologias, mas ainda não dominam a implementação de estratégias adequadas ao contexto de sala de aula. Este resultado tem sentido, na medida em que a maioria (76%) dos respondentes ainda estava na formação inicial, Educação Básica, onde a intervenção é elementar. Contudo, 17,1% dos futuros docentes, muito provavelmente os que já se encontravam em situação de estágio, já consideram saber usar os meios digitais em contexto educativo.

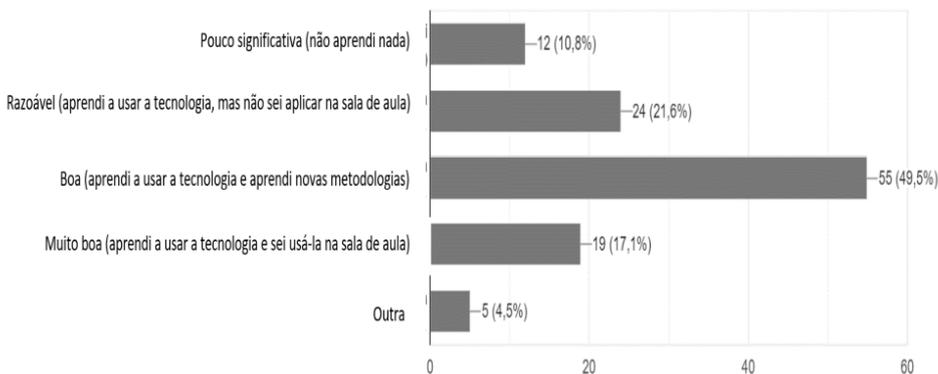


Figura 3. Avaliação da formação TIC pelos futuros docentes.

Acresce que o uso das TIC em Educação depende, de uma forma muito direta, da preparação efetiva que os professores/supervisores têm, ou não têm, para

promoverem a sua inserção nas atividades escolares (Costa et al., 2008; Quadros-Flores & Ramos, 2016), pelo que, em situação de estágio, é fundamental a formação e a experiência do professor cooperante e do supervisor institucional. Com efeito, são estes formadores/professores que, segundo Ponte (2002), devem fomentar a capacidade de potenciar as TIC no planeamento e na realização de atividades de ensino-aprendizagem, integrando-as numa perspetiva curricular coerente.

Note-se que este inquérito também foi realizado na Universidade de Vigo (Raposo-Rivas et al., 2019, 2020). Segundo os autores «globalmente la valoración tiende a ser negativa, porque más del 50% consideran que «no aprendí nada» (13,8%) o que «aprendí a usar la tecnología, pero no la sé aplicar en clase» (37,9%)» (p. 31). Já os resultados em Portugal e considerando os mesmos itens, globalmente, revelam uma valoración positiva (66,6% valora de Boa e Muito Boa). Contudo, os resultados são semelhantes quando confrontados com a possibilidade de avaliarem os conhecimentos adquiridos nas aulas. Os dois estudos apontam para «una percepción muy modesta de este dominio» (p. 31). Assim, a maioria dos estudantes (Portugal (P) 69%, Vigo (V) 65,5%) consideram que apenas possuem «Alguns» conhecimentos, sendo que escassamente (P 18%, V 10,3%) manifestam que possuem muitos conhecimentos.

Continuando com o foco na autoavaliação dos conhecimentos dos estudantes, a questão «Avalie os seus conhecimentos técnicos nas seguintes áreas» refere uma diversidade de tecnologias digitais e prevê uma escala de quatro níveis: Nenhum, Pouco, Bastante, Muito. Constatou-se que a maioria dos futuros docentes considera ter «Muitos» conhecimentos em Correio eletrónico (55%), Internet (54%), Word (53%), PowerPoint (52%); «Bastantes» conhecimentos em Moodle (53%), «Poucos» conhecimentos em Excel (63%), criação de páginas na Internet (55%), Hardware (54%), criação de Posters (51%), programação para crianças (50%), Mobile Learning (50%), Realidade Aumentada (50%). De um modo geral, a maioria mostra ter mais conhecimentos em ferramentas de pesquisa, criação e projeção e, ainda, de comunicação online e offline, e menos conhecimentos em saberes técnicos e de ferramentas de aprendizagem e programação (Figura 4).

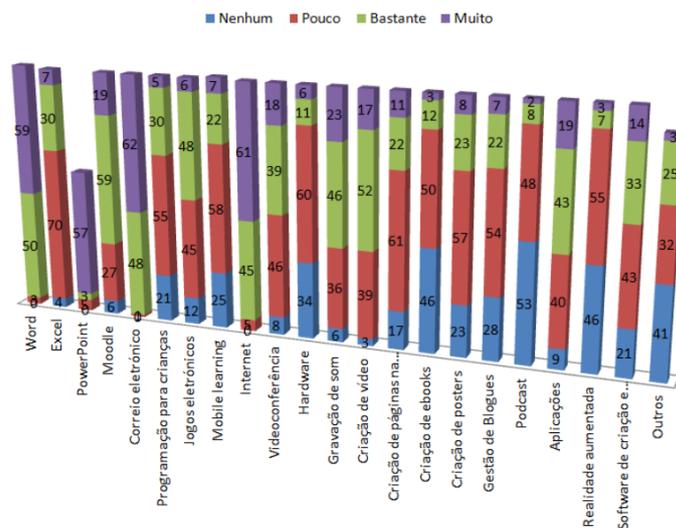


Figura 4. Avaliação dos conhecimentos técnicos.

A análise da pergunta aberta sobre «Que recursos digitais conhece?» (figura 5) mostra que os estudantes misturam os conceitos «dispositivos digitais» e «recursos digitais» e referem, com clara predominância, os dispositivos digitais: computador, tablet e telemóvel.



Figura 5. Dispositivos e recursos digitais que os estudantes conhecem.

Timidamente referem conhecer ferramentas que permitem intencionalidades educativas diferentes: preparar conteúdos educacionais (Prezi, Powtoon, PowerPoint); realizar práticas de resposta imediata, algumas assentes na gamificação (Kahoot, Plickers, Quiz, QRCode), na escrita criativa (Tagxedo, Wordle), na criação de avatares (Voki), na criação de atividades de questionamento (Socrative); criar ebook (Storyjumper); aplicar conceitos de matemática (Geogebra); aceder ao portal com miniaplicativos (NLVM); compartilhar vídeo (Vimeo) e realizar sites de publicação (Blogue); usar aplicativos de comunicação (ClassDojo), ferramentas de áudio para editar (Audacity), aplicações para construção de murais de forma individual, ou colaborativa (Padlet), mapeamento mental (Mindmeister), linguagem de programação (Scratch), serviço de armazenamento na nuvem (Google Drive).

3.3. Utilização de tecnologias digitais

A questão «Quais os que mais utiliza na escola onde estagia?» limitava a resposta a três recursos. A figura 6 quase espelha a figura 5, no que diz respeito aos dispositivos usados, e revela pouca expressividade nas ferramentas utilizadas, apesar da mancha não coincidir com a anterior figura.



Figura 6. Recursos digitais que os futuros docentes utilizam no centro de estágio.

Sabendo que cada recurso digital tem um propósito na prática educativa, quisemos perceber que tipo de atividades os futuros docentes realizavam nas escolas com os seus alunos (Figura 7).

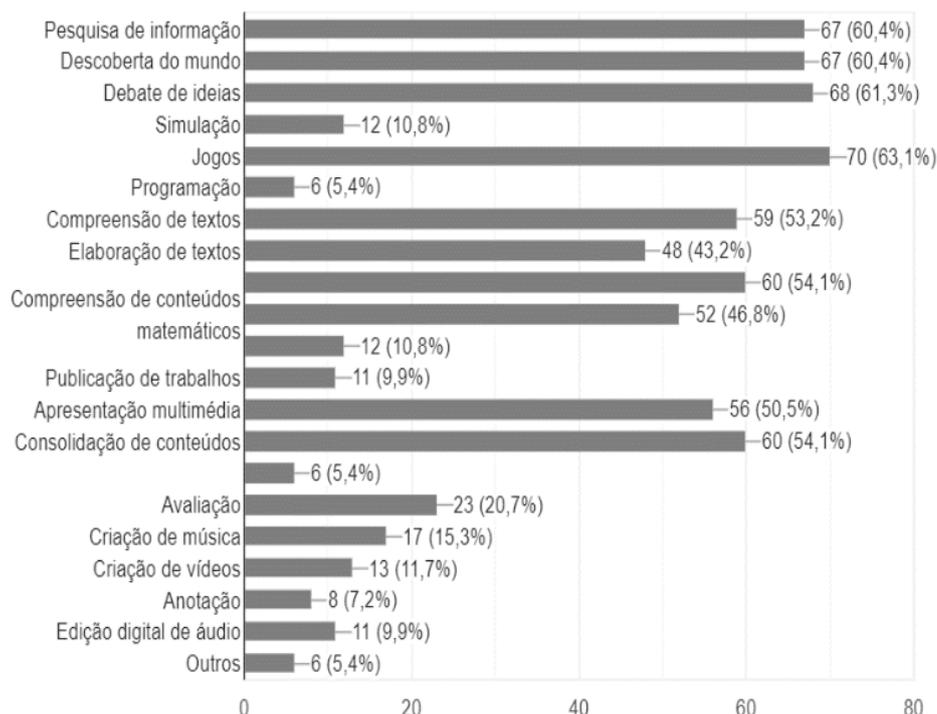


Figura 7. Atividades que os estudantes realizam nas escolas com os seus alunos.

Constata-se que a maioria realiza: jogos (63%), debate de ideias (61,3%), pesquisa de informação e descoberta do mundo (60,4%), resolução de problemas matemáticos (54,1%), consolidação de conteúdos (54,1%), compreensão de textos (53,2%), apresentação multimédia (50,5%). Atividades que envolvem diferentes áreas curriculares. Segundo o estudo realizado na Universidade de Vigo «buscar de información (86,2%), utilizar juegos (65,5%), comprender textos (58,6%) o realizar presentaciones multimedia (55,2%)» são as práticas mais implementadas pela maioria dos estudantes nas escolas (Raposo-Rivas et al., 2019, p. 33).

4. Conclusões

As políticas de formação docente têm estado alinhadas com as mudanças sociais, económicas e tecnológicas e, ainda, em sintonia com diversos referenciais para o educador (Gomez et al., 2018; Lucas & Moreira, 2018; Meirinhos & Osório, 2019; Redecker, 2017) já que a atividade docente também está relacionada com as funções realizadas no mercado de trabalho (IESE, 2012). Certos de que a formação inicial não forma o docente para a vida, mas que este deve procurar formação ao longo da vida profissional num processo dinâmico de construção da identidade profissional docente, a formação inicial constitui um momento marcante que deve promover o desenvolvimento de competências básicas do futuro professor e a mobilização das mesmas e de saberes científicos, pedagógicos e técnicos nas práticas educativas,

alicerce para a construção de um perfil de professor necessário ao ensino no seu contexto sociocultural e tecnológico.

Os resultados revelam fatores potenciadores do uso das TIC e outros inibidores da sua utilização. Assim, realça-se que as instituições de Ensino Superior garantem os recursos necessários para a utilização das TIC e que os futuros docentes também dispõem de recursos pessoais para realizar práticas educativas com TIC. Contudo, a maioria dos centros de estágio apenas dispõem de recursos básicos sendo um espaço inibidor de práticas educativas que envolvem o uso de computador portátil ou Tablet por todas as crianças, ou grupos de crianças. No que diz respeito à formação oferecida pelas Instituições de Ensino Superior, foi valorada de «boa», contudo os futuros docentes avaliam de «Suficiente» os conhecimentos adquiridos nas aulas, mostrando que os adquirem de forma distribuída, sendo a mais relevante «Pesquisa na Internet» (47,7%). De modo pouco expressivo, revelam conhecer algumas ferramentas, mas a maioria refere ter muitos conhecimentos em computação básica no nível do usuário (Correio Eletrónico, Internet, Word, PowerPoint), mas poucos conhecimentos em ferramentas específicas que promovem a criação, a interação, a partilha, a aprendizagem de programação e o bom uso do Mobile Learning.

Este resultado aponta para uma reflexão por parte das Instituições do Ensino Superior, quer ao nível das Unidades Curriculares, quer da seleção dos centros de estágio, mas também reforça o Projeto IFITIC como potencializador na disseminação de boas práticas com TIC realizadas por esses futuros docentes.

5. Referencias

- ANPRI. (2018). *Carta Aberta ao Senhor Ministro da Educação - O que a ANPRI pretende ouvir no Fórum do Incode 2030*. Direção da ANPRI. <https://www.anpri.pt/mod/forum/discuss.php?d=6239>
- Brun, M., & 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(3), 222–238.
- Costa, F. A., Peralta, H., Rodrigues, Â., Dias, P., Osório, A. J., Gomes, M. J., Ramos, A., Ramos, J. L., Sebastião, L., Maio, V., & Valente, L. (2008). *Competências TIC. Estudo de Implementação*. Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE).
- Felizardo, M., & Costa, F. (2017). O que pensam os professores portugueses dos formadores e da formação efetuada pelos CFAE na área das TIC. *Investigar Em Educação*, 6(6), 225–244. <http://pages.ie.uminho.pt/inved/index.php/ie/article/view/127>
- Flores, M. A. (2015). Formação de professores: questões críticas e desafios a considerar. In C. N. de Educação (Ed.), *Formação Inicial de Professores* (pp. 192–222). Conselho Nacional de Educação (CNE).
- Gomez, S., Punie, Y., Vuorikari, R., Giraldez, M., & Okeeffe, W. (2018). DigComp into Action: Get inspired, make it happen. A user guide to the European Digital Competence Framework. In S. Kluzer & L. Priego (Eds.), *Publications Office of the European Union*. Serviço de Publicações da União Europeia. <https://doi.org/10.2760/112945>
- IESE. (2012). *Referencial de Formação Pedagógica Inicial de Formadores*. Instituto do Emprego e Formação Profissional, I.P.
- Lopes, M. (2007). La construcción de identidades docentes como constructo de estructura y dinámica sistémicas: argumentación y virtualidades teóricas y prácticas. *Revista de Currículo y Formación Del Profesorado*, 11(3), 1–25.

- Lucas, M., & Moreira, A. (2018). *DigCompEdu: Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores*. UA Editora. <https://ria.ua.pt/handle/10773/24983>
- Meirinhos, M., & Osório, A. (2015). Práticas educativas com TIC: uma proposta de ação. *Revista de Estudos e Investigación En Psicología y Educación*, 0(13), 120. <https://doi.org/10.17979/reipe.2015.0.13.452>
- Meirinhos, M., & Osório, A. (2019). Referenciais de competências digitais para a formação de professores. In A. J. Osório, M. J. Gomes, & L. Valente (Eds.), *XI Conferência Internacional de TIC na Educação- Challenges 2019* (pp. 1001–1016). Centro Competência da Universidade do Minho.
- Muñoz, R., Barrio, F., Britto, J., Torres, J., & Rebaque, B. (2015). La formación del profesorado en Tecnología Educativa: prácticas profesionales. *RELATEC - Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14(1), 115–132. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.14.1.115>
- Pedro, N., & Matos, J. F. (2019). As Tecnologias nas Escolas: (requerem) novas ferramentas, novos espaços e novas dinâmicas. In *Estado da Educação 2018*. Conselho Nacional de Educação (CNE).
- Ponte, J. P. (2002). As TIC no início da escolaridade: Perspectivas para a formação inicial de professores. In J. P. Ponte (Ed.), *A formação para a integração das TIC na educação pré-escolar e no 1.º ciclo do ensino básico* (pp. 19–26). Porto Editora. <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/4202>
- Quadros-Flores, P. (2016). *A Identidade Profissional e as TIC: estudo de boas Práticas no 1.º CEB na região Porto*. Novas Edições Académicas.
- Quadros-Flores, P., Flores, A., Ramos, A., & Peres, A. (2019). Deles para eles: quando os processos se tornam produtos e de novo processos. In A. Osório, M. Gomes, & A. Valente (Eds.), *Challenges 2019: Desafios da Inteligência Artificial* (pp. 885–894). Centro de Competência da Universidade do Minho. <https://recipp.ipp.pt/handle/10400.22/15709>
- Quadros-Flores, P., & Ramos, A. (2016). Práticas com TIC potenciadoras de mudança. In C. Mesquita, M. Pires, & R. Lopes (Eds.), *1.º Encontro Internacional de Formação na Docência (INCTE)* (pp. 195–203). Instituto Politécnico de Bragança.
- Quadros-Flores, P., & Raposo-Rivas, M. (2017). A inclusão de tecnologias digitais na educação: (re)construção da identidade profissional docente na prática. *Revista Practicum*, 2(2), 2–17. <https://doi.org/10.24310/revpracticumr.ep.v2i2.9855>
- Raposo-Rivas, M., Quadros-Flores, P., Martínez-Figueira, E., Pereira da Silva, A., & Tellado-González, F. (2020). Utilización de TIC para la innovación en el Prácticum. *Revista Practicum*, 5(1), 22–36. <https://doi.org/10.24310/RevPracticumr.ep.v5i1.9814>
- Raposo-Rivas, M., Quadros-Flores, P., Martínez-Figueira, E., & Silva, A. (2019). Conocimiento y uso de TIC para la innovación en las prácticas escolares. In *REPE- Atas XV Symposium Internacional sobre el Prácticum y las Prácticas*.
- Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital competence of Educators*. Yves Punie.
- Silva, H. (2018). Actitud hacia las TIC y hacia su integración didáctica en la formación inicial docente. *Actualidades Investigativas En Educación*, 18(3), 702–731. <https://doi.org/10.15517/aie.v18i3.34437>
- Tardif, M. (2002). *Saberes docentes e formação profissional*. Rio de Janeiro: Editora Vozes.
- Usun, S. (2009). Information and communications technologies (ICT) in teacher education (ITE) programs in the world and Turkey (a comparative review). *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 331–334. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.062>



Recibido: 30 noviembre 2020
Revisión: 19 mayo 2021
Aceptado: 11 junio 2021

Dirección autoras:

Departamento de Ciencias
Humanas y de la Educación.
Facultad de Ciencias Humanas,
Sociales y de la Educación.
Universidad Pública de Navarra
Pamplona (España).

E-mail / ORCID

maite.lopez@unavarra.es

 <https://orcid.org/0000-0002-1980-6368>

planillo.130915@e.unavarra.es

 <https://orcid.org/0000-0002-4687-1296>

ARTÍCULO / ARTICLE

El alumnado de educación secundaria frente a las noticias falsas: resultados de una intervención didáctica

Secondary school students and fake news: results from a didactic intervention

Maite López-Flamarique y Sandra Planillo Artola

Resumen: Las redes sociales se han convertido en una de las principales fuentes de información, especialmente entre los más jóvenes. Al mismo tiempo, se ha incrementado la producción y circulación de información falsa o *fake news* a través de las redes. En este contexto, resulta crucial que los jóvenes adquieran estrategias y competencias para realizar una lectura crítica de la información que consumen. Este estudio busca analizar el comportamiento del alumnado de secundaria ante la información falsa y el efecto de una intervención didáctica, realizada online durante la pandemia de la covid-19, cuyo objetivo era que el alumnado desarrollara competencias para detectar noticias falsas. Se trata de una investigación participativa con un diseño de pre-test y post-test. Los resultados muestran que el alumnado incrementó su competencia para identificar algunos tipos de falsedad como la información no probada y la información tergiversada, si bien tuvo problemas para reconocer información descontextualizada o el uso de lenguaje discriminatorio. Las estrategias que más utilizó son la comprobación de datos en internet y el uso de verificadores. Se observaron comportamientos diferenciados entre el alumnado que identificó la información falsa y el que no lo hizo. Las conclusiones apuntan a la necesidad de trabajar en el aula de forma integral, extensiva y transversal la evaluación de la información partiendo de las habilidades que el alumnado ya posee.

Palabras clave: Noticias falsas, Educación Mediática, Enseñanza Secundaria, Intervención Didáctica.

Abstract: Social networks have become one of the main sources of information, especially among young people. At the same time, the production and circulation of fake news through the networks has increased. In this context, it is crucial that young people acquire strategies and skills to read critically the information they consume. This work seeks to know the effects of a didactic intervention carried out during the confinement decreed by COVID-19, the objective of which was for students to develop skills to detect fake news. It is a participatory research with a pre-test and post-test design. The results show that students increased their competence to identify some types of falsehoods such as unproven data and misrepresented information, although they had problems recognizing decontextualized information or the use of discriminatory language. The strategies he used the most are checking data on the internet and the use of verifiers. Differentiated behaviors were observed between the students who identified the false information and those who did not. The conclusions point to the need to work in the classroom in a comprehensive, extensive and transversal way evaluating the information based on the skills that the students already possess.

Keywords: Fake News, Media Education, Secondary Education, Teaching Experience.

1. Introducción

A pesar de que cada vez hay más información disponible, conocer qué es verdadero, falso o en qué medida algo es verdadero o falso cada vez es más difícil. Si bien es cierto que el fenómeno de las noticias falsas no surge con la irrupción de internet (Martínez, 2019), lo que sí es radicalmente novedoso es la escala y velocidad de producción y circulación de las *fake news* (Del-Fresno-García, 2019). Las redes sociales han escalado posiciones hasta convertirse en una de las principales fuentes de información de la sociedad, sobre todo entre las personas jóvenes. Varios estudios (Institute Mobile Society Research, 2015; Reuters Institute for the Study of Journalism, 2017; Shearer & Gottfried, 2017) señalan que estas se informan principalmente a través de sus teléfonos móviles por medio de aplicaciones de chat, redes sociales y, en ocasiones, blogs y sitios web de medios tradicionales.

El uso de estas y otras plataformas online ha crecido exponencialmente en los últimos años. De acuerdo con los datos proporcionados por Schultz (2019), los servicios de redes sociales suman 550 nuevos usuarios cada minuto, lo que supone 300 millones de personas más cada año. Y es importante tener en cuenta que el acceso, la cantidad y la calidad de información que se recibe influye en la percepción y comprensión de la realidad, y en las decisiones y comportamiento de la ciudadanía (Del-Fresno-García, 2019). En concreto, durante la pandemia de la covid-19, la desinformación se ha convertido en una cuestión crucial (Posetti & Bontcheva, 2020) y se ha visto que las redes sociales han sido la principal vía de distribución de este tipo de información (Salaverría et al., 2020). A continuación, en el marco teórico, se expone una breve discusión sobre la terminología que se utiliza para nombrar el fenómeno de la manipulación informativa así como distintas formas de clasificar las noticias falsas o *fake news*. Además, se aborda el papel de la escuela en este contexto informativo y se presentan las preguntas de investigación de este estudio.

1.1. ¿Desinformación, bulos, noticias falsas o *fake news*?

Diversos estudios coinciden que el término de noticias falsas o, en inglés, *fake news* resulta inadecuado e insuficiente para referirse al complejo problema de la manipulación informativa. El informe del grupo de Expertos de Alto Nivel sobre Noticias Falsas y Desinformación en Línea (2018), promovido por la Unión Europea, defiende la utilización del término desinformación frente al de *fake news*, ya que considera que este término anglófono no refleja el complicado problema del engaño informativo que incluye, no solo la difusión de información falsa o manipulada, sino también la utilización de cuentas automáticas falsas (*bots*), troles, fabricación y manipulación de vídeos, publicidad dirigida, entre otras, y que también está relacionado con la forma en que circula este tipo de información. Este estudio al definir la desinformación pone énfasis en la intencionalidad del agente y considera que desinformación es "all forms of false, inaccurate, or misleading information designed, presented and promoted to intentionally cause public harm or for profit" (European Commission, 2018, p. 11).

Sin embargo, esta definición ha sido criticada por excluir del problema a los productores tradicionales de información (medios de comunicación convencionales, gobiernos, instituciones, partidos políticos y corporaciones) y porque en muchas ocasiones, aunque no haya una intencionalidad clara de difundir información falsa, la

mala praxis periodística, los errores de cobertura o la falta de verificación, hace que se distribuya información que afecta al debate público y a la libertad de información (Levi, 2019).

Wardle y Derakhshan (2020) recomiendan hablar de información errónea (*misinformation*) cuando se trata de información falsa difundida con la creencia de que es verdadera; de desinformación (*disinformation*) cuando hay una intención deliberada de mentir y engañar y de información maliciosa (*malinformation*), para referirse a aquella basada en la realidad, pero utilizada para hacer daño a una persona, organización o país. No obstante, reconocen que muchas veces se producen combinaciones de estos tres tipos y que independientemente de la intencionalidad, las consecuencias pueden ser similares (Wardle & Derakhshan, 2020). Una revisión de la literatura del ámbito iberoamericano (Guallar, Codina, Freixa, & Pérez-Montoro, 2020) apunta que el término bulo va ganando aceptación en las investigaciones más recientes de este contexto. Salaverría y otros autores (2020) definen bulo como “todo contenido intencionadamente falso y de apariencia verdadera, concebido con el fin de engañar a la ciudadanía, y difundido públicamente por cualquier plataforma o medio de comunicación social” (Salaverría et al., 2020, p. 4). Por otro lado, David Buckingham (2019) apunta que las *fake news* no se pueden estudiar como un fenómeno aislado y que se deben considerar dentro de un contexto social, cultural y económico mucho más amplio, en el que además de tratar de influir en la opinión pública, tienen su razón de ser en el negocio de las empresas de comunicación y tecnológicas.

Aunque consideramos que la manipulación informativa no es exclusiva de las redes sociales, y el desarrollo de una mirada crítica requiere considerar el contexto social y económico en el que se genera y consume la información, en este trabajo nos vamos a limitar al estudio de la evaluación de la información que llega a través de las redes sociales o la web. En cuanto a la terminología, vamos a utilizar de forma indistinta los términos *fake news*, noticias falsas, bulos y desinformación, porque tal y como argumenta Levi (Levi, 2019) desinformación es un término que resulta más riguroso, pero *fake news* es más popular y “con tan solo dos palabras nos permite dejar claro de qué estamos hablando” (p. 24) y, por otro lado, en castellano, lo natural sería hablar de noticias falsas o bulos.

1.2. Tipos de noticias falsas

El tema de la desinformación y las *fake news* es un problema complejo, ya que bajo estos conceptos se incluyen diversas formas de manipulación. Wardle y Derakhshan (2020) establecen siete tipos de engaño: 1) la sátira: información con sentido humorístico, pero que puede ser publicada o entendida como verdadero; 2) conexión falsa: cuando los titulares, imágenes o subtítulos no confirman el asunto del que se trata; 3) contenido engañoso: encuadre falaz de imágenes o datos que busca generar una determinada opinión en el lector; 4) contexto falso: imágenes o información genuina difundida en un marco que no es el original; 5) contenido impostor: cuando se suplantan fuentes o logos genuinos; 6) contenido manipulado: información genuina que se manipula para engañar, y 7) contenido fabricado: mensaje predominantemente falso creado para engañar o manipular.

Cebrián-Robles (2019) agrupa las noticias falsas en cinco tipos: 1) sensacionalistas: buscan llamar la atención con titulares llamativos que el contenido no confirma; 2) tergiversadas: información que busca alcanzar el control y conducir la

opinión pública hacia un determinado juicio u posicionamiento; 3) no probadas: no aporta datos suficientes para ser reconocida como una certeza; 4) falsas: contienen una parte (opiniones, datos, hechos...) que no se adecúa con la realidad transmitida; 5) incompletas: posible rumor en el que faltan determinados aspectos (pruebas, datos, contexto...). No obstante, tal y como apunta Buckingham (2019), en la actualidad, hay tantos ejemplos de noticias falsas que cada vez es más difícil clasificarlas o diferenciarlas de las verdaderas. Algunas resultan falsedades obvias, pero en otros casos no es tan sencillo identificar el tipo de sesgo que aparece en la información.

1.3. La escuela frente al sistema informativo actual

En este contexto, resulta evidente la necesidad de que la ciudadanía en general y los y las jóvenes, en especial, desarrollen el pensamiento crítico y la capacidad de evaluación de la información (Fernández García, 2017; Kahne & Bowyer, 2017; Levi, 2019; Tyner & Gutiérrez, 2012, entre otros). De hecho, el marco europeo de competencias digitales para la ciudadanía lo incluye en los nuevos mapas curriculares (Carretero, Vuorikari, & Punie, 2017), aunque algunos estudios (Sánchez García, 2021) ponen de manifiesto que este cambio curricular todavía no ha llegado a las aulas de secundaria y bachillerato españolas.

En estudios previos, a la hora de evaluar la información que se puede encontrar en la red, se ha visto que el alumnado de secundaria tienen dificultades para evaluar de forma crítica la información (Hernández Serrano & Fuentes Agustí, 2011; Rodrigues, 2014; Watkins, Engel, & Hastedt, 2015) seleccionar información confiable (Herrero-Diz, Conde-Jiménez, Tapia-Frade, & Varona-Aramburu, 2019) y encuentran difícil diferenciar entre opiniones y datos (Kim & Sin, 2011). También se ha observado que tienen problemas para la comprensión de gráficos y para la interpretación de la información audiovisual (López Flamarique, Egaña, & Garro Larrañaga, 2019) y que realizan un uso limitado de las amplias posibilidades de interacción que les ofrecen las redes sociales (Pereira, Moura, MaSanet, Taddeo, & Tirocchi, 2018).

En el entorno hispanohablante, la mayoría de las iniciativas educativas encaminadas al desarrollo de una mirada crítica e identificación de información falsa son todavía minoritarias y están promovidas por las propias empresas de comunicación. Algunas de estas propuestas didácticas son Maldita Educa, desarrollada por Maldita.es; el proyecto Junior Report, creado por la productora Blue Globe Media; (In)fórmate, promovido por Google, el Gobierno de España y diversos medios de comunicación, y Newtral Education, impulsado por Atresmedia. No obstante, si bien los medios y los periodistas pueden ser aliados en este reto educativo, los propios medios y su forma de trabajo necesitan ser puestas bajo la mirada de la criticidad (Masterman, 1985). Sin embargo, aunque en los últimos años se han elaborado diversas propuestas didácticas con este objetivo, no hay investigaciones que analicen el resultado de este tipo de intervenciones didácticas cuando se llevan al aula.

La presente investigación surge del interés por observar el comportamiento del alumnado de secundaria ante el fenómeno de la desinformación y conocer la eficacia de una intervención didáctica diseñada teniendo en cuenta diferentes tipos de manipulación informativa. En concreto, se quiere conocer si las estrategias que se presentan al alumnado, les ayuda a detectar la información falsa, cuáles de estas estrategias son más efectivas y cuáles les cuesta más aplicar, con el objetivo de desarrollar propuestas didácticas más eficaces, más ajustadas a sus necesidades y que

respondan a las dificultades que tiene el alumnado en el manejo de las diferentes estrategias. Las preguntas que busca responder este estudio son, si tras la intervención didáctica: (i) ¿mejora la capacidad del alumnado de secundaria para detectar información falsa?, (ii) ¿varían las estrategias o razones que utiliza el alumnado al evaluar la fiabilidad de la información?, (iii) cuando el alumnado detecta la falsedad de la información, ¿utiliza las mismas estrategias que cuando no lo hace? y (iv) ¿utiliza las mismas estrategias en función del tipo de falsedad?

2. Metodología

Se trata de estudio pre-test/post-test con el objetivo de poder analizar la incidencia de la intervención didáctica llevada a cabo (Hedges, 2012) por una docente de secundaria que participó de forma activa en el proceso de investigación, en el diseño de la intervención didáctica y en la recogida de datos de su alumnado (Garrido, 2007).

2.1. Participantes y contexto

El presente estudio fue puesto en práctica en tres grupos de 3º de la ESO de un instituto público de Navarra. La tasa de índice socioeconómico-cultural (ISEC) del alumnado del centro es baja-media (0,13) respecto al conjunto del territorio. Un 25% del alumnado es socioculturalmente desfavorecido. A pesar de ello, no se ha registrado desfase curricular entre el alumnado y el índice de absentismo es bajo (menor al 2%). Tomaron parte en el estudio un total de 50 jóvenes. La edad de los participantes oscila entre los 14 y 16 años (edad media: 14,5 años). El grupo de participantes lo componen 25 alumnos y 25 alumnas. Todos ellos disponen de acceso a internet desde casa.

La docente que diseñó e implementó la propuesta didáctica tiene el grado de Periodismo y ha trabajado en medios de comunicación. La recogida de datos para este estudio se realizó durante el periodo de Prácticas del Master Universitario en Profesorado de Educación Secundaria. La intervención didáctica se realizó en las clases de Lengua Española y Literatura durante el confinamiento decretado en España por la situación de alarma de la covid-19. Previamente el alumnado no había recibido formación sobre la verificación y contraste información, si bien había recibido instrucción sobre las características de los géneros informativos. Entendemos por intervención didáctica toda actuación del docente con la intencionalidad de educar y enseñar. Esta acción implica la traslación del conocimiento científico al conocimiento escolar, lo que se conoce como transposición didáctica (Chevallard, 1991). En este estudio, se ha elaborado una propuesta didáctica a partir de los conocimientos teóricos sobre desinformación y tipología de noticias falsas.

2.2. Instrumentos

Los instrumentos empleados en este estudio fueron un pre-test y post-test, administrados a través la plataforma educativa digital Classroom en el marco de una intervención didáctica que se realizó durante tres sesiones de 55 minutos (Tabla 1). Durante la primera sesión, el alumnado realizó el pre-test y, a continuación, se desarrolló un debate sobre la incidencia de la información falsa que circula por las redes sociales y la importancia de aprender a detectarla.

Tabla 1. Desarrollo de la intervención didáctica y proceso de recogida de datos.

Sesiones	Actividades realizadas durante la intervención didáctica *
Sesión 1	Cuestionario con cinco noticias con diferente tipo de falsedad (pre-test). Junto a los enlaces de las noticias, se realizan las siguientes preguntas: ¿Te parece fiable? Sí/No ¿Por qué? Razona tu respuesta. Debate sobre la incidencia de las <i>fake news</i> Explicación de los diferentes tipos de falsedad informativa Vídeo: Cómo aprender a detectar <i>fake news</i>
Sesión 2	Análisis didáctico de las noticias del pre-test: identificación de los diferentes tipos de falsedad y estrategias utilizadas para detectarlas. Elaboración de un cuadro resumen de los tipos de falsedad y de estrategias para detectarlos
Sesión 3	Cuestionario con cinco noticias con diferentes tipos de falsedad (post-test). Junto a los enlaces a las noticias, se realizan las siguientes preguntas: ¿Te parece fiable? Sí/ No ¿Por qué? Razona tu respuesta e indica las estrategias empleadas

Se proporcionó al alumnado el enlace a cinco noticias y se pidió que dijera si las consideraba o no fiables, así como la razón de su respuesta. A la hora de seleccionar las noticias, se buscó diversidad modal (texto escrito, audio, fotografía, vídeo), variedad de medios de publicación y distribución, y que aparecieran diversas formas de desinformación, teniendo en cuenta la tipología de noticias falsas (Cebrián-Robles, 2019; Wardle & Derakhshan, 2020) y la propuesta de la docente de Lengua de incluir la manipulación de la información a partir de la utilización de un lenguaje discriminatorio (Cassany, Sanz Pinyol, & Luna, 1994). Se seleccionaron informaciones en las que aparecían 5 tipos de falsedad diferentes: 1) información satírica: elaborada con sentido humorístico, pero que puede ser tomada como verdadera; 2) no probada: con datos escasos o nulos para ser reconocida como cierta; 3) tergiversada: contenido genuino manipulado; 4) descontextualizada: imágenes o información difundida en un contexto que no es el original, y 5) lenguaje discriminatorio: utilización de un lenguaje peyorativo en perjuicio de un colectivo que busca condicionar la opinión del lector (Tabla 2).

Tras la realización del pre-test, la docente presentó datos sobre la incidencia de las *fake news* y explicó los diferentes tipos de falsedad informativa. Para aumentar la motivación se les presentó el vídeo *Cómo aprender a detectar #fakenews?*, disponible en la página web del proyecto educativo (In)Fórmate que recoge opiniones de jóvenes y expertas sobre el tema. Tras el visionado, un 66% del alumnado manifestó, a través de un foro, que consideraba necesario formarse para poder detectar información falsa que circula en las redes.

Tabla 2. Clasificación de las informaciones del pre-test.

	Contenido	Modalidad	Medio	Tipo de falsedad
Noticia 1	Un tuit de la cuenta de Vox en el que denuncia al PSOE por aplaudir a Bildu en el congreso. Adjunta vídeo.	Vídeo y texto	<i>Twitter</i>	Descontextualizada
Noticia 2	Una noticia que se titula: "Un estudio demuestra que trabajar desde casa dejando que tu jefe se mude contigo y te vigile por encima del hombro es más productivo".	Texto escrito con imagen	Prensa digital	Satírica
Noticia 3	Un audio en el que explica que varios italianos que estuvieron en la feria del calzado de Milán están con fiebre en Elche.	Audio	<i>WhatsApp</i>	No probada
Noticia 4	Un tuit en el que aparece una fotografía de la presidenta de la Comunidad de Madrid tocando una obra de arte junto a un cartel de "NO TOCAR".	Imagen	<i>Twitter</i>	Tergiversada
Noticia 5	Una noticia que se titula: "En busca y captura una madre feminazi de Infancia Libre por secuestrar a sus hijos".	Texto e imagen	Prensa digital	Lenguaje discriminatorio

Para la segunda sesión, se colgó en la plataforma un vídeo instructivo en el que la docente hizo una lectura crítica sobre las noticias incluidas en el pre-test y presentó las diferentes estrategias para detectar información falsa. Para la selección de estrategias que se abordaron en la intervención didáctica, se tuvo en cuenta el decálogo para la detección de noticias falsas creado por la Federación de Organismos de Radio y Televisión Autonómicos (FORTA, 2018) una guía, publicada por la BBC, para la detección de noticias falsas (Gagnani, 2018) y la importancia de identificar la ideología que subyace en los textos (Cassany & Casstellà, 2011). Se presentó al alumnado las siguientes estrategias básicas para reconocer información falsa: 1) lectura lateral, es decir, buscar información sobre el medio que publica la noticia, 2) sospechar del medio y de las cadenas de reenvíos de información, 3) comprobar que la información aparece en otros medios, sospechar de la exclusividad, 4) sospechar de titulares sensacionalistas y leer la totalidad de la información, 5) comprobar que la información tiene autoría y fecha, 6) buscar los datos o fuentes que se citan y contrastar la información, 7) comprobar si las imágenes están manipuladas o descontextualizadas, 8) realizar una lectura crítica de la información y detectar un uso peyorativo o discriminatorio del lenguaje y 9) la utilización de verificadores de información como Maldita.es o Newtral.

El tercer taller se prolongó a lo largo de la tercera y última sesión de 55 minutos. En él, el alumnado realizó el post-test que, al igual que en la prueba inicial, correspondían a diferentes modalidades, medios y tipos de falsedad (Ver Tabla 3). Este cuestionario estaba compuesto por otros cinco enlaces a informaciones, todas ellas relacionados con la situación de alarma y la covid-19, y se pedía al alumnado que dijera

si la información le parecía fiable o no fiable y que indicara las estrategias que había empleado para evaluar la información.

Tabla 3. Clasificación de las informaciones del post-test.

	Contenido	Modalidad	Medio	Tipo de falsedad
Noticia 1	Una noticia en la que el Gobierno pide a los españoles que hagan su propio dinero en casa	Texto escrito e imagen	Prensa satírica	Satírica
Noticia 2	Noticia titulada: "Vecinos de una etnia que no podemos decir montan una romería en pleno confinamiento por el Covid-19"	Texto escrita e imagen	Prensa digital	Lenguaje discriminatorio
Noticia 3	Un vídeo en el que se ve un cervatillo corriendo con el título de "Cervatillo en Matalascañas"	Vídeo	<i>Youtube</i>	Descontextualizada
Noticia 4	Un poema sobre una pandemia que se atribuye a una escritora del siglo XVIII	Texto escrito	<i>WhatsApp</i>	Tergiversada
Noticia 5	Un audio en el que se cuenta que el Ministerio de Sanidad ha ordenado requisar respiradores en Granada	Audio	<i>WhatsApp</i>	No probada

2.3. Análisis de datos

Se analizó la frecuencia de las respuestas de fiabilidad del alumnado tanto del pre-test como del post-test. Para el análisis de las respuestas del alumnado en el post-test, se utilizaron como categorías las estrategias que la docente presentó durante la intervención didáctica (Cassany & Castellà, 2011; Federación de Organismos de Radio y Televisión Autonómicos (FORTA), 2018; Gagnani, 2018). Durante el análisis, se añadieron dos nuevas categorías emergentes: "no argumenta" y "creencias personales", que en la tabla aparecen en letra cursiva (Ver Tabla 4). Estas dos categorías no responden a las estrategias explicadas por la docente, pero se consideró importante cuantificar el número de estudiantes que justificaron la fiabilidad de la información basándose en creencias personales, sin una base objetiva, o que simplemente no argumentaron su decisión.

Tabla 4. Categorías de análisis de las estrategias utilizadas por el alumnado.

Categoría de análisis	Ejemplo
Lectura lateral	"Porque el periódico de El Mundo Today, al buscarlo en Google ya te indica que escribe noticias humorísticas a modo de parodia"

Categoría de análisis	Ejemplo
Medio de publicación	"Porque es un wass y no es fiable, cualquiera puede mandar uno"
Publicación en otros medios	"Me parece que es falso ya que buscándolo en internet no sale más que en esa página, así que es falso"
Titular sensacionalista	"No (me parece fiable) porque en mi opinión es muy llamativa"
Carece de autoría y/o fecha	"Porque no tiene ni fecha ni firma del autor" "No se sabe quién habla"
Comprobación de datos y hechos	"El poema es real pero he comprobado y no se data la fecha exacta de la peste"
Imágenes y/o vídeos manipulados	"Es verdad el vídeo, pero ese vídeo es de hace unos cuantos años, no del 2020"
Lenguaje discriminatorio	"La noticia es verdadera, pero en los demás sitios que he encontrado la noticia no pone nada sobre la etnia, es un dato innecesario"
Verificadores de información	"En la página de maldita.es lo desmiente, es un bulo"
No argumenta	"No sé" "Parece fiable"
Creencias personales	"He visto noticias similares" "Es posible que suceda"

3. Resultados

A continuación, se van a exponer los resultados del estudio contrastando los datos obtenidos antes y después de la intervención didáctica. Por un lado, se presentan los resultados sobre la identificación de la falsedad de la información de los diferentes tipos de noticias; por otro lado, se muestran las estrategias utilizadas por el alumnado al evaluar la fiabilidad de la información y, por último, se exponen los cambios que se observan en las estrategias utilizadas por el alumnado en función del tipo de falsedad.

3.1. Identificación de la falsedad de la información

Tras la intervención didáctica, tal y como se observa en la Tabla 5, en el caso de noticias aparecidas en un medio satírico, no varía el porcentaje de respuestas que muestran desconfianza sobre esa información; en cambio, frente a la noticia no probada, crece un 28%. También aumenta un 10% el número de respuestas que detectan como falsa la información tergiversada. Sin embargo, en el caso de información descontextualizada, solo un 62% la consideran no fiable, un 22% menos que en el pre-test. Por último, un 10% más del alumnado considera no fiable la noticia que utiliza lenguaje discriminatorio.

Tabla 5. Respuestas del alumnado al evaluar la información en el pre-test y en el post-test en función del tipo de falsedad.

	Pre-test		Post-test	
	Detecta falsedad	No detecta falsedad	Detecta falsedad	No detecta falsedad
Satírica	88%	12%	88%	12%
No probada	56%	44%	82%	18%
Tergiversada	84%	16%	94%	6%
Descontextualizada	84%	16%	62%	38%
Lenguaje discriminatorio	46%	54%	56%	44%
Total	71%	29%	76%	24%

Aunque, de forma global, hay una mejora de cinco puntos en la detección de información falsa, hay que subrayar que en un 12% de las respuestas el alumnado sigue dando credibilidad a información creada con una intención de parodia y que, en principio, no resulta muy creíble; un 18% confían en un audio en el que no se puede identificar la fuente de información, a un 34% les parece creíble un vídeo descontextualizado y un 44% no detectan la utilización de lenguaje discriminatorio en la redacción de la información.

3.2. Estrategias utilizadas

En cuanto a las estrategias que utiliza el alumnado tras la intervención didáctica, este incrementa la utilización de estrategias objetivas de verificación en detrimento de sus creencias personales y la falta de argumentación. En concreto, incorpora la utilización de verificadores profesionales como Maldita.es y Newtral –en el pre-test no los usan, por lo que cabe pensar que no los conocían– e incrementa de forma notable el contraste de datos y la lectura lateral sobre el medio. En menor medida, aumenta el uso de otras estrategias como desconfiar del medio en que se publica –algo que ya hacen en el pre-test–, o encontrar que el titular es poco creíble, la ausencia de autoría y un dato que llama la atención es que disminuye el número de ocasiones en las que apuntan a la manipulación de la imagen como motivo de desconfianza (Tabla 6).

Se observa una clara diferencia entre las estrategias que utiliza el alumnado cuando detecta que la información es falsa y las que utiliza cuando considera que esta información es fiable. Cuando detecta la falsedad de la información, los cambios más notables que se observan tras la intervención didáctica son, por un lado, una disminución notable –de 23 puntos– de la utilización de creencias personales y de la no argumentación de su opinión y, por otro lado, un incremento importante de algunas estrategias como la utilización de verificadores, el contraste de los datos y la búsqueda de información sobre el medio (lectura lateral).

Tabla 6. Estrategias utilizadas por el alumnado en el pre-test y post-test al evaluar la fiabilidad de la información.

	Detecta falsedad				No detecta falsedad				Totales			
	Pre-test		Post-test		Pre-test		Post-test		Pre-test		Post-tets	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Lectura lateral	6	3.5%	26	14%	1	1.4%	1	2%	7	3%	27	11%
Medio de publicación	20	11.6%	21	11%	3	4.3%	4	7%	23	10%	25	10%
Publicación en otros medios	2	1.2%	9	5%	1	1.4%	19	32%	3	1%	28	11%
Titular sensacionalista	2	1.2%	4	2%	-	-	-	-	2	1%	4	2%
Ausencia de autoría y fecha	4	2.3%	14	7%	1	1.4%	2	35	5	2%	16	6%
Comprobación de datos	14	8.1%	38	20%	-	-	3	5%	14	6%	41	16%
Imágenes manipuladas	8	4.5%	2	1%	-	-	-	-	8	3%	2	1%
Lenguaje discriminatorio	3	1.7%	5	3%	-	-	-	-	3	1%	5	2%
Utilización de verificadores	-	-	36	19%	-	-	-	-	-	-	36	14%
No argumenta	51	29.5%	12	6%	32	46.4%	7	12%	83	34%	19	8%
Creencias personales	63	36.4%	24	13%	31	44.9%	23	39%	94	39%	47	19%
Total	173	100%	191	100%	69	100%	59	100%	242*	100%	250	100%

Tras la intervención didáctica, cuando el alumnado considera que la información es fiable, cabe destacar que todavía un porcentaje elevado del alumnado (un 39%) sustenta su opinión en creencias personales, si bien disminuye el porcentaje de respuestas en las que no argumenta. En cuanto a las estrategias utilizadas, lo más notorio es el aumento del contraste de la información que se publica en otros medios que, como veremos en el próximo epígrafe, tiene relación con un tipo de información concreto.

3.3. Estrategias en función del tipo de falsedad

A continuación, vamos presentar los datos de los cambios que se observan en las estrategias utilizadas por el alumnado en función del tipo de falsedad antes y después de la intervención didáctica (Tablas 7 y 8).

Tabla 7. Estrategias utilizadas por el alumnado cuando detecta falsedad en la información en relación con el tipo de falsedad en el pre-test y post-test.

	Detecta la falsedad									
	Satírica		No probada		Tergiversada		Descontext.		Lenguaje	
	Pre-t	Post-t	Pre-t	Post-t	Pre-t	Post-t	Pre-t	Post-t	Pre-t	Post-t
Lectura lateral	3	20	-	-	-	-	-	-	3	6
Medio	-	-	11	3	7	16	2	-	-	2
Publicación otros medios	-	2	-	1	-	2	-	-	2	4
Titular sensacionalista	2	3	-	-	-	-	-	-	-	1
Autoría y fecha	-	3	1	5	2	1	1	1	-	4
Comprobación de datos	7	2	1	7	5	15	-	11	1	3
Imágenes manipuladas	-	-	-	-	4	-	4	1	-	1
Lenguaje discriminatorio	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5
Uso de verificadores	-	2	-	12	-	4	-	18	-	0
No argumenta	10	4	5	4	16	2	10	-	10	2
Creencias personales	12	8	10	9	4	7	23	-	4	0
Total	44	44	28	41	38	47	40	31	23	28

En el post-test, se puede ver que el alumnado diversifica la utilización de estrategias y estas varían en función del tipo de falsedad que presenta la información. Al evaluar la noticia satírica, el alumnado incrementa notablemente el uso de la lectura lateral sobre el medio e introduce nuevas estrategias como contrastar con lo publicado en otros medios o el uso de verificadores. En relación a la información no probada, el número de alumnos que no da razones o se basa en sus creencias no sufre casi cambios, pero aumenta el número de respuestas en las que señalan que usan otras estrategias como el uso de verificadores, la comprobación de datos y el medio (*WhatsApp*).

En cuanto la información tergiversada, el alumnado, en el post-test, cuestiona la fiabilidad del medio por el que llega la información y hace un mayor uso del contraste de datos. En relación con la información en la que la imagen está descontextualizada, deja de lado las creencias personales y justifica su respuesta con base en el uso de verificadores y contraste de información. Por último, sobre la noticia que utiliza lenguaje discriminatorio, se incrementa el uso de la lectura lateral sobre el medio y solo en dos casos más detectan el uso de lenguaje discriminatorio.

Cuando el alumnado no detecta la falsedad de la información, como ya se ha visto, sus argumentos están basados, principalmente en sus creencias personales o bien no argumenta. Sin embargo, tras la intervención didáctica, disminuye el número de respuestas de este tipo ante la información no probada y tergiversada y, en menor medida, en la noticia que utiliza un lenguaje discriminatorio; se mantiene en la noticia satírica, y aumenta, de forma significativa, en la información descontextualizada (Tabla 8).

Tabla 8. Estrategias utilizadas por el alumnado cuando detecta falsedad en la información en relación con el tipo de falsedad en el pre-test y post-test.

	No detecta falsedad									
	Satírica		No probada		Tergivers.		Descontext.		Lenguaje	
	Pre-t	Post-t	Pre-t	Post-t	Pre-t	Post-t	Pre-t	Post-t	Pre-t	Post-t
Lectura lateral	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Medio	-	-	-	1	-	2	2	1	1	-
Publicación otros medios	-	-	-	2	-	-	-	3	1	14
Titular sensacionalista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autoría y fecha	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1
Comprobación de datos	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
Imágenes manipuladas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lenguaje discriminatorio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Uso de verificadores	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
No argumenta	2	-	10	4	3	1	5	1	12	1
Creencias personales	4	6	11	2	4	-	2	10	10	5
Total	6	6	22	9	7	3	9	19	25	22

Cabe destacar que, frente al vídeo descontextualizado, algunos alumnos identifican la grabación de imágenes como prueba de veracidad de la información: “porque tienen vídeos y prueba que de verdad han estado ahí”, “porque se ve en el vídeo”, “alguien lo ha grabado”. También consideran que el hecho de que pueda suceder es razón suficiente para fiarse de la información. En el caso de la noticia que utiliza lenguaje discriminatorio, hay algunos estudiantes que se fían de la información porque la encuentran en otros medios, sin percatarse de los cambios lingüísticos que denotan un sesgo discriminatorio en la redacción de la noticia.

4. Conclusiones

En cuanto a la primera pregunta de investigación, sobre si la capacidad del alumnado de detectar información falsa mejora tras la intervención didáctica, los datos de este estudio muestran una mejora global moderada, si bien el impacto de la intervención docente varía en función del tipo de falsedad. Aumenta de forma significativa el alumnado que muestra desconfianza ante información no probada, como un audio sin autoría distribuido por *WhatsApp* y, en menor medida, crece el número de alumnos y alumnas que detectan la falsedad de la información tergiversada y el uso discriminatorio del lenguaje. Cabe destacar que, ante la información descontextualizada, en este caso un vídeo, aumenta el número de estudiantes que no detectan la manipulación informativa y consideran que se trata de una información fiable, esto se puede explicar por la atribución de veracidad que proporcionan a la información audiovisual con afirmaciones como “porque tienen vídeos y prueba que de verdad han estado ahí”. Estos resultados muestran que todos los tipos de manipulación informativa no son iguales, algunos, como la información satírica, son más fáciles de identificar que la descontextualización de la información visual, o menos evidentes, como la utilización de lenguaje con intención discriminatoria. En este sentido, coincidimos con Buckingham (2019) en que hay un gran repertorio de noticias falsas, algunas falsedades obvias y otras en las que es más difícil identificar la manipulación. Asimismo, evidencia la dificultad del alumnado para realizar una lectura crítica de las imágenes (López Flamarique, Egaña, & Garro Larrañaga, 2019) a las que, en ocasiones, atribuye veracidad por el simple hecho de ser un registro visual. Parece evidente que el consumo de información no es suficiente para el desarrollo de una mirada crítica (Buckingham, 2019; Masterman, 1985).

En cuanto a la segunda pregunta de investigación, si varían las estrategias utilizadas por el alumnado en el post- test, lo más relevante es que disminuye, de forma notoria, las respuestas que se basan en creencias personales o en las que no se da un argumento y, por otro lado, se incrementa el número de respuestas con base en estrategias de verificación, por lo que podemos inferir que la intervención didáctica ha contribuido al desarrollo de la mirada crítica de una buena parte del alumnado y le ha dotado de herramientas para justificar su opinión con evidencias. Asimismo, los resultados de este estudio muestran que, tras la intervención didáctica, el alumnado incorpora nuevas estrategias como la utilización de verificadores profesionales como Maldita.es o Newtral, e incrementa, de forma notoria, el contraste de datos que aparecen en la información y la búsqueda de información sobre el medio (lectura lateral). Por otro lado, las estrategias menos utilizadas son la detección de manipulación de la imagen, titular sensacionalista y la utilización de lenguaje discriminatorio. Estos datos sugieren que los jóvenes tienen más facilidad al adquirir competencias de búsqueda y contraste de datos y más dificultades en realizar una lectura crítica del texto, que ponga al descubierto las intenciones del autor (Cassany & Castellà, 2011; Hernández Serrano & Fuentes Agustí, 2011; Kim & Sin, 2011; Watkins et al., 2015).

En relación con la tercera pregunta de investigación de si, tras la intervención didáctica, hay diferencia entre las estrategias que utiliza el alumnado cuando detecta la falsedad de la información y cuando no lo hace, podemos afirmar que se comporta de forma diferenciada. Cuando el alumnado desconfía de la información, se apoya en mayor medida en las estrategias que se trabajaron durante la intervención didáctica;

sin embargo, cuando el alumnado no detecta la falsedad, más de la mitad de las respuestas siguen teniendo como base las creencias personales o no son razonadas. Esto denota que la intervención didáctica realizada, a pesar de tener efectos positivos en el aprendizaje del alumnado, resulta insuficiente y pone de manifiesto la necesidad de una formación sólida para la evaluación de la información y el desarrollo de una mirada crítica. De la desigual incidencia de la intervención didáctica se puede inferir que las necesidades de formación del alumnado son heterogéneas y que existe una brecha entre las competencias digitales e informacionales de los jóvenes, tal y como se ha visto en otros estudios (Pereira et al., 2018). En este contexto, la escuela puede cumplir un papel fundamental a la hora de extender y democratizar las competencias que algunos jóvenes desarrollan en ámbitos informales (Scolari, 2019).

Por último, en cuanto si hay variaciones, tras la intervención didáctica, sobre las estrategias que utiliza el alumnado en relación con el tipo de *fake news*, este estudio muestra que, por un lado, el alumnado que detecta la falsedad de la información utiliza diferentes estrategias en función del tipo de información a evaluar; por otro lado, cuando el alumnado dice fiarse de la información, las creencias personales siguen teniendo un gran peso y se han observado dificultades para detectar la utilización de lenguaje discriminatorio al contrastar una misma noticia aparecida en otros medios. Estos datos ponen de manifiesto la necesidad de abordar en el aula la enseñanza de diferentes estrategias en función del tipo de manipulación y la complejidad de alfabetización mediática del alumnado. Así pues, si bien la intervención didáctica contribuyó de forma efectiva a que el alumnado ponga en cuestión la información que recibe y a la adquisición de estrategias como la comprobación de datos y utilización de verificadores, resulta evidente que otras estrategias, tales como la identificación de sesgos discriminatorios del lenguaje o una lectura audiovisual crítica, no se adquieren en una intervención puntual, sino que requieren de una secuenciación de contenidos a lo largo del currículo y que aborde la manipulación informativa no solo en el discurso explícito, sino también en aspectos implícitos como la agenda informativa o el encuadre de la información (Buckingham, 2019; Masterman, 1985; Wilson, 2012).

4.1. Implicaciones didácticas

En primer lugar, es preciso señalar que el desarrollo de una mirada crítica del alumnado de secundaria frente a la desinformación o información falsa, tal y como apuntan otros estudios (Scolari, 2019), es una oportunidad para establecer vínculos entre sus intereses, prácticas vernáculas y el trabajo que se desarrolla en el aula. Por otro lado, los resultados muestran que la identificación de los diferentes tipos de *fake news* y estrategias desinformativas requiere de intervenciones transversales e interdisciplinares sostenidas en el tiempo, en las que se trabaje la lectura crítica multimodal, digital y se aborde de forma compleja el sesgo informativo de cualquier pieza de información (Buckingham, 2019; Tyner & Gutiérrez, 2012).

La alfabetización mediática del alumnado debe ser un objetivo del sistema educativo, ya que se ha visto que ayuda a realizar una evaluación más objetiva de la información (Kahne & Bowyer, 2017). Algunos estudios recomiendan fomentar no solo habilidades para un análisis crítico de la información, sino también para su creación y producción (Pereira et al., 2018). Finalmente, y para que todo lo anterior se pueda llevar a cabo, es indispensable que el profesorado esté formado para llevar la alfabetización de medios a las escuelas (Wilson, 2012; Wilson, Grizzle, Tuazon, Akywmpong, & Cheung,

2011), abordando tanto la organización y formas de trabajo de los nuevos medios como la retórica visual y construcción de ideología a través de estos

Somos conscientes de que el limitado tamaño de la muestra (cincuenta estudiantes) no permite realizar generalizaciones sobre el comportamiento del alumnado en la identificación de *fake news*. Asimismo, al establecer la comparación entre diferentes tipos de falsedad, la selección de las noticias puede haber influido en las respuestas del alumnado. Además, el hecho de realizar la intervención didáctica vía online ha restringido la interacción con los participantes, recurso muy valioso para la construcción de una mirada crítica. Por ello, creemos conveniente realizar nuevos estudios que nos permitan recoger nuevas evidencias para profundizar en la forma en que el alumnado consume e interpreta la información que recibe y sobre qué intervenciones didácticas resultan más eficaces a la hora de promover una lectura crítica de esta.

5. Referencias

- Buckingham, D. (2019). Teaching media in a «post-truth» age: Fake news, media bias and the challenge for media/digital literacy education. *Cultura y Educación*, 31(2), 213-231. <https://doi.org/10.1080/11356405.2019.1603814>
- Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). *The digital competence framework for citizens*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/38842>
- Cassany, D., & Castellà, J. (2011). Aproximación a la literacidad crítica. *Perspectiva*, 28(2), 353-374. <https://doi.org/10.5007/2175-795x.2010v28n2p353>
- Cassany, D., Sanz Pinyol, G., & Luna, M. (1994). *Enseñar lengua*. Barcelona: Graó.
- Cebrián-Robles, D. (2019). Identificación de noticias falsas sobre ciencia y tecnología por estudiantes del grado de Primaria. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 55, 23-36. <https://doi.org/doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i55.02>
- Chevallard, Y. (1991) La transposition didactique: *Du savoir savant au savoir enseigné*. Francia: La Pensée Sauvage.
- Del-Fresno-García, M. (2019). Desórdenes informativos: sobreexpuestos e infrainformados en la era de la posverdad. *El Profesional de la Información*, 28(3), 1-11. <https://doi.org/10.3145/epi.2019.may.02>
- European Comission. (2018). *A multi-dimensional approach to disinformation*. TNS Political & Social European Comission (Vol. 2). <https://doi.org/10.2759/0156>
- Federación de Organismos de Radio y Televisión Autonómicos (FORTA). (2018). Decálogo contra las fake news de la Federación de la Federación de Organismos de Radio y Televisión Autonómicas.
- Fernández García, N. (2017). Fake news: una oportunidad para la alfabetización mediática. *Nueva Sociedad*, (269), 66-77.
- Garrido, J. (2007). Perspectiva y prácticas de educación-investigación participativa. *Política y Sociedad*, 44(1), 107-124.
- Graghani, J. (2018). Guía básica para identificar noticias falsas (antes de mandarlas a tus grupos de WhatsApp). Recuperado 13 de agosto de 2020, de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-45561204>
- Guallar, J., Codina, L., Freixa, P., & Pérez-Montoro, M. (2020). Desinformación, bulos, curación y verificación. Revisión de estudios en Iberoamérica 2017-2020. *Telos Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 22(3), 595-613. <https://doi.org/10.36390/telos223.09>
- Hedges, L. V. (2012). Design of empirical research. En J. Arthur, M. Waring, R. Coe, & L. V. Hedges (Eds.), *Research methods and methodologies in education* (pp. 25-34). Sage Publications.

- Hernández Serrano, M. J., & Fuentes Agustí, M. (2011). Aprender a informarse en la red: ¿son los estudiantes eficientes buscando y seleccionando información? *TESI*, 12(1), 47-78. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.14201/eks.7823>
- Herrero-Diz, P., Conde-Jiménez, J., Tapia-Frade, A., & Varona-Aramburu, D. (2019). The credibility of online news: An evaluation of the information by university students. *Cultura y Educacion*, 31(2), 407-435. <https://doi.org/10.1080/11356405.2019.1601937>
- Institute Mobile Society Research. (2015). Children's use of mobile phones. Tokyo: NTT Docomo.
- Kahne, J., & Bowyer, B. (2017). Educating for democracy in a partisan age: Confronting the challenges of motivated reasoning and misinformation. *American Educational Research Journal*, 54(1), 3-34. <https://doi.org/10.3102/0002831216679817>
- Kim, K.-S., & Sin, S.-C. J. (2011). Selecting quality sources: Bridging the gap between the perception and use of information sources. *Journal of Information Science*, 37(2), 178-188.
- Levi, S. (2019). #FakeYou. *Fake news y desinformación*. Barcelona: Rayo Verde.
- López Flamarique, M., Egaña, T., & Garro Larrañaga, E. (2019). Búsqueda, evaluación y selección de información digital en un aula de secundaria: Tensiones entre la práctica y el discurso del profesorado y el alumnado. *Digital Education Review*, 36, 36-50. <https://doi.org/https://doi.org/10.1344/der.2019.36.36-50>
- Martínez, G. (2019). Propaganda. Breve historia de las fake news, la manipulación informativa y la desinformación. En #FakeYou. *Fake news y desinformación* (pp. 43-57). Barcelona: Rayo Verde.
- Masterman, L. (1985). *Teaching the Media*. Londres: Routledge.
- Pereira, S., Moura, P., MaSanet, M. J. S., Taddeo, G., & Tirocchi, S. M. (2018). Media uses and production practices: Case study with teens from Portugal, Spain and Italy. *Comunicacion y Sociedad*, 33, 89-114. <https://doi.org/10.32870/cys.v0i33.7091>
- Posetti, J., & Bontcheva, K. (2020). *Desinfodemia: Descifrando la desinformación sobre el COVID-19*. UNESCO. https://en.unesco.org/sites/default/files/disinfodemic_deciphering_covid19_disinformation_es.pdf
- Reuters Institute for the Study of Journalism. (2017). Digital news report. https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/sites/default/files/Digital%20News%20Report%202017%20web_0.pdf
- Rodrigues, R. (2014). Búsqueda, selección y gestión de información académica de los nativos digitales: Pocas sorpresas y grandes retos educativos. *Digital Education Review*, (26), 39-60.
- Salaverría, R., Buslón, N., López-Pan, F., León, B., López-Goñi, I., & Erviti, M. C. (2020). Disinformation in times of pandemic: Typology of hoaxes on Covid-19. *Profesional de la Informacion*, 29(3), 1-15. <https://doi.org/10.3145/epi.2020.may.15>
- Sánchez García, F. J. (2021). Educar la mirada. El discurso informativo de las "fake news" en el currículo de Secundaria y Bachillerato. *Contextos Educativos. Revista de Educación*, 27, 153-167. <https://doi.org/10.18172/con.4865>
- Schultz, J. (08-06-2019). How much data is created on the Internet each day? *Micro Focus Blog*. <https://blog.microfocus.com/how-much-data-is-created-on-the-internet-each-day/>
- Scolari, C. A. (2019). Beyond the myth of the «digital native»: Adolescents, collaborative cultures and transmedia skills. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 14(3), 164-174. <https://doi.org/10.18261/ISSN.1891-943X-2019-03-04-06>
- Shearer, E., & Gottfried, J. (2017). *News use across social media platforms*. Washington DC: Pew Research Centre.
- Tyner, K., & Gutiérrez, A. (2012). Educación para los medios, alfabetización mediática y competencia digital. *Comunicar*, 19(38), 31-39. <https://doi.org/10.5944/educ>
- Wardle, C., & Derakhshan, H. (2020). Thinking about 'information disorder': formats of misinformation, disinformation, and malinformation. En C. Ireton & J. Posetti

- (Eds.), *Journalismo, 'fake news' & disinformation* (pp. 43-56). UNESCO.
- Watkins, R., Engel, L. C., & Hastedt, D. (2015). *Is the «Net Generation» ready for digital citizenship? Perspectives from the IEA International Computer and Information Literacy Study 2013*. Amsterdam: IEA.
- Wilson, C. (2012). Alfabetización mediática e informacional: proyecciones didácticas. *Comunicar*, 20(39), 15-22. <https://doi.org/10.3916/C39-2012-02-01>
- Wilson, C., Grizzle, A., Tuazon, R., Akywmpong, K., & Cheung, C. K. (2011). *Media and information literacy. Curriculum for teachers*. Paris: UNESCO.



Recibido: 29 abril 2021
Revisión: 6 junio 2021
Aceptado: 20 junio 2021

Dirección autores:

Departamento de Filología
Hispanica Clásica y de Estudios
Árabes y Orientales. Universidad de
Las Palmas de Gran Canaria. Pérez
del Toro, 1, 35003, Las Palmas de
Gran Canaria (España).

E-mail / ORCID

ousseynou.sylla101@alu.ulpgc.es

 <http://orcid.org/0000-0003-1411-5346>

cristina.alfonzo@ulpgc.es

 <https://orcid.org/0000-0001-8375-5983>

ARTÍCULO / ARTICLE

La competencia digital en el aula senegalesa de español como lengua extranjera

Digital competence in the senegalese classroom of spanish as a foreign language

Sylla Ousseynou e Isabel Cristina Alfonzo de Tovar

Resumen: Senegal es un país subsahariano que desde hace unos años ha implantado la enseñanza de español como LE, sin embargo, no ha podido desarrollarse, de forma efectiva, debido al analfabetismo tecnológico reflejado en los índices de competencia digital. Por lo tanto, este trabajo tiene como objetivo analizar la competencia digital docente en la enseñanza del español en el país africano para identificar la brecha digital existente y cómo se incrementaría su riesgo de exclusión digital. Asimismo, intenta proponer herramientas digitales didácticas, es decir, ofrece una propuesta innovadora que promueve el uso de las nuevas tecnologías en la didáctica del español en Senegal. Desde el punto de vista metodológico, se trata de una investigación mixta cuali-cuantitativa basada en el Marco Común de competencia digital docente y el cuestionario diseñado por la Universidad de La Rioja para el análisis de competencias digitales docentes. Como muestra se han seleccionado docentes y estudiantes de español con lengua extranjera de la Universidad Gaston Berger en Senegal. Los resultados obtenidos indican que existe una disparidad en las competencias digitales, lo que promueve una brecha digital e incrementa su riesgo de exclusión digital. Por tanto, esta investigación intenta contribuir con el desarrollo de la competencia digital en las universidades senegalesas con el fin de mejorar la enseñanza del español y el desarrollo de competencias digitales.

Palabras clave: Competencia digital, Riesgo de exclusión digital, ELE, Senegal, Brecha digital.

Abstract: Senegal is a sub-Saharan country that for some years has introduced the teaching of Spanish as LE, however, it has not been able to develop, effectively, due to the technological illiteracy reflected in the digital competence indices. Therefore, this work aims to analyze the digital competence of teachers in the teaching of Spanish in the African country to identify the existing digital divide and how it would increase its risk of digital exclusion. It also tries to propose didactic digital tools, that is, it offers an innovative proposal that promotes the use of new technologies in the didactics of Spanish in Senegal. From the methodological point of view, this is a mixed qualitative-quantitative research based on the Common Framework of Teaching Digital Competence and the questionnaire designed by the University of La Rioja for the analysis of teaching digital competences. As a sample, teachers and students of Spanish with a foreign language from the Gaston Berger University in Senegal have been selected. The results show that there is a disparity in digital skills, which promotes a digital divide and increases their risk of digital exclusion. Therefore, this research aims to contribute to the development of digital competence in Senegalese universities in order to improve the teaching of Spanish and the development of digital skills.

Keywords: Digital Competence, Risk of digital exclusion, ELE, Senegal, Digital Divide.

1. Introducción

El español es un idioma que se enseña en los tres niveles de la educación senegalesa: la enseñanza media, secundaria y universitaria. La lengua cervantina como lengua extranjera en el contexto universitario es gestionado, específicamente, por las Facultades de Letras, Ciencias sociales y Lenguas extranjeras. Por su parte, en la educación secundaria existe una mayor carga horaria distribuida en los distintos niveles. La Facultad de Ciencias y Tecnologías de la Educación y la formación (FASTEF, sigla francesa) se encarga de la formación del profesorado (Gueye, 2012). Por otra parte, en las políticas educativas senegalesas a pesar del favorecimiento de la enseñanza y aprendizaje del español, sigue predominando el enfoque gramatical, con lo cual, se descuida el uso comunicativo de la lengua. Asimismo, existe una carencia de manuales con soportes audiovisuales y multimedia que contribuyan a la didáctica de lenguas extranjeras. A este problema, se añade la poca utilización de las herramientas digitales en este proceso. En cuanto al modelo educativo, Diouf subraya que la formación del profesorado de español en Senegal se basa en aprender estructuras gramaticales complejas e incoherentes para transmitir al discente. Y esto es el resultado de la enseñanza recibida en el Departamento de español que consiste en aprender de memoria la gramática normativa para poder aprobar sin gran dificultad las pruebas de Traducción inversa o directa (Diouf, 2019, 33).

Por otro lado, en secundaria se suelen utilizar manuales como Horizontes y otros que se recomiendan tales como Sol y Sombra, Español 2000, etc. Estos son manuales que solo disponen de soportes impresos sin ningún tipo de soporte audiovisual ni multimedia (Ndiaye, 2018). En suma, el español que se imparte en las universidades senegalesas está relacionado, estrechamente, con áreas de la filología, traducción e interpretación o el español con fines específicos, todos siguiendo un sólido y enraizado enfoque tradicional.

Por su parte, la UNIR Revista (2020) define al Marco Común de Competencia Digital Docente como «la referencia para evaluar cuáles son las diferentes competencias digitales de los docentes, así como los conocimientos y destrezas que deben adquirir para ser digitalmente competentes» (Unir Revista, 2020, p. 2). Es un porfolio compuesto de 5 áreas: información, comunicación colaboración, creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas. Estas áreas engloban 21 competencias que permiten analizar las competencias digitales del docente en el aula (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación Del Profesorado, en adelante INTEF, 2017). Asimismo, los descriptores van desde un nivel A1 hasta un C2, con una gradación progresiva similar a la establecida para las lenguas extranjeras. Por lo tanto, es un proyecto diseñado para facilitar el uso e integración de las herramientas digitales en el aula. Además, este documento promueve estrategias para favorecer la ciudadanía digital en la enseñanza de idiomas, dado que las nuevas tecnologías están consideradas como un efecto que favorece la potencialización de la enseñanza (Lázaro, 2014). Existen diferentes tipos de recursos digitales que permiten la remediación desarrollando la competencia en un contexto desfavorable (García, 2010). Según Cacheiro González (2011) en la tipología de los recursos educativos, se distinguen los aplicables a la enseñanza y que, además, se ajustan a las funciones tecnológicas (recursos de información, colaboración, y de aprendizajes). Del mismo modo, según García Valcárcel (2016) se distinguen los recursos que se vinculan a las características de las herramientas digitales (recursos audiovisuales interactivos, informativos y la tecnología) que favorecen la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En contraste con estas políticas y estrategias encabezadas por los organismos a nivel educativo, existen disparidades respecto al uso de las nuevas tecnologías y uso de las competencias digitales en la educación. Estas diferencias están causadas por la brecha digital, fenómeno que genera desigualdades en diferentes sectores y sociedades en la actualidad. Esta situación cada vez es más frecuente entre los países desarrollados y en vías de desarrollo y afecta los procesos de enseñanza, aprendizaje y, por supuesto, la adquisición idiomática.

En este sentido, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura afirma que la brecha digital ha causado un alto impacto de desigualdad en la enseñanza y aprendizaje en África Subsahariana recalando que «las disparidades son particularmente profundas en los países de bajos ingresos: en el África Subsahariana» (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco], 2020, p. 2). De la misma manera, esta organización sostiene que «estas desigualdades constituyen una verdadera amenaza para la continuidad del aprendizaje en un momento en que se produce un trastorno educativo sin precedentes» (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco], 2020, p. 2).

Por su parte, Olarte Encabo (2017) considera que la brecha digital además de crear una «tipología de usuarios» debido a la revolución tecnológica, afecta a los grupos sociales más desfavorecidos, por lo tanto, es una desventaja para países como Senegal, particularmente en el ámbito educativo. En este sentido, esta brecha dificulta, según Cabero Almenara (2004), el acceso a la información, conocimiento y educación en los ciclos preuniversitarios del sistema educativo senegalés donde existe una falta de integración de las herramientas digitales en el aula de español. En este sentido, es importante distinguir entre competencia y brecha digitales. Nos referimos a competencia digital como aquellas destrezas que permiten la creación, diseño, uso y resolución de problemas de recursos y herramientas digitales; por el contrario, la brecha digital es la consecuencia de la ausencia de las competencias digitales, es decir, es el fenómeno que favorecerá la exclusión digital.

En las aulas, la metodología que prevalece es la memorización de reglas gramaticales, aunque se pretende partir desde un enfoque comunicativo. Además, se percibe una escasa presencia del apoyo en las nuevas tecnologías para la enseñanza del español, por lo que muchos profesores carecen de los recursos para el desarrollo de sus competencias digitales y las del alumnado. Según Gueye (2017) los especialistas en esta área abogan por la remodelación del curricular nacional del español. Por otra parte, los profesores desconocen en este caso la existencia del Plan Curricular del Instituto Cervantes (PCIC) y las estrategias relacionadas a este tema. Este escenario favorece el analfabetismo digital en el proceso de enseñanza de este país, con lo cual, estos efectos pueden desencadenar una formación limitada no solo del docente, sino también del alumnado, ya que un profesor sin formación digital no aprovecha debidamente los materiales, contenidos y diseños (Galarza Ramírez, 2016). Es decir, el analfabetismo digital en Senegal surge de la brecha digital existente, razón por la cual una alfabetización ayudaría a mejorar la calidad del profesorado reestructurando los conocimientos impartidos para el desarrollo tanto de las destrezas docentes como de las habilidades del alumnado (Valencia-Altamirano et al., 2016).

En el nivel educativo superior, algunos centros disponen de recursos digitales gracias a la financiación de la AECID (Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo) para la creación de departamentos de español en las universidades.

A diferencia del nivel preuniversitario, en la educación superior se han identificado deficiencias técnicas, y esto ocasiona que tanto el alumnado como el profesorado no aprovechen, debidamente, los recursos tecnológicos puestos a su disposición. En el caso del profesorado, se puede hablar de la falta de formación previa respecto al manejo, uso y desarrollo de las competencias, habilidades y estrategias digitales. Sin embargo, centros universitarios como la Universidad Cheikh Anta Diop participan en políticas para el desarrollo de las nuevas tecnologías para evitar, de esta forma, el riesgo de exclusión digital (Unesco, 2017).

Ante lo expuesto, se hace necesario destacar que esta investigación surge de la reflexión sobre la enseñanza del español en Senegal y su riesgo de exclusión digital causada por la brecha; por ello, intenta analizar el avance tecnológico en las aulas universidades senegalesas, así como medir las competencias digitales a propósito del uso de herramientas digitales en la enseñanza- aprendizaje del español como lengua extranjera. En este sentido, esta investigación tiene como objetivo analizar la competencia digital, tanto del docente como del alumnado, para identificar el riesgo de exclusión digital en el ámbito didáctico del español en Senegal. En suma, intenta contribuir con el análisis y reflexión del binomio educación y competencia digital, sobre todo, en contextos tan marginados de las nuevas tecnologías como los países del África Subsahariana. Asimismo, pretende ser un punto de partida para el diseño de políticas educativas que contribuyan a la inclusión de recursos técnicos, económicos y humanos que combatan la brecha digital existente en estos países.

2. Metodología

Se trata de una investigación mixta cuali-cuantitativa en la que se obtienen datos a través de instrumentos de recolección, posteriormente, se presentan y analizan gráfica y descriptivamente. Además, indaga tanto el grado de conocimiento y de uso según las distintas áreas que componen el Marco Común de Competencia Digital Docente y sus 21 competencias digitales. Se han utilizado dos cuestionarios basados en el Marco Común de Competencia Digital Docente. El primero de ellos ha sido diseñado y validado por la Universidad Internacional de la Rioja (UNIR) y es de libre acceso. El segundo, dirigido a los estudiantes, es una adaptación de elaboración propia propuesta por esta investigación. Estos dos instrumentos permitirán medir las competencias digitales tanto de los docentes como de los alumnos universitarios senegaleses. El criterio de selección para la muestra ha sido el español como lengua extranjera. Los docentes que conforman la muestra imparten esta asignatura en el contexto universitario; por su parte, los estudiantes seleccionados cursan esta asignatura que se incluye en el plan de estudios del Grado de filología hispánica.

2.1. El cuestionario del profesorado

Para medir las competencias digitales de los docentes, se ha seleccionado el cuestionario propuesto por la UNIR que junto con Habilmind ha creado una plataforma para medir las competencias digitales de los docentes españoles (<https://www.competenciasdigitalesdocentes.es/api/cdd/cddapp>). Es una plataforma gratuita basada en el Marco común de competencia digital docente (2017) propuesto por el INTEF. Este instrumento ha sido validado y la fiabilidad total del instrumento con el Alpha de Cronbach es de 0.98, además, la fiabilidad para las dimensiones de la escala de conocimiento varía entre 0.89 y 0.94 y para la escala de uso entre 0.87 y 0.92 (Tourón, Martín, Navarro, Pradas e Íñigo, 2018). Por lo tanto, se ha seleccionado el

cuestionario compuesto por 54 preguntas repartidas en cinco bloques conforme a las cinco áreas de las competencias digitales (información y alfabetización informacional; comunicación y colaboración; creación de contenidos digitales; seguridad; resolución de problemas); áreas en las que se analizan respectivamente 21 competencias digitales. Asimismo, en estos cinco bloques se analizan comparativamente el grado de conocimiento y de utilización para una muestra de 15 profesores universitarios de español adscritos a universidades senegalesas. A este instrumento se ha añadido una pregunta abierta (¿Qué opinas del uso de las herramientas digitales en su enseñanza, aula, centro o país?) para entender la situación y dificultades digitales no solo del país o centro, sino también de las aulas de español y de las políticas educativas emprendidas. En este cuestionario, además, se tienen en cuenta las variables de género, edad, titulación académica y años de experiencia docente. Por otra parte, la plataforma UNIR-Habilmind permite generar informes individuales y grupales de los resultados que, posteriormente, se analizarán de forma gráfica y descriptiva.

Tabla 1. Datos de los docentes universitarios.

Edad	21 a 30 años	27%
	31 a 40 años	17%
	41 a 50 años	46 %
	51 a 60 años	7%
	61 a 70 años	7%
Género	Masculino	73%
	Femenino	23%
Nivel académico	Máster	33%
	Doctorado	67%
Años de experiencia docente	1 a 5 años	27%
	6 a 10 años	39%
	11 a 15 años	7%
	16 a 20 años	7%
	Más de 20	20%

2.2. El cuestionario del alumnado

El cuestionario de los alumnos es una adaptación del instrumento propuesto para los docentes. Está compuesto de 34 preguntas a ser respondidas siguiendo una escala de Likert con los siguientes valores: «nunca» «alguna vez» «a menudo» «siempre» «no lo conoce» para una muestra de 100 alumnos de la Universidad de Gastón Berger de Senegal. En este cuestionario, se toman en cuenta las variables de edad, sexo y nivel de estudio. Es un cuestionario que propone también tres preguntas abiertas para entender la situación digital en las aulas universitarias senegalesas y sus efectos.

- 1) ¿Cuáles son los problemas encontrados en el aula en el momento de usar las TIC?
- 2) ¿Existen clases o formación en tu centro para el uso de las TIC? (Sí las hay, explica que estudias en estas clases)

3) ¿Qué piensas del uso de las TIC en la enseñanza del español en Senegal?

Tabla 2. Datos de los estudiantes universitarios.

Edad	17 a 20 años	27%	
	21 a 25 años	17%	
	26 a 30 años	46 %	
Género	Masculino	48%	
	Femenino	52%	
Nivel académico	Grado	1 ^{er} año	25%
		2 ^o año	25%
		3 ^{er} año	25%
	Máster	1 ^{er} año	15%
		2 ^o año	10%
	Doctorado		0%

Tanto en los cuestionarios del alumnado como en los del profesorado se analiza el nivel de conocimiento y de uso de las competencias digitales en las distintas áreas (información, comunicación colaboración, creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas), con sus correspondientes porcentajes, para poder identificar el riesgo de exclusión digital en la enseñanza del español en Senegal.

3. Resultados

Para el análisis de los resultados obtenidos de los docentes se ha utilizado la plataforma propuesta por UNIR/Habilmind. Este recurso permite obtener un análisis estadístico y gráfico una vez que los informantes han respondido el cuestionario propuesto. Por su parte, para el cuestionario de los estudiantes se ha hecho un análisis de descriptivo de los resultados a través de la escala de Likert.

3.1. Competencia digital docente

Al analizar la muestra, se observa que la mayoría son jóvenes docentes de español. Asimismo, no cuentan con mucha experiencia dado que un 39% no ha superado los 10 años y el 27% no llegan a los 6 años. Con respecto al género, se ha de mencionar el predominio de docentes hombres con un 73%, mientras que el género femenino constituye un 27%. Debido a la carencia de docentes en área en las aulas, nos encontramos con que el 67% son docentes de plantilla y el 33% restante son suplentes, es decir, estudiantes con un máster que imparten clases en la universidad. A continuación, se presentan los resultados en cada una de las áreas con sus respectivas competencias, e identificando lo que conoce y cómo lo utiliza. Posterior a la expresión gráfica, se realiza el análisis descriptivo.

Tabla 3. Área 1. Información y alfabetización informacional.

	Competencia	Conoce	Utiliza
1.1	Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenido digital	64%	50%
1.2	Evaluación de información, datos y contenido digital	63%	52%
1.3	Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenido digital	51%	37%

En esta área, se observa una disparidad entre porcentajes de conocimientos de las competencias constituyentes de la primera área del Marco Común de Competencia Digital Docente y el nivel uso. Es decir, en las tres competencias el nivel de uso es inferior. Además, hay docentes con niveles A0, A1 y A2 de utilización de las competencias digitales, lo cual se puede considerar como un efecto del riesgo de exclusión. Por lo tanto, los resultados conseguidos concuerdan con Olarte Encabo (2017), ya que establece que la brecha digital favorece el crecimiento de diferentes usuarios. De hecho, países como Senegal están sufriendo un desarrollo de las competencias digitales dado que los niveles de uso son inferiores al 50%.

Tabla 4. Área 2. Comunicación y colaboración.

	Competencia	Conoce	Utiliza
2.1	Interacción mediante tecnologías digitales	44%	34%
2.2	Compartir información y contenidos	51%	46%
2.3	Participación ciudadana en línea	58%	42%
2.4	Colaboración mediante canales digitales	64%	47%
2.5	Netiqueta	66%	49%
2.6	Gestión de la identidad digital	55%	44%

En la tabla 4, destacan las diferencias entre el grado de conocimiento y el uso de las competencias digitales por parte del docente de español en Senegal. Es importante destacar que los niveles de uso de las seis competencias componentes del área no superan el 50 %. Por otra parte, en las seis competencias, tanto en los niveles de uso como de conocimiento, los niveles diagnosticados son A0, A1 y A2. En suma, se puede decir que existe una falta de uso de recursos comunicativos y colaborativos digitales en las aulas, la cual viene acentuada por el desconocimiento de estas herramientas y habilidades por parte del profesor debido a la brecha digital.

Tabla 5. Área 3. Creación de contenido digital.

	Competencia	Conoce	Utiliza
3.1	Desarrollo de contenidos digitales	55%	38%
3.2	Integración y reelaboración de contenidos digitales	49%	36%
3.3	Derechos de autor y licencias	59%	47%
3.4	Programación	55%	39%

En la tabla 5, se repite la diferencia que hay entre los porcentajes de uso y conocimientos de las competencias digitales. Además, esta disparidad se acentúa en competencias pilares para fomentar el desarrollo de las habilidades: desarrollo de contenidos digitales con 38%; integración y reelaboración de contenidos digitales, 36%; derechos de autor y licencias, 47 %; y programación, 39 %. No obstante, tanto el nivel uso como el de conocimiento por parte del profesorado es muy bajo, lo que generaría analfabetismo digital y la falta de información en el proceso de enseñanza, aprendizaje de adquisición del español. Estos resultados acentúan las reflexiones de la Unesco sobre las desigualdades digitales cuando afirma que «estas constituyen una verdadera amenaza para la continuidad del aprendizaje en un momento en que se produce un trastorno educativo sin precedentes» (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco], 2020, p. 2). Ante lo expuesto, podemos decir que falta de desarrollo de las competencias digitales en las aulas senegalesas crea disparidades educativas para el docente y el alumnado de ELE.

Tabla 6. Área 4. Seguridad.

	Competencia	Conoce	Utiliza
4.1	Protección de dispositivos y de contenido digital	49%	34%
4.2	Protección de datos personales e identidad digital	51%	38%
4.3	Protección de la salud y el bienestar	53%	43%
4.4	Protección del entorno	53%	40%

En esta área (tabla 6) es importante destacar que los docentes conocen la importancia del área seguridad en las competencias digitales y su nivel de conocimientos alcanza B1, B2, y C1. Sin embargo, a pesar del conocimiento de la importancia de estas, se percibe su poca aplicación por parte del docente en sus entornos, esto se confirma con los niveles A1, A2 diagnosticados en los porcentajes de uso. Esto ha de entenderse como una deficiencia docente, lo que incrementaría el riesgo de exclusión digital.

Tabla 7. Área 5. Resolución de problemas.

	Competencia	Conoce	Utiliza
5.1	Resolución de problemas técnicos	40%	33%
5.2	Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas	48%	39%
5.3	Innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa	49%	42%
5.4	Identificación de lagunas en la competencia digital	54%	42%

En la tabla 7, se contempla la igualdad entre los niveles de conocimiento y uso de las competencias digitales. Los niveles más destacados son el B2, A2 y A1, lo que indica que son conscientes de la importancia de la resolución de problemas, aunque existen carencias que afectan el desarrollo de estas competencias tanto en el aula (docente y centro) como en el alumno y su ciudadanía digital. En cuanto a las respuestas abiertas, los docentes afirman que, además de los fallos técnicos, en su centro existen algunas carencias vinculadas al uso de las competencias digitales. Por otra parte, no manifiestan muchas dificultades en lo vinculado a la comunicación y colaboración, pero sí en lo que se refiere a la creación de contenidos, resolución de problemas y seguridad.

3.2. Competencia digital de los estudiantes

Después de la recolección de datos, se observa que el género masculino constituye el 52 % de la muestra, así que no existe una gran diferencia entre el porcentaje de varones y mujeres. En cuanto a la variable de nivel de estudios, el grado dura tres años en Senegal y el máster, dos años. En consonancia, el 75% de nuestra muestra posee un grado y solo un 25%, un máster. Respecto al rango de edad, podemos decir que la muestra está constituida por jóvenes de entre 21 a 25 años (54%). Por otra parte, los jóvenes entre 17 y 20 años y de 26 a 30 años representan respectivamente los 18% y 24% respectivamente. Los ítems que conforman la tabla 8 corresponden a la selección de los resultados más representativos, y que responden a las cuestiones propuestas en los objetivos de la investigación entre los que destaca identificar y analizar el riesgo de exclusión digital en Senegal. En este sentido, se expresa el nivel de desconocimiento y escaso uso de las competencias digitales en el aula, por ejemplo, la mayoría de los alumnos contestan que desconocen o no usan herramientas ni recursos digitales. En este sentido, un 98% confirma el desconocimiento de recursos educativos abiertos en el aula. Por otra parte, afirman que no se realizan proyectos relacionados en la tecnología a su centro (85%). Respecto al uso y gestión de almacenamiento en la nube, el 100% confirma que es algo desconocido o nunca ha sido utilizado. Asimismo, un 100% confirma que no usan plataformas virtuales para el aula de español. De la misma manera, el 91% desconoce o no utiliza nunca el software de la Pizarra Digital Interactiva del centro. El 83% afirma no tener acceso recursos para la comunicación: foros, líneas, videoconferencias, chats, etc. Por lo tanto, estos recursos, que se descuidan generalmente en la enseñanza del español en Senegal, constituyen herramientas pilares aplicables a la enseñanza según Cacheiro González (2011).

Tabla 8. Resultados de los estudiantes: conocimiento y uso de las competencias digitales.

Items	Nunca	Alguna vez	A menudo	Siempre	No lo conoce
Se usan en el aula estrategias de navegación por internet	39	10	7	7	27
Se utilizan los Recursos educativos abiertos	20	2	0	0	78
Se han mencionado los proyectos de mi centro relacionados con las tecnologías digitales	47	14	2	0	37
Se usan en el aula recursos para la gestión y el almacenamiento en la "nube", compartir archivos, concesión de privilegios de acceso, etc.	56	0	0	0	44
Se usa una plataforma con sistemas de protección de dispositivos o documentos en el aula (control de acceso, privilegios, contraseñas, etc.)	63	0	0	0	37
Se utiliza o funciona el software de la Pizarra Digital Interactiva de mi centro.	58	13	6	0	23
Tiene acceso el alumnado a herramientas para la comunicación en línea: foros, mensajería instantánea, chats, videoconferencias...	83	13	3	0	0
Se utilizan las herramientas para el almacenamiento y gestión de archivos y contenidos compartidos	76	05	2	0	17
Se utilizan Redes sociales o comunidades de aprendizaje para compartir información y contenidos educativos	87	10	3	0	0
Se utilizan canales específicos de vídeos didácticos en el aula	61	18	11	0	10
Se utilizan espacios para formarme y actualizar mi competencia digital	34	12	0	0	54
Se utilizan herramientas con códigos QR (Quick Response) en el aula	27	0	0	0	73
Se utilizan en el aula herramientas para el aprendizaje compartido o colaborativo	49	16	03	0	32
Se utilizan herramientas para elaborar rúbricas en el aula.	35	9	3	0	53
Se desarrollan actividades con técnicas de gamificación.	0	0	0	0	100

Por otra parte, el 87% señala que nunca utilizan las redes sociales o comunidades de aprendizaje con fines educativos en el aula, mientras que un 71% sostiene que no dispone de los canales específicos para el aula de español. Asimismo, el 54% desconoce los espacios para formar sus competencias digitales mientras el 34% afirma que no se utilizan nunca. Situación similar se percibe con respecto al aprendizaje colaborativo y los recursos para la elaboración de rúbricas. Asimismo, estos problemas se deben al seguimiento de métodos de enseñanza tradicional de ELE en el que se descuidan las competencias digitales, tal como afirmó Gueye (2017). Por lo tanto, se hace necesario un cambio curricular de la enseñanza del español en Senegal.

A estos datos, se añaden otros más llamativos como el que 100% desconoce las técnicas o actividades de gamificación y los códigos QR (Quick Response). Respecto a las preguntas abiertas, los alumnos manifiestan el casi inexistente uso de las competencias digitales en el aula de ELE, aunque disponen de recursos en sus centros, razón por la cual tienen un conocimiento limitado, a pesar de manifestar ganas de mejorar su competencia digital.

En resumen, los resultados indican que los alumnos universitarios no se benefician de las aportaciones de las nuevas tecnologías en la enseñanza y manifiestan carencias en su aprendizaje relativo a los recursos digitales. Asimismo, como están arraigados en un sistema tradicional, no contemplan otras estrategias de aprendizaje ni la implantación de otras metodologías.

4. Conclusiones

Una vez determinados los porcentajes sobre la competencia digital, tanto de los docentes como de los alumnos, se puede determinar que la situación del español en Senegal se encuentra en riesgo de exclusión digital. Asimismo, estos resultados expresan la relación causa-efecto entre el no desarrollo de las competencias digitales del docente y sus efectos en el aprendizaje del alumno. En este caso, el desconocimiento de los recursos y el desarrollo de las competencias y habilidades en la enseñanza y aprendizaje del español en Senegal constituyen uno de los pilares del riesgo de exclusión, ya que parte del analfabetismo digital y crea un despegue educativo entre diferentes sociedades. Según Rodríguez Ramos (2019) el analfabetismo digital se puede considerar como un «cáncer cultural» que impacta los sectores de los países en vías de desarrollo dado que las competencias digitales participan y fomentan el desarrollo económico y social. Por lo tanto, los sistemas educativos deben tomar en consideración el valor enriquecedor del desarrollo de la competencia digital en el aula.

Asimismo, puede decirse que el no contar con recursos como la pizarra digital interactiva conduce a la falta de creatividad en el aula y de estímulo, tal como sostiene Dulac (2006). Por otra parte, en el área de creación de contenidos, se ha de recalcar la inaccesibilidad y falta de formación previa del profesorado, quien suele seguir un método conductista/tradicional que fomenta enfoques mecánicos de traducción desvinculados de la competencia digital y comunicativa. Asimismo, este desconocimiento por parte del alumno y del docente se debe a la falta de recursos en los centros senegaleses a causa de la brecha digital, lo que afecta directamente al desarrollo de la competencia digital.

Es importante señalar que los resultados de los docentes y del alumnado están estrechamente vinculados, dado que los suplentes (generalmente exalumnos) que

imparten clases no tienen una formación previa sobre las competencias digitales, en otras palabras, son docentes sin formación porque no la han recibido como estudiantes (proceso cíclico). Al respecto, el reto del docente de español senegalés es el desarrollo de las competencias digitales para evitar el riesgo de exclusión de digital. La competencia digital docente se considera como: «un aspecto clave en las funciones del profesorado para la integración educativa de las tecnologías de la información y la comunicación» (Padilla-Hernández y Gámiz-Sánchez, 2020, p. 3). En este sentido, Senegal sufre un riesgo de exclusión por la falta de políticas educativas que favorezcan el desarrollo de la competencia digital en cada una de sus áreas. Específicamente, la falta de digitalización de las aulas es un factor desencadenante de las carencias y promotor del analfabetismo digital en la enseñanza. Por lo tanto, los resultados confirman la situación digital de las aulas de español en Senegal, en las que el docente no desarrolla sus competencias digitales ni la de sus alumnos. Por otra parte, el docente conoce algunos recursos, pero no los usa en el aula para estimular y diferenciar los contenidos y metodologías. Estos elementos conducen a la identificación de diferentes perfiles de estudiantes: el que parte de un sistema donde incluyen y desarrollan competencias y el que sigue el método tradicional. Esta exclusión de los recursos tanto en los centros como en las políticas educativas condena a Senegal y a sus procesos de enseñanza y aprendizaje al riesgo de exclusión digital. De hecho, el proceso de enseñanza y aprendizaje del español en Senegal se desvía de la competencia digital que supera el hecho de ser una habilidad «sino de un conjunto de habilidades que facilitan el trabajo en equipo, el aprendizaje autodirigido, el pensamiento crítico, la creatividad y la comunicación» (Aguilar Vargas y Otuyemi Rondero, 2020, p. 2).

Para concluir, se confirma que el poco desarrollo de la competencia digital ha generado diferentes usuarios a nivel mundial. Por tanto, existen diferentes tipos de alumnos en los sistemas educativos según la comunidad a la que pertenece. En este sentido, Senegal, un país perteneciente a los países africanos en vías de desarrollo que carece de estrategias y recursos digitales para fomentar su sistema educativo, posee unos preocupantes datos que delatan su riesgo de exclusión digital. En cuanto a los profesores, se ha determinado que el nivel de uso de las herramientas digitales en las aulas es superior y la mayoría no alcanza el B1 en estas competencias. Asimismo, a pesar del conocimiento de las competencias por el docente no se aprovechan en el aula, es decir, no incluyen en su praxis docente los conocimientos digitales que poseen. Esto trae como consecuencia el bajo nivel de conocimiento y desarrollo de las competencias y habilidades de los alumnos. Por lo tanto, el alumno desconoce, generalmente, los recursos destinados a la enseñanza y aprendizaje del español. Los resultados obtenidos permiten establecer las siguientes conclusiones:

- 1) La brecha digital afecta negativamente al desarrollo de las competencias digitales en la enseñanza del español en Senegal.
- 2) La falta de formación digital del docente de español impide la inclusión de nuevas tecnologías en el aula de ELE.
- 3) La falta de recursos en los centros y la ausencia de políticas educativas que promueva el desarrollo de la competencia digital en las aulas aumenta el riesgo de exclusión digital en el país africano.
- 4) La inaccesibilidad a contenidos, recursos y herramientas digitales impide el desarrollo de la competencia digital en el aula de ELE senegalesa.

Finalmente, es importante destacar que el objetivo de esta investigación no es imponer una metodología basada únicamente en las nuevas tecnologías, sino apoyar o fomentar el desarrollo de las competencias digitales en las aulas de español en Senegal. Por lo tanto, se aboga por un proceso de enseñanza y aprendizaje híbrido que incluya los recursos digitales en el aula, y fomente ciudadanía digital. Esta situación se ha intensificado durante la situación pandémica, en la que los estudiantes senegaleses no disponían de recursos digitales (foros, chats, portales digitales, plataforma, mensajería, etc.) para la continuidad de su formación, sobre todo en la educación superior. Por consiguiente, el reto del sistema educativo senegalés es luchar contra la brecha digital a través del fomento del desarrollo de la competencia digital en la educación universitaria. Específicamente, en el proceso de enseñanza y aprendizaje del español destacamos un desconocimiento no solo de las competencias digitales sino, además, de las estrategias y recursos propuestos por el Instituto Cervantes y el Marco Común de Competencia Digital Docente, carencias que dificultan y limitan el acceso de la información, la actualización de contenidos y, por supuesto, de la difusión de la lengua y cultura españolas.

5. Referencias

- Aguilar Vargas, L.R.I. & Otuyemi Rondero, E.O. (2020). Análisis documental: importancia de los entornos virtuales en los procesos educativos en el nivel superior. *Tecnología, ciencia y educación*, 17, 57-77.
- Cabero Almenara, J. (2004). Reflexiones sobre la brecha digital y la educación. En F.J. Soto & J. Rodríguez (Coords.), *Tecnología, educación y diversidad: retos y realidades de la inclusión social* (pp. 23-42). Murcia: Consejería de Educación y Cultura. <https://sid.usal.es/idos/F8/FDO22178/reflexiones.pdf>
- Cacheiro González, M. L. (2011). Recursos educativos TIC de información, colaboración y aprendizaje. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 39, 69-81. <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61451>
- Diouf, A. (2019). *Enseñanza-aprendizaje de ELE en los niveles medio y secundario del sistema de enseñanza de Senegal: análisis de los libros de texto y las prácticas pedagógicas*. Barcelona: Universitat Autònoma de Madrid. doi:10.33881/0123-8264.hop.22106
- Dulac, J. (2006). *La Pizarra Digital, ¿Una nueva metodología en el aula?*. <http://www.dulac.es/investigaciones/pizarra/Informe%20final.%20Web.pdf>
- Galarza Ramírez, M. (2016). *Analfabetismo digital y su incidencia en el proceso de enseñanza – aprendizaje de los estudiantes de la Unidad Educativa Eugenio Espejo del Cantón Babahoyo*. Provincia de los Ríos: Tesis-Computation. <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/3154>
- García, E. (2010). *Materiales Educativos Digitales*. Blog Universia. <http://formacion.universiablblogs.net/2010/02/03/materiales-educativosdigitales/>
- García-Valcárcel, A. (2016). *Recursos digitales para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje*. Salamanca: Usal Gredos. [https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/131421/Recursos%20digitales](https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/131421/Recursos%20digitales.10366/131421/Recursos%20digitales).
- Gueye, C (2012). Consideraciones generales acerca de la enseñanza y aprendizaje de la lengua española en senegal. *Revista el Guiniguada*, 21, 47-64.
- Gueye, C. (2017). Consideraciones sobre el currículo del español en la enseñanza secundaria senegalesa. Diseño, desarrollo y propuestas de mejor. *Curriculum*, 27, 149-160. <https://www.ull.es/revistas/index.php/curriculum/article/view/51>
- INTEF (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*, Ministerio de Educación <https://bit.ly/2DUPvHa>.
- Lázaro, J. O. (2011). La competencia digital docente: ¿qué sabemos y qué podemos hacer? En A. Duque de la Torre, M. Gil Búrman, & C. Sanz de la Morena, C. (2011). *Congreso mundial de profesores de español, Instituto Cervantes. Unidad TIC aplicadas a ELE*.
- Ndiaye, P. W. (2018). *El diseño curricular de E/Le en la enseñanza secundaria de Senegal: propuestas de renovación a partir del MCER*. <http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/51294/3>

- Olarte Encabo, S. (2017). Brecha digital, pobreza y exclusión social. *Temas Laborales*, 138, 285-313.
- Padilla-Hernández, A. L.; Gámiz-Sánchez, M.V. & Romero-López, M.A. (2020). Evolución de la competencia digital docente del profesorado universitario: incidentes críticos a partir de relatos de vida. *Educar*, 56(1), 109-127. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1088>
- Rodríguez Ramos, D. (2019). *Tecnología educativa | Analfabetismo Digital. Ecodiariozapatecas*. <https://www.ecodiario.com.mx/tecnologia-educativa-analfabetismo-digital/>
- Tourón, J., Martín, D., Navarro Asensio, E., Pradas, S. e Íñigo, V. (2018). Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores *Revista Española de Pedagogía*, 76(269), 25-54. doi: <https://doi.org/10.22550/REP76-1-2018-02>
- Unesco (2017). *Recursos educativos abiertos*. <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/rea>
- Unesco (2020). *Urgen alarmantes brechas digitales en el aprendizaje a distancia*. <https://es.unesco.org/news/surgen-alarmantes-brechas-digitales-aprendizaje-distancia>
- Unir (2020). *¿Qué es el Marco Común de Competencias Digitales Docentes?* <https://www.unir.net/educacion/revista/competencia-digital-docente/>
- Valencia Altamirano, J. C. Topón Gualotuña, D. R. Pérez Fabar, M. A. & Moya, E. J. G (2016). El analfabetismo digital en docentes limita la utilización de los EVEA. *Revista Publicando*, 3(8), 24-36. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5833406>



Recibido: 25 abril 2021
Revisión: 19 mayo 2021
Aceptado: 16 junio 2021

Dirección autoras:

Departamento de Filología Inglesa,
Francesa y Alemana. Universidad
de Oviedo. C/ Amparo Pedregal, s/n
– 33011, Oviedo (España).

E-mail / ORCID

nirope@uniovi.es

 <https://orcid.org/0000-0001-9924-802X>

heinschbarbara@uniovi.es

 <https://orcid.org/0000-0002-3957-7902>

ARTÍCULO / ARTICLE

El impacto de la digitalización en la competencia comunicativa en lenguas extranjeras en la Educación Superior

The impact of digitalization on communicative competence in foreign languages in Higher Education

Nieves Rodríguez Pérez y Bárbara Heinsch

Resumen: La competencia comunicativa, tanto en lengua materna como en lenguas extranjeras, forma parte de las ocho competencias clave para el aprendizaje permanente. El objetivo de esta investigación consiste en describir los cambios metodológicos que afronta el docente en la enseñanza *online* a partir de la crisis sanitaria (COVID-19); analizar la manera en la que la creciente necesidad de digitalización influye en la adquisición de competencias comunicativas en lengua extranjera y explorar en las competencias que necesita el docente de idiomas para la enseñanza telemática. La metodología es de tipo cualitativo y etnográfico sobre las experiencias docentes en el entorno virtual. Los resultados se obtienen del estudio y análisis de diarios y entrevistas con 14 profesores de lenguas extranjeras acerca de sus experiencias en este contexto y 137 estudiantes. Se demuestra la dificultad de comprender y ejercitar la comunicación no verbal y de desarrollar la interacción en el aula que afecta al proceso de enseñanza-aprendizaje de lenguas extranjeras. Los resultados son similares a estudios realizados en universidades españolas y alemanas. Se concluye que existe falta de formación en la competencia digital del profesorado por lo que las universidades deberían incluirlo en los planes curriculares. Se sugiere un modelo de formación mixto, alternando la docencia presencial con la virtual.

Palabras clave: Digitalización, Educación Superior, Competencias comunicativas, Interacción, Lenguas extranjeras.

Abstract: Communicative competence, both in the mother tongue and in foreign languages, is one of the eight key competences for lifelong learning. The aim of this research is to describe the methodological changes faced by the teacher since the CoVid-19 health crisis; to analyze the way in which the increasing need for digitalization influences the acquisition of communicative competences in foreign languages; and to explore the competences needed by the language teacher for the online teaching. The methodology is of a qualitative and ethnographic type on the teaching experiences of foreign languages in the online environment. The results are obtained from the study and analysis of diaries and interviews with 14 foreign language teachers about their experiences in this context and 137 students. It shows the difficulty of understanding and exercising non-verbal communication, of developing interaction in the classroom which affects the teaching-learning process of foreign languages. The results are similar to studies carried out in Spanish and German universities. It is concluded that there is a lack of digital competence training for teachers and that universities should include it in their curricula. A mixed training model is suggested, alternating face-to-face and virtual teaching.

Keywords: Digitization, Higher Education, Communication Skills, Interaction, Foreign Languages.

1. Introducción

El desarrollo de la competencia comunicativa en lenguas extranjeras en el contexto de la educación superior forma parte de las ocho competencias clave para el aprendizaje permanente propuesto por la Unión Europea (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2006). Sin embargo, este objetivo político por sí solo no exige al docente e investigador ahondar en la naturaleza de esta competencia y su relación con los procesos de comunicación social que a su vez experimentan cambios en la medida en que los movimientos transnacionales y una digitalización global y globalizante vayan transformando los modelos de convivencia e intercambio socio-económico. Ante esta evolución, que impacta profundamente tanto en el ámbito público como en el privado, la pregunta no es cómo adaptarse de la mejor manera posible a dichos procesos de transformación, sino cómo tomar parte en ellos desde la reflexión y en el marco propio de la disciplina. Esta participación activa presupone un posicionamiento al que nadie puede sustraerse y que para las universidades cobra especial importancia: «Wer nicht gestaltet, wird gestaltet. Die Hochschulen müssen in vielen Bereichen aufhören, Digitalisierung zu erleiden und endlich selbst aktiv werden.» (Beranek, 2020, p. 23) En este sentido, la Charter Digital Education (2019) destaca que «[i]n a democratic society shaped by digitalisation, maturity cannot be achieved without an understanding of the fundamentals of digitalisation, nor without the ability to actively shape it.» Los autores del libro *Was macht die Digitalisierung mit den Hochschulen?* consideran fundamental, en los contextos de enseñanza-aprendizaje, reflexionar sobre lo que queremos ser, como personas y sociedad – es decir que en el fondo siempre se parte de uno u otro posicionamiento ideológico – y aclaran: «Wo heute jenseits von digitalem Enthusiasmus und Alarmismus in der Pädagogik über den Digitalen Wandel nachgedacht wird, wird immer weniger eine Digitalisierung der Bildung gefordert, sondern nach Bildung in einer digitalen Welt gefragt» (Klein et al., 2020, p. 5). En otras palabras, los procesos de enseñanza-aprendizaje se sitúan en el contexto de la disciplina correspondiente basada entre otras cosas en los conocimientos que históricamente la han ido conformando. Este contexto no se subordina a la digitalización, sin duda acelerada por la crisis sanitaria de la COVID-19, sino al revés, cuenta con herramientas digitales para su difusión. Por lo tanto, en este artículo partimos en primer lugar de los conocimientos generados en las disciplinas filológicas y pedagógicas aplicadas a la enseñanza de lenguas extranjeras y sus culturas, en especial en lo relativo a la competencia comunicativa intercultural desde una perspectiva holística. En segundo lugar, se reflexiona sobre la aportación de la disciplina al mercado laboral y las necesidades que plantea. Durante la celebración del 20 aniversario del Proceso de Bolonia en 2019 se constató que, por un lado, existen brechas entre las competencias en las que forman las instituciones de educación superior y las que necesita el mercado; por otro lado, se hizo hincapié en la adquisición de competencias lingüísticas en varios idiomas, y en el desarrollo tanto de las competencias comunicativas oral y escrita como las interculturales dada la creciente internacionalización de la sociedad (Bladh, 2019, p. 3). Por último, se reclama una formación amplia y general en competencias digitales: «Lehrende müssen stärker als bisher befähigt werden, Future Skills in ihrem Unterricht zu vermitteln. Hierfür braucht es Lehrkonzepte, die überfachliche Digitalfähigkeiten in die Wissensvermittlung integrieren.» (Winde et al., 2020, p. 11) Estas estrategias están en consonancia con las líneas de actuación propuestas por la Comisión Europea (2020) en el documento «Plan de Acción de Educación Digital 2021-2027».

1.1. Estado de la cuestión

El informe «Trends 2015: Learning and Teaching in European Universities» ya destacaba que la mejora de la calidad de los programas de enseñanza-aprendizaje está cada vez más vinculada a la digitalización, internacionalización, investigación y la capacidad de innovación (Sursock, 2015, pp. 8, 13). El Comunicado de París supuso un nuevo impulso en este sentido e instaba a las universidades europeas «to prepare their students and support their teachers to act creatively in a digitalised environment» (Ministers responsible for higher education, 2018, p. 3). No obstante, la velocidad con la que las decisiones políticas y los acuerdos firmados entre las instituciones se ponen en práctica difiere de un país a otro, y depende también de factores propios de cada sistema nacional. Así por ejemplo, según la encuesta realizada por la European University Association (EUA) en 2017, 38 de 50 sistemas disponían de estrategias y medidas políticas para implantar metodologías de enseñanza-aprendizaje basadas en nuevas tecnologías, pero España no figuraba entre ellos durante el curso 2016/2017 (European Commission, EACEA & Eurydice, 2018, p. 75). La situación sanitaria actual impone un cambio radical en la toma de decisiones conjuntas a nivel de las instituciones de enseñanza y la implementación de medidas a corto plazo. No obstante, la exigencia de una educación digital generalizada no vendrá acompañada de instrucciones sobre cómo aplicar el nuevo paradigma en cada disciplina. Al contrario, el docente es el responsable principal de adoptar una metodología mediada por la tecnología adecuada a su especialidad, partiendo de las premisas de su disciplina, no del imperativo de la digitalización. Esto implica una labor de innovación e investigación continua que, en nuestro caso, una estos tres campos: los fundamentos pedagógicos de la enseñanza-aprendizaje de lenguas extranjeras, los medios digitales y la presencialidad.

En los últimos años se publicaron numerosos estudios sobre lenguas extranjeras y nuevas tecnologías. Sirvan de ejemplo los siguientes: Thomas y Reinders tematizan el enfoque por tareas en la enseñanza-aprendizaje de idiomas mediada por la tecnología y consideran su volumen «the first collection of international research to consider the synergies between second language (L2) task-based approaches and CALL» (2012, p. 1). Martín-Monje y Bárcena Madera presentan un libro sobre MOOC para idiomas, el primer monográfico, según las editoras, sobre este tema (2014, p. 7); Heinsch & Rodríguez Pérez analizan la oferta MOOC para lenguas existente en ese momento en Europa y en el resto del mundo y ahondan en la metodología que subyace a estos cursos, que resulta ser la tradicional en muchos casos que se traslada a un escenario *online* y con «limitadas posibilidades para reflejar la diversidad cultural» (2015, p. 1); Pareja-Lora et al. (2016) ofrecen una vista de conjunto de nuevos escenarios y entornos para la enseñanza-aprendizaje de lenguas (blended learning, e-learning, social learning, etc.) y algunos enfoques (CALL, MALL, CLIL, LMOOCs). El volumen de Chapelle y Sauro (2017) sobre tecnología y enseñanza-aprendizaje de segundas lenguas incluye, entre sus 30 capítulos, uno sobre la competencia intercultural y otro tematiza una llamada «Lingua-technocultural Competence» (Sauro & Chapelle, 2017, p. 459), que reúne en sí los principales ingredientes a la hora de garantizar la adquisición de una competencia comunicativa eficaz: la lengua, la cultura y la tecnología. Kannan y Munday (2018) enfocan nuevas tendencias en la enseñanza-aprendizaje de segundas lenguas bajo el prisma de las TIC, aprendizaje en red e inteligencia artificial. El artículo de Trujillo Sáez et al. «analiza la relación entre la tecnología y enseñanza y aprendizaje de lenguas extranjeras desde una perspectiva diacrónica y crítica» (2019, p. 153). Martín et al. (2019) presentan un volumen sobre las TIC integradas a la enseñanza de lenguas

extranjeras y proporcionan diferentes perspectivas y modelos teórico-metodológicos (Duée Zoghbi & Fernández Barrera, 2019, p. 6). Esta selección es lo suficientemente representativa como para constatar que la adquisición de competencias comunicativas en lengua extranjera precisa de los siguientes ejes: un enfoque pedagógico, la lengua y cultura, y la mediación tecnológica.

1.2. Brecha educativa en 2020

Como aspecto añadido en este tiempo de COVID-19 ha de verse el peso que ha cobrado la docencia en línea, que se ha implantado de manera abrupta y masiva en todos los centros de educación superior, entre otros. No anula los procesos anteriores, ni cambia sustancialmente su naturaleza (cf. Hochschulforum Digitalisierung, 2016), sino que nos catapulta a un grado de digitalización no experimentado con anterioridad ni asimilado en todas sus facetas. A lo largo de 2020 se han publicado las primeras investigaciones sobre el efecto de esta realidad en la enseñanza-aprendizaje, algunas sobre la situación en general, como pueden ser encuestas generales realizadas por universidades o facultades, otras enmarcadas en contextos y programas docentes concretos. A continuación citamos brevemente las conclusiones de algunas para destacar las tendencias más importantes, que a su vez podrían abrir nuevas líneas de investigación, dado que «95% consider that the COVID-19 crisis marks a point of no return for how technology is used in education and training», según los resultados de una encuesta sobre el nuevo plan de acción de educación digital (2021-2027) (European Commission, 2020).

El estudio «Influence of COVID-19 confinement in students' performance in higher education», en el que participó la Universidad Autónoma de Madrid (desde sus Facultades de Medicina, Ciencias y la Escuela Politécnica Superior), concluye «that there is a real and measurable improvement in the students' learning performance that we believe can guarantee the good progress of this academic year despite the COVID19 confinement» (González Gallego et al., 2020, p. 22), mejoría que, según los autores, tiene que ver con la motivación de trabajar más duro para no perder el curso y con los efectos del trabajo continuo (Universidad Autónoma de Madrid, 2020). La investigación «Educación en tiempos de pandemia: reflexiones de alumnos y profesores sobre la enseñanza virtual universitaria en España, Italia y Ecuador» (Tejedor et al., 2020) (en Periodismo, Comunicación y Educación) no arroja resultados tan positivos, asociados al aumento de la carga lectiva. Otros estudiantes prefieren la enseñanza presencial y consideran que sus universidades no se han adaptado adecuadamente («Percepciones y expectativas en el alumnado universitario a partir de la adaptación de la enseñanza no presencial motivada por la pandemia de COVID-19», Gil Villa et al., 2020) (en Sociología). Otro estudio, «La transformación digital de la docencia universitaria en comunicación durante la crisis de la COVID 19 en España: una aproximación desde la perspectiva del alumnado» (Baladrón Pazos et al., 2020) destaca una percepción más bien positiva, pero: «se ha trasladado al mundo online los métodos docentes propios de la enseñanza presencial en lugar de desarrollar una docencia que aproveche todas las potencialidades de lo virtual» (p. 266).

Aún faltan investigaciones, y en especial en el campo que nos ocupa, pero en la Universitat Oberta de Catalunya se implanta, en 2021, un máster universitario en línea titulado «Enseñanza y Aprendizaje de Idiomas Mediante la Tecnología», facilitando además el enlace a la noticia «La pandemia dispara el uso de aplicaciones de aprendizaje de idiomas».

2. Objetivos

Numerosas investigaciones (Jurica & Webb, 2016; Selwyn, 2010; Wachira & Keengwe, 2011) han mostrado que la adaptación del docente a las tecnologías como herramientas de trabajo en el aula ha sido muy lenta, y lo explican por su tendencia conservadora a mostrar cambios en sus metodologías. Además, muestran la escasa formación digital de los enseñantes (Gisbert & Esteve, 2011) y la ausencia de respuesta en el aula ante las innovaciones tecnológicas (Elstad & Christophersen, 2017; Instefford & Munthe, 2017). No obstante, con la imposición, desde 2020, de docencia telemática, se constató que las herramientas tecnológicas no son suficientes para la adquisición de competencias comunicativas en el aula virtual, y que una innovación en este ámbito requiere, además, tener en cuenta los procesos cognitivos y emotivos intrínsecos al aprendizaje de idiomas.

Partíamos de la hipótesis de que el aula virtual no favorece la adquisición de la competencia comunicativa en lengua extranjera, y tampoco permite, en la evaluación de la competencia oral en lengua extranjera a través de videoconferencia, valorar con claridad factores extralingüísticos, como el lenguaje corporal, estrechamente vinculados con la lengua y cultura meta. A su vez, la producción oral grabada resultante del trabajo colaborativo basado en tareas fomenta la autonomía del estudiantado y aumenta su capacidad para expresarse en la lengua meta, pero carece del marco adecuado que permita su desarrollo pleno como interlocutor intercultural. Otro de nuestros supuestos es que la producción escrita resultante del trabajo colaborativo basado en tareas y publicado en espacios virtuales sensibiliza al alumnado para convenciones textuales en la lengua y cultura meta. Teniendo en cuenta estas hipótesis, los objetivos de la investigación fueron los siguientes:

- 1) Conocer la experiencia y los retos a los que se enfrenta el alumno de idiomas para adquirir la competencia comunicativa en el entorno virtual del aula.
- 2) Describir los cambios metodológicos que tuvo que afrontar el docente de idiomas durante la enseñanza *online*.
- 3) Definir si la comunicación no verbal facilita el proceso comunicativo en el contexto virtual.
- 4) Analizar la manera en la que la creciente digitalización influye en la adquisición de competencias comunicativas en lengua extranjera.

3. Metodología

3.1. Participantes

Esta investigación se llevó a cabo en el contexto de varias asignaturas de lengua alemana en cinco Grados filológicos y en un Grado de Ciencias Sociales y Jurídicas de la Universidad de Oviedo durante el segundo semestre del curso académico 2019/2020 cuando se pasa de docencia presencial a virtual (principios de marzo), y durante el curso siguiente, igualmente en modalidad telemática después de un mes de enseñanza presencial. Se analizan cuatro materias de alemán diferentes con un total de 137 alumnos participantes, siendo 22 el máximo por grupo, con niveles comprendidos

entre A1.2 y B2.1 según el nivel establecido en el *Marco Común Europeo de las Lenguas*. En el estudio colaboraron 14 docentes de las áreas de Filología Inglesa, Francesa, Alemana e Italiana, con una experiencia docente de entre 15 a 25 años. Al ser compañeros de la citada universidad se contactó con ellos personalmente.

3.2. Diseño y procedimiento

Se realiza una investigación con una metodología de tipo cualitativo y etnográfico, de carácter descriptivo-analítico que favorece «la comprensión profunda de los significados y definiciones de la situación tal como nos las presentan las personas, más que la producción de una medida cuantitativa de sus características o conductas» (Salgado, 2007, p. 71). En consonancia con Van Lier (1988), el uso de técnicas etnográficas son idóneas para estudiar los acontecimientos del aula. En nuestro caso se utilizan diferentes herramientas de estudio.

Los diarios con anotaciones reflexivas e ininterrumpidas. Coincidimos con Madrid (2001, p. 20) en que «aunque los diarios pueden ser anecdóticos y subjetivos, nos pueden suministrar claves muy importantes sobre lo que piensan los aprendices, sus actitudes, intereses y valoraciones acerca de la clase de lengua extranjera». Al principio de la emergencia sanitaria, las autoras de esta investigación acuerdan anotar un registro de datos estructurados para su posterior debate y análisis.

Las entrevistas con los profesores, un instrumento importante para contrastar y recoger información. Al final de cada semestre se llevaron a cabo las entrevistas, abiertas y semiestructuradas en las que se trataron los siguientes temas: el tiempo de trabajo diario en las plataformas; la interacción en las actividades de producción oral; los problemas a los que se enfrentaron para generar retroalimentación; cómo se habían sentido; el nivel de adquisición de competencia comunicativa descrito en las guías docentes; la evaluación. Durante las entrevistas se tomaron notas, se decidió no aplicar técnicas de grabación para no alterar el comportamiento del informante.

Para extraer los datos se contemplaron fundamentalmente dos escenarios: el aula virtual y la plataforma *Moodle*, sin excluir los espacios virtuales en los que se pueda mover el estudiantado. Las actividades que se analizaron fueron las que se citan a continuación:

- la interacción en el aula virtual alojada en la plataforma *Teams*;
- la producción oral realizada por el alumnado a partir de trabajos autónomos grabada a través de herramientas tecnológicas de su elección y presentada a través de *Moodle* y del software *SharePoint*;
- la producción escrita realizada por el alumnado a partir de trabajos autónomos presentada a través de *Moodle* o el software *SharePoint*;
- la evaluación de la competencia comunicativa en sesiones sincrónicas en *Teams*.

3.3. Análisis de los datos

Para el análisis e interpretación de los datos se utilizó el programa informático *ATLAS-TI* (versión 7.5.18), un software que posibilita la organización, reagrupación y gestión de un gran número de datos. Se codificó la información, tanto los registros recogidos en

las entrevistas de las investigadoras de idiomas como los diarios de los investigadores, por temas y conceptos. En esta primera fase es fundamental el conocimiento del investigador que recoge segmentos de textos, y que el programa agrupa en forma de citas que dieron sentido al gran volumen de datos.

En una segunda fase, según se avanzó con la segmentación y decodificación, se generaron códigos que se agruparon en familias, generando informes y construyendo teoría. Como manifiesta Van Lier (1988), este proceso requiere de una reflexión profunda de los investigadores sobre lo que ocurre en ese contexto, formulando preguntas respecto al significado del material empírico. Esta labor minuciosa de aproximación rigurosa a la interpretación de los datos requirió de numerosos encuentros y discusiones científicas por parte de las investigadoras del estudio puesto que, en primer lugar, se codificaron las respuestas de los docentes y las reflexiones de las investigadoras recogidas en los diarios y a continuación se cotejaron ambos resultados.

4. Resultados

4.1. El alumno en el aula virtual

- Limitaciones en la interacción y distanciamiento social. El análisis de los diarios reveló la gran dificultad de desarrollar de manera *online* la interacción entre los alumnos y el docente. Se relatan las restricciones sociales y dificultades para aportar *feedback* e impulsar la participación en las actividades, consecuencia de la distancia social y espacial. Los investigadores consideran poco favorables las cuestiones técnicas como la pantalla del ordenador que genera distancia social.
- Escasa participación de los alumnos. Para desarrollar la participación de los alumnos en las actividades se emplearon estrategias como alusiones directas a un alumno. Al nominarlos directamente se detectaron algunos problemas emocionales como timidez o vergüenza y en algunos casos ausencia a las clases por temor a ser citados nuevamente. Se siguieron esquemas de trabajo dinámico y se les pidió a los alumnos que mantuvieran su cámara y el micrófono abiertos para que participaran y generaran debate. Los resultados muestran que la participación se logró en los estudiantes con breves experiencias en la universidad, nivel de idioma A1. En el grupo en que no se trabajó con cámara (nivel A2.1), la participación se trasladó al chat como otra alternativa.
- Cambios en la actitud del alumno y faltas de asistencia. Se observaron cambios en la actitud del alumno hacia el aprendizaje que afectó a su motivación. Su actitud desfavorable hacia la asignatura o hacia el sistema de evaluación *online* se atribuye a la falta de interacción. En comparación con las interacciones en el aula presencial donde se identifica y se apoya a los aprendices que presentan dificultades, los resultados del estudio muestran que durante este periodo *online* se produjo distanciamiento, a veces inaccesibilidad e incluso ausencia a las clases con posteriores disculpas como «ayer no funcionó internet». Sin embargo se encontraron diferencias con respecto a los niveles inferiores: los alumnos asistieron con más regularidad y aplicación.

- Silencios prolongados. Con respecto a la comunicación no verbal, los silencios prolongados constituyen una de las incertidumbres de los profesores de idiomas, debido a la falta de respuesta por parte del alumnado al ser interrogados en clase. En la docencia *online* -aunque somos conscientes de que la comunicación nunca es un elemento vacío- encontramos que el «silencio» es difícil de gestionar. En el espacio virtual los silencios no son normativos, entendidos como permanecer callados cuando el momento lo requiere, sino que pueden deberse a la ausencia física del alumno. Un gran número de estudiantes no encienden la cámara por «problemas técnicos», como relatan algunos. Del análisis de los diarios y los encuentros con los docentes se concluye que los silencios tienen su interpretación afectiva, que en las clases presenciales se perciben de manera más positiva que en la docencia *online*.
- Mensaje corporal. Gestos, pausas y voz añaden información al mensaje. Durante la interacción en lengua meta durante las sesiones presenciales el estudiante se apoya en expresiones faciales, movimientos corporales para transmitir el mensaje, recursos que facilitan la comunicación. De forma parecida, en las clases presenciales los docentes emplean este tipo de comunicación para apoyar el mensaje, que la mayoría de las veces se realiza de forma espontánea. Estos comportamientos varían de una cultura a otra y es imprescindible reconocerlos. El análisis de los diarios demostró, por un lado, que los alumnos se comportaron ante la pantalla de manera poco expresiva, carente de emoción y a veces automatizada y, por otro, los docentes consideraron su lenguaje corporal poco espontáneo y en ocasiones forzado (la voz más alta de lo normal, inexpresividad facial, etc.). Todos coinciden en la dificultad de interpretar la comunicación no verbal en el alumno a través de la pantalla.

4.2. El profesor en el aula virtual

- Inseguridad en el entorno digital. A pesar de la formación en TIC adquirida por los docentes que participan en esta investigación, el ritmo de los cambios tecnológicos generó grandes exigencias en el momento de implantar toda la docencia *online*, debido a los problemas técnicos con las plataformas y la pérdida de tiempo. Los resultados de la investigación concluyen que los docentes necesitan mayor formación para implementar las tecnologías y poder usar la información en los múltiples formatos y fuentes disponibles, así como crear información nueva.
- El profesor como transmisor de la información. El distanciamiento social impuesto por el contexto de aprendizaje generó inseguridad en los docentes acerca de la adquisición de los contenidos por parte de los alumnos. El papel del profesor como mediador del aprendizaje pasó a ser el de transmisor de la información. No se pudieron dar las circunstancias idóneas para desempeñar su rol como mediador puesto que se necesitó mayor *input*, *feedback* e interacción entre los alumnos y el profesor.
- Sobresaturación de trabajo. Otro de los resultados obtenidos es que la digitalización y transformación de los recursos materiales para trabajar *online* supuso una ingente carga de trabajo para los docentes, sin que se lograran mejores resultados. Se concluye que es necesario planificar las

actividades de manera rigurosa en cuanto al número de trabajos y tiempo de entrega.

- Organización de las sesiones. Los docentes coinciden en que durante las sesiones se avanza más rápido en la impartición de los contenidos cuando la participación de los alumnos es baja. Se aumentó el número de tareas, una de las causas por la que los estudiantes menos avezados abandonaran su presencialidad *online*.
- Desarrollo intercultural. Todos los colaboradores en el estudio aluden a la dificultad para desarrollar estrategias interculturales como actividades de negociación, mediación, generación de un buen clima, realización de trabajos cooperativos que eliminen estereotipos y favorezcan las relaciones entre el grupo de clase y el profesor.

4.3. Actividades de producción oral y escrita en entornos virtuales

Esporádicamente se presentaron tareas elaboradas en grupo, en las que los alumnos aportaron argumentos discutidos con anterioridad en parejas o en grupos pequeños, como es habitual en la docencia presencial. Los docentes apoyan la dinámica de trabajo de grupo puesto que trasciende a lo meramente lingüístico, forma al estudiante en su dimensión social y futura vida laboral. Nuestros resultados, no obstante, fueron aceptables ya que la resolución de dudas y la retroalimentación de los alumnos se realizaron a través de la corrección de tareas de evaluación continua individuales y grabaciones. Fue ventajoso el haber conocido a los alumnos durante la fase presencial previa al confinamiento, de forma que se pudo valorar mejor su esfuerzo y si había un progreso real.

Se innovó en las actividades y el manual de texto dejó de ser la herramienta didáctica principal en el aula virtual. Al emplear mayoritariamente otros recursos *online* los profesores expresan la dificultad de los alumnos para gestionar los objetivos, lo que generó a menudo desorientación y pérdida de tiempo, escuchándose con frecuencia: «esto no está en el libro» o «esto no entra para el examen». Todos coinciden en que el libro de texto como recurso didáctico puede ser para el estudiante una fuente de seguridad.

Los docentes diseñaron diversas estrategias para la dinamización de las actividades, que fueron valoradas positivamente por los alumnos, como el acceso constante a material auténtico, a aplicaciones en lengua alemana para la interacción máquina-persona, y la participación e interacción en blogs, wikis o intervenciones en foros. Por otra parte, las tareas fueron objeto de corrección por parte de los docentes, a cuyas valoraciones tuvo acceso todo el grupo.

Las videoconferencias se utilizaron exclusivamente para la introducción de un tema, sin embargo, debido a la escasa participación de los alumnos, se prolongaron más de lo previsto. Otro de los resultados fue que en las clases de prácticas de idiomas el docente intervino más tiempo que durante las clases en el aula presencial.

4.4. Evaluación de las actividades orales y escritas

4.4.1. Evaluación de pruebas orales

Se previeron dos tipos de prueba: por un lado, las pruebas espontáneas en diálogo con los evaluadores, y por otro, aquellas que se preparan para su presentación en directo o en formato de grabación. En el primero, en las sesiones sincrónicas en *Teams*, se observa que factores afectivos como inhibición, timidez, ansiedad o el miedo del alumno ante exposiciones cuando se enfrenta a una prueba oral, disminuyen en las actividades *online*. Los resultados muestran que el alumno se siente más seguro ante un examen oral *online* al encontrarse en un espacio privado, por las posibilidades que este ofrece de contar con apoyos adicionales no controlados por el profesor. No obstante, el miedo a los posibles fallos en la conexión generó tensión en el alumnado. Estas actividades son más difíciles de evaluar al realizarse en un entorno tecnológico que favorece poco el diálogo. Las imágenes focalizan la cara, pero son pequeñas y no muy nítidas. No se aprecia si el alumno lee o habla libremente y desde una interiorización de lo que expone.

En todas las materias de alemán en los Grados filológicos se cambiaron los valores de evaluación establecidos en la guía docente publicada a principios de curso en el momento en el que se comenzó con la docencia *online*. Estos cambios afectaron de manera especial a las destrezas orales puesto que se suprimió el requisito de tener aprobada esta destreza para superar la asignatura. Los profesores del área de alemán estuvimos de acuerdo en que en la enseñanza *online* se reducen las prácticas orales por lo que el alumno podría no alcanzar los objetivos de nivel fijados. Los resultados de la investigación han demostrado que los valores obtenidos en la prueba oral fueron inferiores a los de años anteriores, en tres asignaturas bajó la nota en un 20% respecto al año anterior, por el contrario, se obtuvo mayor número de aprobados.

En relación a las pruebas orales preparadas y presentadas en directo se observó que la cámara solo enfocaba la cara y una pequeña parte del lugar en el que se encontraba el alumno, por lo que se prestó atención casi en exclusiva a la voz, los movimientos de los ojos y las palabras, no pudiéndose comprobar del todo la capacidad de comunicación libre y segura del candidato, lo que sí fue posible en las exposiciones que en una primera fase se realizaron de manera presencial. Entre los ejercicios grabados también se propuso una lectura en alto de un texto y la entrega de la grabación en el foro correspondiente de la plataforma. Ciertamente era importante haber conocido a los aprendices con anterioridad para no confundir sus voces. En el grupo en el que se implantó esta prueba participó el 100% de los alumnos y se pudo valorar, aparte de la pronunciación, el grado de comprensión del texto leído.

Las exposiciones individuales grabadas sobre un tema de libre elección, dentro de un posible escenario profesional, arrojaron luz sobre la importancia de las competencias digitales que los alumnos adquirieron en otros contextos, a menudo informales, y que saben emplear para completar el mensaje de las palabras. Se permite igualmente apreciar su gestualidad, dependiendo del escenario escogido y su voluntad de compartir algo más que la cara, por ejemplo imágenes en que se ve a la persona de pie o moviéndose en un espacio más amplio que la mesa desde la que graba. Lo mismo aplica a los trabajos preparados y escenificados en grupo, simulacros de futuras situaciones profesionales. La limitación consiste en el propio marco de estas

actividades, que apenas deja margen para el intercambio intercultural espontáneo propio de una situación en la vida analógica en el encuentro de diferentes interlocutores de procedencia cultural diversa. De ahí que la competencia intercultural, intrínseca al aprendizaje del idioma, no se desarrollara plenamente por falta de contextos idóneos.

4.4.2. Evaluación de pruebas escritas

Algunas de las pruebas escritas se realizaron a través de la herramienta Cuestionario de Moodle, previa adaptación de formatos. La preparación de este tipo de examen supuso mucho tiempo por parte del docente para asegurar el correcto funcionamiento y la temporalización de las diferentes tareas. Por otra parte, se echaron en falta infraestructuras de vigilancia para asegurar resultados objetivos, sobre todo en lo relativo a los ejercicios de redacción, cuya evaluación planteó problemas que se habrían evitado en las pruebas presenciales. Las redacciones preparadas en casa por los alumnos y entregadas en formato digital pusieron de manifiesto que, si bien son una oportunidad para profundizar en diferentes tipos y estilos de comunicación escrita, al disponer de medios adicionales (diccionarios, páginas Web, traductores en línea, etc.) el aprendizaje puede no ser tan significativo como se había proyectado, si a la vez no se apoya en el ejercicio de las competencias transversales que ayuden a desarrollar la comunicativa. Otro de los resultados obtenidos fue que la retroalimentación del profesor en las explicaciones de los errores en las tareas realizadas conllevó muchísimo esfuerzo y tiempo.

5. Conclusiones

Los modelos educativos aplicados al aula de idiomas corroboran la relación entre la interacción y el logro en el aprendizaje (Covarrubias Papahiuy & Piña Robledo, 2004). Como manifiesta Sangrà (2020, p. 35): «Los buenos modelos de educación *online* se distinguen por el grado de interacción que se establece con los alumnos». Esta investigación corrobora que la interacción fomenta la participación activa del estudiante y una actitud más positiva hacia el proceso de aprendizaje.

El silencio en el aula transmite sensaciones positivas o negativas, tiene cuerpo, posee un significado personal y cultural y es socialmente compartido. En consecuencia, realiza funciones llenas de información (Poyatos, 1994). Desde esta perspectiva, está conectado con el proceso de enseñanza. De manera unánime, los investigadores interpretamos los silencios como la «inexistencia de algo», la «falta de interés o de actividad de los alumnos» o como «vergüenza, miedo».

Otro de los recursos para transmitir información es mediante la comunicación no verbal. Como manifiesta Escandell Vidal (2005), dos personas pueden comunicarse a través de gestos sin necesidad de hablar. En la enseñanza en línea es difícil reconocer los aspectos culturales que estos transmiten debido en parte a las dificultades tecnológicas. De la misma forma resulta difícil la interpretación de los silencios en el aula virtual. En consonancia con Méndez Guerrero (2013, p. 308), «existen diferencias interculturales en los silencios de las distintas culturas», el docente ha de dar a conocer las normas que rigen los signos no verbales de la otra cultura. A todo ello se añade inseguridad y los problemas tecnológicos que afrontan los docentes para transmitir esta información y retroalimentar a los estudiantes.

La docencia *online* modificó el diseño de las actividades. En las clases presenciales se refuerza la autopercepción del estudiante al realizar en grupo las actividades orales, pero en esta metodología se optó por grabaciones entregadas en la plataforma para su evaluación. Durante las sesiones virtuales el grupo-clase debatió y evaluó los diferentes trabajos, dejando sus opiniones en blogs y foros. Se comprobó que el aprendizaje basado en tareas (*task based language learning*), con simulacros de situaciones profesionales auténticas que lleven al alumnado a la reflexión crítica e interdisciplinar, resultó motivador y evitó un mecanismo de automatización favorecido por el síndrome de copia y pega.

Nuestros resultados coinciden en varios ítems con los de Sánchez y Urchaga, - encuesta realizada en abril-mayo de 2020 en 66 universidades españolas, con una participación de 1.933 alumnos- y con los de Winde et al. -encuesta realizada en julio-agosto de 2020 a 11.000 estudiantes y 1.800 docentes en universidades alemanas- sobre la experiencia digital en el aula durante el confinamiento:

- Disminuye la satisfacción con la experiencia de aprendizaje¹.
- Al igual que en la universidad española², la nota media de la evaluación disminuyó en los exámenes orales.
- Tanto los profesores como alumnos echaron en falta una mayor interactividad durante las clases y también en el campus universitario.
- Al haber menos retroalimentación y mayor carga de trabajo para todos, se aducen problemas de motivación y concentración en la universidad alemana (el 59 % del alumnado), comparable, según nuestros resultados, con la falta de participación y ausencia durante las sesiones en lo referente al estudiantado, y respecto a los docentes, con la enorme dedicación y del esfuerzo para llevar a cabo una exhaustiva organización del trabajo en cuanto al número y fecha de entrega de las tareas solicitadas al alumno.

Aunque la educación *online* ha ido creciendo a ritmo constante, no creemos estar del todo preparados para asumir los retos metodológicos apropiados para la enseñanza y aprendizaje de la lengua meta y de manera especial, para la formación del hablante intercultural. Diversos estudios (Means et al., 2009; Seaman et al., 2018) muestran resultados muy positivos, e incluso superiores a los obtenidos en las clases presenciales, a través de programas *online*. Sin embargo, apenas encontramos referencias específicas a la materia de idiomas que corroboren estos datos. Para el éxito de una docencia *online* hay que modificar el diseño de las actividades presentadas en el contexto del aula; no saturar a los alumnos con infinidad de actividades, en palabras de Sangrà: «Dejarles respirar para que tengan espacio para reflexionar y para adaptarse a esta nueva circunstancia es fundamental» (2020, p. 34).

Es necesario formar docentes capaces de desempeñar la gestión de la tecnología en el ámbito de la educación a un nivel superior al de sus estudiantes. Para lograr este objetivo es preciso que la sociedad contemporánea reciba una alfabetización digital formal. Sería, por tanto, recomendable incluir tareas que conduzcan a la formación tecnológica en los planes curriculares españoles desde los niveles más bajos hasta la formación universitaria. En consonancia con Gisbert y Esteve

¹ El 51% del alumnado alemán dice estar contento con el aprendizaje en el segundo semestre frente a un 85% en el primero, que era presencial.

² El 88% de los estudiantes cree que los efectos de la docencia online son negativos.

(2011, p. 55), «los grados universitarios deben capacitar para la incorporación al mercado laboral y profesional, y asumiendo que el entorno laboral es un entorno altamente digitalizado hemos de responsabilizarnos de garantizar esta competencia en todos los estudiantes». El análisis de los datos coincide con la revisión bibliográfica que apoya la idea de que la formación en las herramientas y en las competencias tecnológicas son necesarias para la docencia *online*. La alfabetización digital no ha encontrado su lugar en los planes curriculares universitarios españoles y creemos que es un reto que se deben plantear las universidades. Una baja alfabetización y competencia digital del profesorado supone una limitación para la aplicación metodológica en el aula. De ahí que se recomiende que las universidades desarrollen estrategias para un cambio cultural: «Die Fakultäten sollten anhand der Fächerkultur den richtigen Mix an digitalen und analogen Lehrformaten bestimmen [...] Lehrende sollten didaktische Methoden entwickeln und analoge Lehre integrieren und flexiblere Prüfungsformate ermöglichen.» (Winde et al., 2020, p. 13).

6. Referencias

- Baladrón Pazos, A.J., Correyero Ruiz, B. & Manchado Pérez, B. (2020). La transformación digital de la docencia universitaria en comunicación durante la crisis de la COVID-19 en España: una aproximación desde la perspectiva del alumnado. *Revista Latina de Comunicación Social*, 78, 265-287. <https://www.doi.org/10.4185/RLCS-2020-1477>
- Beranek, A. (2020). Ist das Digitalisierung oder kann das weg? En M. Demantowsky, G. Lauer, R. Schmidt & B. te Wildt (Eds.), *Was macht die Digitalisierung mit den Hochschulen? Einwürfe und Provokationen* (pp. 15-23). De Gruyter Oldenbourg.
- Bladh, A. (2019). Bologna Process Beyond 2020: Fundamental values of the European Higher Education Area. The Bologna Process and the demands of the Labour Market. <https://n9.cl/qhc31>
- Chapelle, C.A. & Sauro, S. (Eds.) (2017). *The Handbook of Technology and Second Language Teaching and Learning*. Wiley Blackwell.
- Charter Digital Education (2019). <https://charter-digital-education.org/>.
- Comisión Europea (2020). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Plan de Acción de Educación Digital 2021-2027. *Adaptar la educación y la formación a la era digital*. <https://n9.cl/jhscw>
- Covarrubias Papahiu, P. & Piña Robledo, M.M. (2004). La interacción maestro-alumno y su relación con el aprendizaje. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos XXXIV*, 1, 47-84.
- Duée Zoghbi, C. & Fernández Barrera, A. (2019). Introducción. En J. Martín, M.I. Jiménez González, A. Fernández Barrera & C. Duée Zoghbi (Coords.). *Tecnologías Integradas en la Didáctica de Lenguas Extranjeras (TIDLE)* (pp. 5-8). Ministerio de Educación y Formación Profesional y Universidad de Castilla-La Mancha. <https://n9.cl/m2yl>
- Elstad, E. & Christophersen, K.A. (2017). Perceptions of digital competency among student teachers: Contributing to the development of student teachers' instructional self-efficacy in technology-rich classrooms. *Education Sciences*, 7(1), 1-15. <https://doi.org/10.3390/educsci7010027>
- Escandell Vidal, M.V. (2005). *La comunicación*. Gredos.
- European Commission (2020). Digital Education Action Plan (2021-2027). Resetting education and training for the digital age. <https://n9.cl/p20u8>
- European Commission, EACEA & Eurydice (2018). *The European Higher Education Area in 2018: Bologna Process Implementation Report*. Publications Office of the European Union. <https://tinyurl.com/y3d4hzz7>

- Gil Villa, F., Urchaga Litago, J. D. & Sánchez Fernández, A. (2020). Percepciones y expectativas en el alumnado universitario a partir de la adaptación de la enseñanza no presencial motivada por la pandemia de COVID-19. *Revista Latina de Comunicación Social*, 78, 99-119. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2020-1470>.
- Gisbert, M. & Esteve, F. (2011). Digital Learners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. *La Cuestión Universitaria*, 7, 48-59.
- González Gallego, T., de la Rubia, M.A., Hincz, K.P., Comas-Lopez, M., Subirats, L., Fort, S. & Sacha, G.M. (2020). Influence of COVID-19 confinement in students' performance in higher education. <https://edarxiv.org/9zuac>
- Heinsch, B., & Rodríguez Pérez, M. de las N. (2015). MOOC: A new teaching/learning scenario for foreign languages. *@tic. revista d'innovació educativa*, 14, 1-12. <https://doi.org/10.7203/attic.14.4315>
- Hochschulforum Digitalisierung (2016). The Digital Turn – Hochschulbildung im digitalen Zeitalter. Arbeitspapier Nr. 27. Hochschulforum Digitalisierung. <https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/Abschlussbericht.pdf>
- Instefjord, E.J. & Munthe, E. (2017). Educating digitally competent teachers: A study of integration of professional digital competence in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 67, 37-45. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.05.016>
- Jurica, J. & Webb, L. (2016). *The use of technology in K-12 classrooms. The Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*. <http://bit.ly/2EaMMez>
- Kannan, J. & Munday, P. (2018). New Trends in Second Language Learning and Teaching through the lens of ICT, Networked Learning, and Artificial Intelligence. *Círculo de Lingüística Aplicada a la Comunicación*, 76, 13-30. <https://doi.org/10.5209/CLAC.62495>
- Klein, B., Demantowsky, M., Lauer, G., Schmidt, R. & te Wildt, B. (2020). Einleitung. En M. Demantowsky, G. Lauer, R. Schmidt & B. te Wildt (Eds.), *Was macht die Digitalisierung mit den Hochschulen? Einwürfe und Provokationen* (pp. 1-11). De Gruyter Oldenbourg.
- Madrid, D. (2001). Introducción a la investigación en el aula de lengua extranjera. En M.E. García Sánchez & M.S. Salaberri (Eds.), *Metodología de investigación en el área de filología inglesa* (pp.11-45). Universidad de Almería: Secretariado de Publicaciones.
- Martín Monje, E. & Bárcena Madera, E. (Eds.) (2014). *Language MOOCs: Providing Learning, Transcending Boundaries*. De Gruyter Open. <https://doi.org/10.2478/9783110420067>
- Martin, J., Jiménez González, M. I., Fernández Barrera, A. & Duée Zoghbi, C. (Coords.) (2019). *Tecnologías Integradas en la Didáctica de Lenguas Extranjeras (TIDLE)*. Ministerio de Educación y Formación Profesional y Universidad de Castilla-La Mancha. <https://n9.cl/ru16>
- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M. & Jones, K. (2009). Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies. <https://www2.ed.gov/rschstat/eval/tech/evidence-based-practices/finalreport.pdf>
- Méndez Guerrero, B. (2013). El silencio en la conversación española. Reflexiones teórico-metodológicas. *Estudios Interlingüísticos*, 1, 67-86.
- Ministers responsible for higher education (2018). Paris Communiqué. <https://tinyurl.com/yxkz2wfp>
- Pareja-Lora, A., Calle-Martínez, C. & Rodríguez-Arancón, P. (Eds.). (2016). *New perspectives on teaching and working with languages in the digital era*. Research-publishing.net. <https://doi.org/10.14705/rpnet.2016.tislid2014.9781908416353>
- Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea (2006). Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. *Diario Oficial de la Unión Europea*, L 394/10 - L 394/18. <https://n9.cl/xhpncc>

- Poyatos, F. (1994). *La comunicación no verbal I. Cultura lenguaje y conversación*. Ediciones Istmo.
- Salgado Lévano, A. C. (2007). Investigación cualitativa: diseños, evaluación del rigor metodológico y retos. *Liberabit*, 13, 71-78.
- Sánchez Fernández, A. & Urchaga Litago, J.D. (2020). Informe para las organizaciones colaboradoras en este estudio piloto sobre el covid-19 y la Universidad: 1933 alumnos de 66 universidades españolas opinan. <https://www.sedeia.es/wp-content/uploads/2020/05/SEDEIA-INFORME-RESULTADOS-ENCUESTA-COVID-19.pdf>
- Sangrà, A. (2020). *Enseñar y aprender en línea: superando la distancia social*. Editorial UOC. <https://www.youtube.com/watch?v=U732Jm1DWZs>
- Sauro, S. & Chapelle, C. A. (2017). Toward Language-technocultural Competence. En C. A. Chapelle & S. Sauro (Eds.), *The Handbook of Technology and Second Language Teaching and Learning* (pp. 118-133). Wiley Blackwell.
- Seaman, J.E., Allen, I.E. & Seaman, J. (2018). *Grade Increase: Tracking Distance Education in the United States*. Babson Survey Research Group.
- Selwyn, N. (2010). Looking beyond learning: Notes towards the critical study of educational technology. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(1), 65-73. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2009.00338.x>
- Sursock, A. (2015). *Trend: Learning and Teaching in European Universities*. European University Association. <https://tinyurl.com/y2qp535e>
- Tejedor S., Cervi, L., Tusa, F. & Parola, A. (2020). Educación en tiempos de pandemia: reflexiones de alumnos y profesores sobre la enseñanza virtual universitaria en España, Italia y Ecuador. *Revista Latina de Comunicación Social*, 78, 1-21. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2020-1466>.
- Thomas, M. & Reinders, H. (2012). Deconstructing Tasks and Technology. En M. Thomas & H. Reinders (Eds.), *Task-Based Language Learning and Teaching with Technology* (pp. 1-13). Continuum.
- Trujillo Sáez, F., Salvadores Merino C. & Gabarrón Pérez, A. (2019). Tecnología para la enseñanza y el aprendizaje de lenguas extranjeras: revisión de la literatura. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1), 153-169. <https://doi.org/10.5944/ried.22.1.22257>
- Universidad Autónoma de Madrid – Redacción (7 de mayo de 2020). Un equipo de investigadores de la UAM estudia los efectos del confinamiento en la docencia. <https://n9.cl/2nkc>
- Universitat Oberta de Catalunya (2020). La pandemia dispara el uso de aplicaciones de aprendizaje de idiomas. <https://n9.cl/9da0h>
- Van Lier, L. (1988). *The classroom and the language learner*. Longman.
- Wachira, P. & Keengwe, J. (2011). Technology integration barriers: Urban school mathematics teacher's perspectives. *Journal of Science Education and Technology*, 20(1), 17-25. <https://doi.org/10.1007/s10956-010-9230-y>
- Winde, M., Werner, S.D., Gumbmann, B. & Hieronimus, S. (2020). *Hochschulen, Corona und jetzt?* Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. <https://n9.cl/3ta0w>



Recibido: 21 enero 2021
Revisión: 19 mayo 2021
Aceptado: 11 junio 2021

Dirección autores:

Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Facultad de Educación. Campus Espinardo - 30100, Murcia (España).

E-mail / ORCID

manuel.fernandez2@um.es

 <https://orcid.org/0000-0001-5956-0035>

franciscojavier.moral@um.es

 <https://orcid.org/0000-0003-0987-8103>

ayuso@um.es

 <https://orcid.org/0000-0002-8510-556X>

ARTÍCULO / ARTICLE

Una propuesta para trabajar la competencia digital docente a través de Instagram y el Pensamiento Visual: el estudio de la sostenibilidad

A proposal to work on teaching digital competence through Instagram and Visual Thinking: the study of sustainability

Manuel Fernandez-Díaz, Francisco Javier Robles-Moral y Gabriel Enrique Ayuso-Fernández

Resumen: La sociedad actual está centrada en la imagen, inundando nuestras vidas de información visual a través de la publicidad, los medios de comunicación y, en especial, las redes sociales. Por ello, los futuros docentes deben desarrollar la competencia digital docente, que debe incluir, además de la utilización de medios tecnológicos y redes sociales aplicados a la educación, la interpretación de la información audiovisual y la creación y difusión de contenidos digitales, entre otros aspectos. En el presente trabajo, partiendo de una realidad concreta de estudiantes del Grado de Educación Primaria de la Universidad de Murcia, se les propone la realización de una actividad didáctica centrada en la sostenibilidad usando Instagram. Para valorar el trabajo realizado por el alumnado, se diseñó una rúbrica específica que aunase el abordaje de la cuestión científica planteada junto al desarrollo del pensamiento visual como estrategia didáctica. Tras la realización de la actividad, los 15 equipos de trabajo que se crearon, generaron más de 200 publicaciones con una interacción en torno a 1400 personas. El 73,3% de los trabajos elaborados obtuvieron una puntuación superior a la puntuación establecida como aceptable. Entre las conclusiones, destacamos que los futuros docentes, nativos digitales, tienen capacidades de manejo y uso de las redes sociales y tienen conocimientos científicos suficientes para su futura labor docente, pero encuentran dificultades a la hora de aunar ambos aspectos.

Palabras clave: Competencia Digital, Desarrollo Sostenible, Enseñanza de las Ciencias, Pensamiento Visual, Redes Sociales.

Abstract: Today's society is image-centric, flooding our lives with visual information through advertising, the media, and especially social media. Therefore, future teachers must develop the teaching digital competence must include, in addition to the use of technological means and social networks applied to education, the interpretation of audiovisual information and the creation and dissemination of digital content, among other aspects. In the present work, starting from a concrete reality of students of the Degree of Primary Education of the University of Murcia, it is proposed to carry out a didactic activity focused on sustainability using Instagram. To assess the work done by the students, a specific rubric was designed that combines the approach to the scientific question posed together with the development of visual thinking as a didactic strategy. After carrying out the activity, the 15 work teams that were created generated more than 200 publications with an interaction of around 1400 people. 73.3% of the works produced obtained a score higher than the score established as acceptable. Among the conclusions, we highlight that future teachers, digital natives, have management skills and use of social networks and have sufficient scientific knowledge for their future teaching work, but they encounter difficulties when combining both aspects.

Keywords: Digital Competence, Science Education, Social Media, Sustainable Development, Visual Thinking.

1. Introducción

La formación de los futuros docentes, en lo que a la didáctica de las ciencias experimentales se refiere, despierta emociones positivas si va acompañada de la realización de tareas científicas que sean creativas, vivas y emocionantes (López, 2002; Mellado et al., 2014) más que, desarrollar acciones descontextualizadas en el laboratorio (Toma et al., 2017). En referencia al currículum escolar, los docentes en formación pueden desarrollar esas emociones positivas en todas las áreas del currículum, si bien es cierto, que con mayor dificultad en las áreas de conocimiento científico que en las de corte didáctico se encuentran señaladas diferencias, siendo menor el apego a las áreas científicas (Bravo et al., 2019; Román y Cano, 2008).

En este aspecto, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son un instrumento poderoso para mejorar la disposición positiva de nuestros estudiantes, al tiempo que permiten la generación de conocimiento, propician el aumento de su producción, facilitan su difusión y favorecen, además, el establecimiento de conexiones entre diferentes conocimientos, generando nuevas formas de construcción del conocimiento (Sosa y Palau, 2018). Por estos motivos, cada vez es mayor el acuerdo de que, en las diferentes disciplinas académicas, como ejemplo, la didáctica de las Ciencias Experimentales, es imprescindible el desarrollo de las habilidades en las TIC, el pensamiento crítico y el procesamiento de información, elementos esenciales de la sociedad del siglo XXI (Nazarenko, 2015).

La competencia digital (CD), según el Informe Horizon 2017 (Adams et al., 2017) de la Enseñanza Superior, va más allá de entender cómo usar las tecnologías digitales, también incluye la capacidad para comprender el profundo impacto de las tecnologías en un mundo digital y promover la colaboración para integrarlas de modo efectivo (Durán et al., 2019). A partir de este concepto, surge la Competencia Digital Docente (CDD), que incorpora además de los componentes técnicos, comunicativos y de alfabetización multimedia, la capacidad de utilización efectiva de las tecnologías en contextos educativos con criterios pedagógicos, o más concretamente, crear ambientes enriquecidos con tecnologías y diseñar y reutilizar contenidos digitales (Prendes et al., 2017).

Puesto que la CD no se promueve únicamente con el simple consumo de medios tecnológicos y redes sociales, nace la necesidad de conseguir una educación tecnológica y mediática que desarrolle los aspectos expresivos y comunicativos de los estudiantes. Por ello, con la creación y elaboración de recursos para esta educación basada en la CD, conseguimos desarrollar facetas como analizar el proceso de diseño y producción; conocer el funcionamiento de la información y los medios; desarrollar la capacidad crítica y de análisis; fomentar la creatividad; y aprovechar de modo inteligente las herramientas tecnológicas actuales (Aguaded et al., 2015).

Pero es necesario que esta educación tecnológica y mediática se desarrolle a través de metodologías activas, que propicien el diálogo, favorezcan la creatividad y permitan, además, la creación de un ambiente lúdico que predisponga hacia una emoción positiva. Es decir, que los estudiantes puedan ser partícipes de la adquisición de la CD, desde un enfoque informal, pero contextualizado e integrado junto a otros procesos educativos, con la finalidad de poder desarrollarse como ciudadanos activos y críticos (Pessoa et al., 2015).

Como resultado de la incorporación de las TIC en el campo educativo, los educadores deben desarrollar la CDD que les permita integrar las TIC de forma original, desde el punto de vista de la transversalidad de los contenidos, la tecnología y la pedagogía (Cabero et al., 2017).

Para que los docentes desempeñen su labor educativa en este nuevo escenario que la sociedad establece, se hace fundamental la capacitación en CDD (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2020), siendo ésta clave en dos momentos concretos, la formación inicial docente, cuando se deben adquirir todas las competencias para el desempeño docente; y en el proceso posterior de formación continua y permanente, necesario para la renovación y actualización continua del profesorado (García y Martín, 2016).

Sin embargo, aún sigue siendo controvertido cómo abordar la CD en la formación inicial de los futuros maestros y maestras. En este aspecto, Recio-Muñoz et al. (2020) señalan que es necesario desarrollar experiencias pedagógicas innovadoras cuya finalidad sea integrar las tecnologías digitales en el aula. Por todo lo anterior, la investigación que aquí presentamos se ha centrado en la adquisición de la CDD dentro del campo de la didáctica de las ciencias experimentales, abordando una temática actual, el Desarrollo Sostenible, a través del uso de una red social, Instagram.

1.1. El Desarrollo Sostenible, la solución a una problemática actual

La Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo, a través de la publicación del Informe Brundtland (ONU, 1987), definió de forma oficial por primera vez el término de Desarrollo Sostenible. Este concepto nació como la respuesta de la administración, y posteriormente de la sociedad, a los problemas ambientales que padecía y padece el planeta, apostando por un desarrollo social, económico y ambiental que permita el progreso de la humanidad sin poner en riesgo los recursos actuales y futuros. Sin duda, la comunidad educativa universitaria, apostó casi al mismo tiempo por la sostenibilidad, estableciéndose el objetivo de conseguir que la educación fuese y sea el instrumento principal que dé lugar a la transición a un futuro sostenible (Gonzalo et al., 2017).

Sin embargo, tres décadas después, los logros alcanzados son escasos y se ha avanzado muy poco en la incorporación de la sostenibilidad en el campo educativo debido a la insuficiente relevancia que tiene esta temática en la comunidad educativa o la no inclusión de esta temática en el currículum de las diferentes etapas educativas, como consecuencia, la inexistencia de resultados pedagógicos con respecto al Desarrollo Sostenible (Gil-Pérez y Vilches, 2017).

Así, algunas investigaciones han puesto de manifiesto las importantes carencias formativas y lagunas del profesorado de las etapas iniciales educativas sobre la temática del desarrollo sostenible que, incluso, puede llegar a producir una autopercepción satisfactoria, aunque sin embargo cuestionable científicamente (García-Esteban y Murga-Menoyo, 2015). Más aún, en un análisis más detallado sobre las competencias necesarias para la Educación para la Sostenibilidad, los futuros maestros y maestras de Primaria priorizan la adquisición de conocimientos y habilidades prácticas en sus alumnos en detrimento de otros tipos de aprendizajes como el trabajo de valores éticos, actitudes favorables y la gestión de las emociones. De este modo, las competencias relacionadas con la interacción social y los elementos

de carácter transversal, como el pensamiento crítico o el trabajo en equipo, no se tienen en cuenta, con frecuencia, como elementos a promover en el alumnado de Educación Primaria (Cebrián y Junyent, 2014).

De este modo, hay un cierto consenso entre las investigaciones de que todavía queda mucho que hacer en los currículos de formación de los futuros docentes para que se contribuya desde el mismo a la transición a sociedades sostenibles, puesto que no basta con que las competencias incorporen referencias a la sostenibilidad, también es necesario que las materias desarrollen los contenidos que contribuyan a su adquisición, así como que el profesorado los considere realmente en sus clases (Vilches y Gil, 2012). Es decir, es el profesorado quien, en definitiva, debe liderar el denominado proceso de sostenibilización curricular de las materias y mostrarse como agente del cambio hacia la sostenibilidad (Calero-Llinares et al., 2019).

En nuestras circunstancias actuales, la sociedad manifiesta unos valores y normas de conducta, productos del desarrollo económico, que han provocado un cambio en el estilo de vida, siendo las principales causas de que continúe deteriorándose el medio ambiente en el mundo, las modalidades insostenibles de consumo y producción (Saldaña y Messina, 2014). Esta modificación de origen antrópico se manifiesta de diferentes formas, ya sea a través de la aceleración del cambio climático, el incremento de la pérdida de biodiversidad, la desigual distribución de agua y alimentos, la sobreexplotación de los recursos naturales y un largo etcétera de problemáticas ambientales del planeta (Acevedo et al., 2018). Aun así, somos conscientes de la necesidad de tener en consideración la afirmación de Solano (2008), que nos advierte de que sin sostenibilidad no hay desarrollo, y éste no existe sin educación.

En este sentido, es oportuno tener en cuenta la necesidad reforzar la formación del futuro profesorado en el Conocimiento Didáctico del Contenido en sus múltiples dimensiones, como son las dificultades en el aprendizaje y en la enseñanza, en las estrategias metodológicas y en las características de los estudiantes (Vallejo et al., 2013) y, en particular, reconocer que su formación en aspectos ambientales y sostenibles resultan fundamentales de cara a la formación de los ciudadanos del siglo XXI (Eusebio y Mendoza, 2020). Además, entre los materiales y recursos necesarios para la conciencia y la educación en sostenibilidad, el uso de las TIC está teniendo una presencia, implementación e impacto significativo en el entorno socioeducativo (Plaza de la Hoz, 2018; Suárez, 2019). Desde este prisma, la UNESCO establece como una prioridad para los próximos años la formación del profesorado de acuerdo con los principios rectores de la Educación para el Desarrollo Sostenible y, de este modo, garantizar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el Desarrollo Sostenible (Vásquez et al., 2020).

1.2. Los futuros docentes digitales de Educación Primaria

Desde la aparición de la web social y el incremento del grado de participación de las personas en la construcción de conocimiento en la red, el concepto de alfabetización digital ha experimentado una evolución (Area-Moreira y Pessoa, 2012). Las personas no solo deben adquirir habilidades de uso de las TIC y las capacidades para interpretar y analizar de modo crítico imágenes y mensajes audiovisuales, deben también desarrollar habilidades para comunicarse de una forma creativa e innovadora en Internet (Ferrés et al., 2011). Por tanto, actualmente es importante entender el papel de

prosumidor (productor-consumidor) que desarrollamos en la sociedad tecnológica y promover una alfabetización digital para adquirir estrategias de consumo y creación de información en la web (Fuente y Chaparro, 2018), ya que es insuficiente tener las herramientas necesarias para poder producir información si no se tiene adquirida la capacidad de llevar a cabo esa comunicación de forma eficaz (Masanet et al., 2013).

La aplicación de las redes sociales al campo educativo nos lleva a diferenciar las TIC, centradas en la información y la comunicación, de las tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento, TAC, más centradas en la perspectiva pedagógica del aprendizaje y el conocimiento en red (Martí y García, 2018). En esta línea, numerosos trabajos han destacado su gran potencial en el mundo educativo (Tur et al., 2017), así como, su capacidad para mejorar el rendimiento de los estudiantes (González et al., 2016).

1.3. El pensamiento visual y las redes sociales

Nuestra forma de entender el mundo que nos rodea se lleva a cabo a través de la percepción, que supone un complejo proceso nervioso, que permite al ser humano recibir, elaborar e interpretar la información que recibimos de nuestro entorno y de nosotros mismos (Villalba, 2017). Actualmente, la sociedad en la que nos encontramos está centrada en todo tipo de imágenes, ya sea a través de los medios de comunicación, la publicidad, las redes sociales o las nuevas tecnologías, inundando nuestras vidas de información visual. La comprensión de imágenes, que a priori resulta de gran facilidad y comodidad, hacen de ellas un medio útil, práctico y atractivo para transmitir ideas, información, sentimientos, ... puesto que convierte a sus receptores en sujetos pasivos (González y Cortés, 2020).

Esta percepción y su interpretación se conoce como el Pensamiento Visual o Visual Thinking (VT). El desarrollo del VT se basa en el uso de las imágenes o recursos gráficos, no solo para aprender de arte sino para aprender a pensar. De aquí la importancia de cómo se use el VT en los centros escolares ya que es una herramienta transversal cuyos resultados afectan a todas las áreas y no sólo a la de educación plástica (Feliu y González-Sanz, 2016). En este sentido, la utilización pedagógica de la imagen en los centros educativos responde a la necesidad de ofrecer diferentes modelos de comprensión y de expresión que permitan al alumnado, sean cuales sean sus necesidades, desarrollar el pensamiento icónico como una forma más de estructurar e interpretar su realidad más cercana. Siendo esta circunstancia más relevante aún, en el seno de un proceso de enseñanza-aprendizaje basado en la adquisición de competencias (González y Cortés, 2020).

De este modo, el VT es una herramienta de aprendizaje que permite desarrollar en los estudiantes un enfoque educativo holístico potenciando sus destrezas y capacidades visuales; al tiempo que le permite ordenar y organizar ideas o contenidos que son representados por medio de dibujos simples y textos cortos. En suma, un instrumento que se sirve del recurso visual para acceder al conocimiento (González-Zamar y Abad-Segura, 2019).

Las experiencias de socialización a través de las redes sociales están en gran parte mediadas por el intercambio de imágenes, lo que promueve una cultura hacia lo visual, afectando por ende a la manera de relacionarse (Svensson y Russmann, 2017). Dentro de las redes sociales en este campo, destaca Instagram, ya que posee un

carácter eminentemente visual, intuitivo y sencillo, pudiendo convertirse en un recurso innovador para la educación (García-Ruiz et al., 2018).

Considerando las premisas anteriores relacionadas con la Competencia Digital Docente, el pensamiento visual y la necesidad de promover un desarrollo sostenible desde las primeras etapas educativas nos planteamos la pregunta de si el profesorado de Educación Primaria en formación ha adquirido las competencias suficientes en estas materias. Para ello, se plantea como objetivo de la presente investigación el análisis de las propuestas didácticas realizadas por una muestra del alumnado del Grado en Educación Primaria en relación con el Desarrollo Sostenible utilizando como herramientas las redes sociales y el pensamiento visual.

2. Metodología

El proceso metodológico que se ha seguido para la realización de este trabajo se puede diferenciar en tres momentos distintos. Una primera etapa supuso la realización de un análisis de la realidad inicial, que se llevó a cabo a través de un cuestionario on line sobre el conocimiento y la presencia que los estudiantes participantes tenían sobre las redes sociales, si las vinculaban con aspectos educativos, así como su percepción de qué es el VT. Este cuestionario (<https://bit.ly/3wXJNjd>) consistía en tres bloques de preguntas, siendo el primero sobre el perfil del estudiante; el segundo sobre la presencia de los alumnos en las redes sociales y sus preferencias educativas en las redes sociales; y el último bloque de preguntas versaba sobre qué entendían por VT y qué elementos son necesarios para desarrollarlo, entre los cuales se valorarán la identificación de los componentes del proceso educativo vinculado a la utilización de diversos recursos visuales.

Tras conocer la realidad de los estudiantes participantes se desarrolló una propuesta didáctica centrada en el área de la asignatura en la que se realiza este trabajo, para que los estudiantes pudiesen trabajar y crear contenido en Instagram, la red social seleccionada para que fuese el instrumento de trabajo. Esta propuesta didáctica se explica más detenidamente en los siguientes apartados.

Finalmente, se volvió a plantear un cuestionario (<https://bit.ly/3h6jBMH>), con la intención de comprobar los conocimientos adquiridos sobre el uso de Instagram como recurso didáctico, la viabilidad del VT como elemento educativo necesario y la utilidad de ambas herramientas, Instagram y VT, para desarrollar contenidos educativos en el campo de las ciencias experimentales. Este formulario, al igual que el previo se dividía en tres bloques de preguntas, el primero referente a la caracterización del perfil de los participantes. El segundo de los bloques se centró en qué opinión tienen los maestros y maestras en formación acerca de las posibilidades de utilización de Instagram y del VT en las aulas de primaria; y por último el tercer bloque se centró en percibir cómo se había desarrollado la actividad didáctica propuesta.

Esta investigación se define como un estudio de modelo mixto que combina el análisis de los resultados cuantitativos obtenidos en las respuestas de carácter cerrado, con el programa estadístico SPSS v.24 y los resultados cualitativos procedentes tanto de la propuesta didáctica como de las respuestas abiertas de los cuestionarios realizados.

2.1. Participantes

El trabajo se llevó a cabo durante el desarrollo de la asignatura de Talleres de la Naturaleza, enmarcada en el 4º curso del Grado de Educación Primaria de la Universidad de Murcia. Esta asignatura es de carácter obligatorio de la Mención de Recursos educativos para la escuela y el tiempo libre, y tiene como finalidad complementar a las asignaturas correspondientes al área de la Didáctica de las Ciencias Experimentales que los estudiantes del grado de primaria cursan de forma obligatoria. Participaron 46 estudiantes, de los que 33 eran mujeres y 13 hombres. El 82,6 % de los participantes tenía una edad comprendida entre los 21 y los 22 años.

2.2. Propuesta didáctica

Como se ha comentado anteriormente, la propuesta didáctica que se presenta en este trabajo, pretende desarrollar el conocimiento acerca de la sostenibilidad desde el punto de vista del VT. Esta propuesta se enmarca en el ámbito de la formación inicial de los futuros docentes de primaria, dentro del campo de la didáctica de las Ciencias Experimentales. Los objetivos didácticos que se marcaron para esta actividad fueron, por un lado, indagar diversos aspectos relacionados con nuestros hábitos de consumo, sus efectos sobre el medio ambiente y las posibles soluciones; y por otro lado profundizar en el concepto de Desarrollo Sostenible. Para la realización de la propuesta didáctica, se les planteó a los estudiantes, trabajar a través de Instagram. Para ello, trabajaron en equipos, formados por 4 o 5 miembros. Las tareas que cada equipo debió llevar a cabo se resumen en tres. La primera de ellas, fue la de crear un perfil público en Instagram, que permitiese identificar a cada equipo y realizar el seguimiento de la actividad.

La segunda tarea a realizar fue la de elegir las temáticas que cada equipo trabajaría sobre la sostenibilidad, pudiendo estar relacionadas con los ámbitos de consumo, problemas ambientales y de Desarrollo Sostenible. Los contenidos que se propusieron trabajar, relacionados con la temática de la sostenibilidad, fueron cambio climático, causas y consecuencias; consumo de plásticos y efecto sobre el medio ambiente; transporte y movilidad, ventajas e inconvenientes ambientales; y otros temas de interés a propuesta del alumnado. Una vez seleccionadas las temáticas a desarrollar, el alumnado del Grado debía realizar la tercera tarea de esta propuesta, que consistía en generar contenido digital mediante publicaciones en Instagram, durante las tres semanas que se establecieron de duración de esta actividad. Estas publicaciones serían fijas y no stories de Instagram. Cada equipo, debía utilizar el hashtag de esta actividad (#talleresnaturalezasostenibilidad2021).

Para la valoración propia de la investigación se estableció una rúbrica (tabla 1), basada en tres criterios generales de evaluación, uso de Instagram, comunicación de los problemas ambientales y uso de la imagen y VT. Para cada criterio general se han establecido diversos ítems o criterios específicos y para cada uno de estos, cuatro niveles de logro, asociados a puntuaciones diferentes, desde 1, insuficiente, a 4, excelente. Los ítems del uso de Instagram, trataron sobre el número de post (a), qué recursos se emplearon por publicación (b) y el número de etiquetas o hashtags que se empleaban para ampliar la difusión de la publicación (c). Para el criterio de la comunicación de los problemas y soluciones, también se establecieron 3 ítems que abordan tanto el número de temáticas tratadas por cada equipo (d), como la calidad y

la profundidad de las problemáticas (e) y soluciones ambientales relacionadas con la sostenibilidad (f).

En cuanto a los criterios referidos al uso de la imagen y el VT centramos el análisis en cuatro aspectos, la relación entre los recursos gráficos utilizados y la temática (g), de utilidad para discernir entre las imágenes de relleno y aquellas que aportan valor a la publicación; el número de recursos gráficos (h) y los recursos de elaboración propia (i) permiten valorar el trabajo realizado por los estudiantes, pues no es igual una imagen producida explícitamente para este fin, que una imagen recuperada de un banco de imágenes o de otra fuente; y, por último, si los recursos gráficos tienen carácter autoexplicativo sin recurrir al texto principal (j).

Tabla 1. Rúbrica de evaluación de los trabajos realizados en Instagram.

Criterios para la evaluación		Niveles de formulación			
		Insuficiente	Suficiente	Notable	Excelente
Uso de Instagram	a. Nº Posts	< 6	6 – 9	10 – 12	>12
	b. Recurso/post	1 - 2	3 - 5	6 - 7	>8
	c. Nº Etiquetas	1 - 2	3 - 5	7 - 9	>10
	d. Nº Temáticas	1	2 - 3	4 - 5	> 5
Comunicación de los problemas ambientales y sostenibilidad	e. Abordan causas y consecuencias	Superficial y errores conceptuales graves	Cierta profundidad, con algunos errores	Con profundidad y errores leves	Con profundidad y sin errores
	f. Proponen posibles soluciones	No proponen soluciones	Pocas soluciones	Proponen soluciones sin desarrollo	Proponen soluciones bien desarrolladas
	g. Relación entre recursos gráficos y temática	Sin relación	Cierta relación	Bastante relación	Excelente relación
Uso de la imagen y el VT	h. Nº Recursos gráficos	1	2	3	>3
	i. Recursos gráficos de elaboración propia	Son de otras fuentes	Mayoría de recursos no son propios	Mayoría de recursos son propios	Todos los recursos son propios
	j. Recursos gráficos son autoexplicativos	Imprescindible leer el texto	Muy necesario leer el texto	Necesario acudir al texto	Innecesario leer el texto

3. Resultados

Los resultados del trabajo realizado se abordan según los tres momentos en los que se dividió esta investigación, estado inicial, propuesta didáctica realizada y cuestionario final. En nuestro análisis de la situación de partida comprobamos que el 100% del alumnado participante tenía un perfil en alguna red social, siendo la red social predominante Instagram (93,5%). En cuanto a la finalidad que los estudiantes le dan al uso de las redes sociales, solo el 31,1% de los alumnos contestaron que las utilizaban para producir y compartir contenidos, siendo el resto de usos mayoritarios los relativos a mantenerse informados (40%) o bien para comunicarse (28,9%). Por otra parte, el 48,9 % de los estudiantes considera las redes sociales cómo instrumentos de utilidad didáctica en la enseñanza de las ciencias en primaria. En relación a las interacciones que los estudiantes tienen con su perfil en las redes sociales, el 73,4% sigue a perfiles relacionados con educación, pero solo el 6,5% sigue a cuentas relacionadas con las ciencias o la enseñanza de las ciencias. Por otro lado, tan solo el 37,8 % muestran un conocimiento básico del VT, e identifican los elementos necesarios para el desarrollo del mismo, como ejemplo se expone la definición del estudiante 9VT “Es el aprendizaje y conocimiento de contenidos mediante el uso de imágenes y estímulos visuales.” Tras la realización de la propuesta didáctica diseñada para este trabajo, se obtuvieron los resultados reflejados en la tabla 2. De manera resumida, los 15 equipos de trabajo generaron en Instagram 213 publicaciones con un total de 589 imágenes, lo que originó 7885 me gusta y 284 comentarios, resultado de los 1454 seguidores que surgieron.

Tabla 2. Resultados cuantitativos de la propuesta didáctica realizada.

Grupo	Posts	Likes		Imágenes		Etiquetas		Comentarios		Seguidores	Temas
		n	\bar{X}	n	\bar{X}	n	\bar{X}	n	\bar{X}		
1	16	827	51.7	46	2.9	38	2.4	26	1.6	122	7
2	36	1561	43.4	59	1.6	252	7.0	26	0.7	136	6
3	22	331	15.0	38	1.7	20	0.9	12	0.5	31	14
4	8	66	8.3	14	1.8	25	3.1	5	0.6	36	5
5	20	1179	59.0	92	4.6	184	9.2	63	3.2	160	13
6	8	202	25.3	52	6.5	97	12.1	10	1.3	79	6
7	36	2002	55.6	112	3.1	303	8.4	46	1.3	214	8
8	8	325	40.6	41	5.1	132	16.5	25	3.1	80	6
9	20	631	31.6	49	2.5	153	7.7	24	1.2	176	6
10	4	162	40.5	13	3.3	18	4.5	4	1.0	203	4
11	5	31	6.2	19	3.8	33	6.6	4	0.8	23	3
12	5	20	4.0	15	3.0	23	4.6	1	0.2	33	1
13	7	199	28.4	9	1.3	84	12.0	18	2.6	47	1
14	12	206	17.2	19	1.6	202	16.8	14	1.2	42	2
15	6	143	23.8	11	1.8	56	9.3	6	1.0	72	1
\bar{X}	14.2	525.7	30.0	39.3	3.0	108	8.1	18.9	1.4	96.9	5.5
Σ	213	7885		589		1620		284		1454	

Respecto a la temática de las publicaciones, los estudiantes optaron de manera mayoritaria en tratar el impacto de la industria textil y la moda sostenible (11 de los 15 grupos), probablemente al tratarse de un tema que se relaciona con más facilidad con sus intereses y conocimientos personales (Figura 1). De hecho, Cáceres et al. (2017) señalan la importancia que tienen los influencers e Instagram en la toma de decisiones de los jóvenes a la hora de comprar ropa. Por otra parte, los temas que menos trabajaron fueron la el consumo responsable, el cambio social, el impacto del turismo sobre el medio ambiente o la polinización, ya que solo un grupo de trabajo decidió trabajar sobre cada una de esos aspectos.

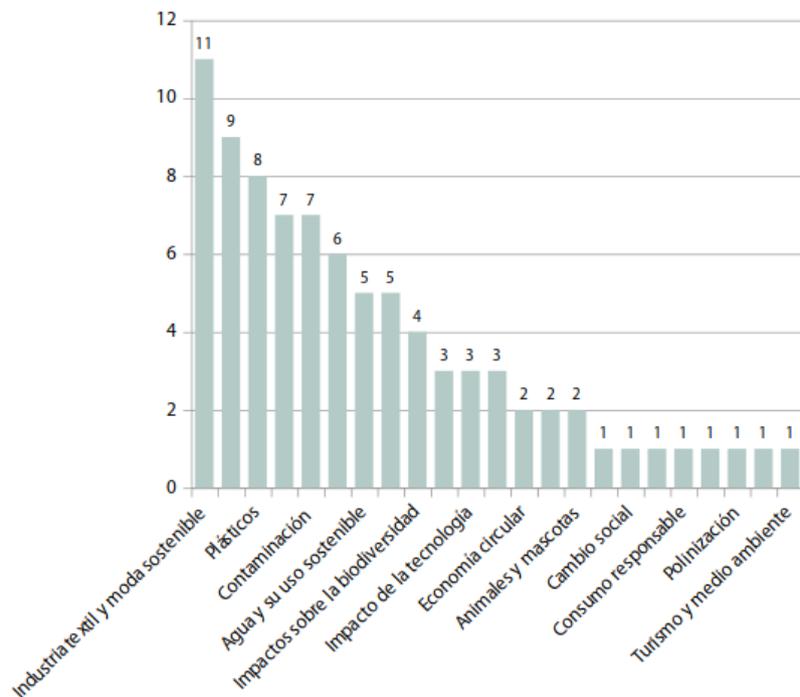


Figura 1. Relación de temáticas abordadas por los grupos de trabajo de los estudiantes.

La evaluación de los trabajos realizados por el alumnado, se refleja en la tabla 3. De los resultados obtenidos, 3 de los 15 trabajos obtienen una puntuación igual o superior al notable (3), mientras que hay 4 equipos que están por debajo del 2, es decir no llegan a la puntuación de suficiente. En referencia a los ítems y criterios de evaluación, cabe destacar que los que obtuvieron una mayor puntuación fueron los relacionados con el número de etiquetas o hashtags usadas (c), el número de temas abordados (d) y la variedad de recursos gráficos utilizados (h), con una puntuación próxima a 2,9 puntos de los 4 posibles. Por otro lado, el ítem con menor valoración fue el número de recursos por post (b), con una puntuación de 1,5 sobre 4. Por apartados, el criterio con mejor puntuación fue la comunicación de las causas y consecuencia de los problemas ambientales y la sostenibilidad (e), con una puntuación media de 2,6 sobre 4.

Tabla 3. Resultados obtenidos por la rúbrica aplicada a los trabajos de los estudiantes

Criterio	Ít.	Trabajos															Ít.	Crtº
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Uso de Instagram	a	1	2	2	1	1	4	2	4	4	4	4	2	4	2	4	2,7	
	b	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	1,5	2,4
	c	2	3	2	2	3	1	4	3	3	4	2	4	3	4	3	2,9	
Comunicación problemas ambientales y sostenibilidad	d	3	1	2	1	1	4	1	4	4	2	4	4	4	4	4	2,9	
	e	1	1	1	2	3	2	3	2	2	3	3	2	3	4	4	2,4	2,6
	f	2	2	1	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	4	2,5	
Uso de la imagen y el VT	g	1	2	2	2	2	1	3	2	2	2	3	2	2	4	4	2,3	
	h	1	2	2	3	3	4	3	3	4	3	2	4	4	2	3	2,9	
	i	1	1	3	1	1	1	1	3	1	2	3	2	2	3	2	1,8	2,4
	j	2	2	2	2	2	2	3	1	2	3	3	3	3	3	4	2,5	
Total		1,6	1,7	1,8	1,8	2,1	2,2	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,8	3,0	3,1	3,4	2,4	

Al analizar la desviación respecto a las valoraciones medias de cada uno de los ítems (Figura 2) se observa que el ítem b (número de recursos por post) es el que menos desviación presenta, lo que unido a su bajo valor (1,5) parece señalar que en general, los grupos usaron poca cantidad de recursos visuales en cada una de sus publicaciones. Por el contrario, el ítem d (número de temáticas) presenta un valor alto (2,9) pero también presenta la mayor de las desviaciones halladas, lo que nos indica una mayor heterogeneidad entre los grupos a la hora de seleccionar los temas de trabajo.

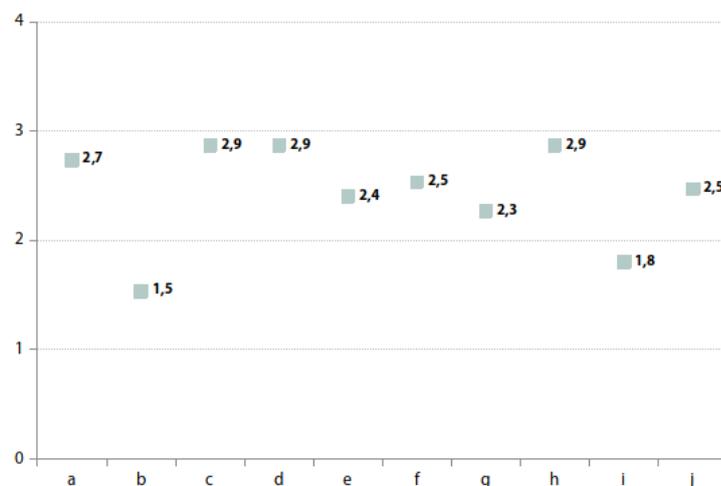


Figura 2. Puntuaciones medias para cada ítem y sus correspondientes desviaciones.

Para analizar la posible dependencia de las variables se utilizó el test Chi cuadrado de Pearson aplicado a tablas de contingencia, bajo la hipótesis nula de independencia de las variables. Cuanto mayor sea el valor arrojado por el test menos factible la independencia de las variables analizadas, pero para concluir que esa relación es significativa también debe ocurrir que el nivel de significación sea inferior a 0,05, si ocurre dicha circunstancia puede rechazarse la hipótesis nula y aceptar la dependencia entre las variables. En nuestro estudio se observan relaciones de dependencia entre varios de los ítems analizados, datos que se resumen en la tabla 4.

Tabla 4. Resultados del test Chi cuadrado de Pearson.

Variables relacionadas	Chi cuadrado de Pearson	Significación	Se rechaza independencia
(d) Cantidad de temáticas abordadas (h) Diversidad de recursos empleados	20.31	0.016	Sí
(e) Problemas abordados (f) Soluciones propuestas	19.01	0.025	Sí
(e) Problemas abordados (g) Relación recursos gráficos con temática	20.56	0.015	Sí
(f) Soluciones propuestas (j) Recursos gráficos autoexplicativos	20.93	0.013	Sí

Estos resultados señalan la relación entre la cantidad de temáticas abordada por el alumnado (e) y la diversidad de recursos gráficos (h) para dar a conocer dichas temáticas. Se observa también la dependencia entre los problemas abordados (e) y la propuesta de soluciones (f). Una tercera relación de dependencia es la que se establece entre los problemas abordados (e) y la adecuación de los recursos gráficos a la temática abordada. Por último, también se detecta una relación entre las soluciones propuestas (f) y carácter autoexplicativo de los recursos gráficos empleados (j).

Si analizados estos resultados desde una perspectiva global observamos que tres de las cuatro relaciones entre ítems (d-h, e-g y f-j) ocurren, además entre bloques distintos (comunicación de problemas ambientales y sostenibilidad y uso de la Imagen y VT), lo que nos conduce a pensar en el valor del pensamiento visual como herramienta para comunicar la sostenibilidad, al menos entre las propuestas planteadas por la muestra de estudiantes.

Finalmente, en el estudio realizado tras la elaboración de las respectivas propuestas didácticas por parte del alumnado del Grado, el 97,8% de los estudiantes contestaron positivamente a que usarían los contenidos derivados de la propuesta didáctica en su futura labor docente. También, valoraron positivamente Instagram como un elemento didáctico el 71,1% de los alumnos y alumnas participantes. En cuanto al uso de la imagen, para la enseñanza de las ciencias, el 91,3% lo estima muy recomendable, valorando el 100% de los estudiantes que el desarrollo del VT es posible realmente desarrollarlo en las aulas de primaria, aunque el 87,3% cree conveniente que los docentes deben ser formados en esta estrategia didáctica.

4. Conclusiones

Tras poner en práctica la actividad didáctica y analizar los resultados, hemos podido evaluar el trabajo realizado por los estudiantes participantes sobre la CDD a través de propuestas didácticas relacionadas con la sostenibilidad, utilizando la red social Instagram, y realizar la comparación de las opiniones de los futuros docentes, con los cuestionarios pre y post. Una vez realizado el trabajo, se han detectado ciertas limitaciones del estudio, como pueden ser la indagación en ejemplos concretos por los que el alumnado desarrollaría esta temática en sus propias redes sociales. Estos aspectos limitantes serán tenidos en cuenta en la puesta en marcha de trabajos posteriores dentro de esta línea de investigación.

Una visión global de los resultados, nos lleva a coincidir con Esteve et al. (2014) y Aguaded et al. (2015) acerca de que los futuros docentes no solo deben adquirir la CD, sino que es sumamente necesario que desarrollen capacidades asociadas a esta competencia, como son las de enseñar habilidades digitales a sus futuros estudiantes, o cómo generar contenido digital, sobre todo visual, que les permita disponer de las estrategias didácticas necesarias para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje. De este modo, el uso de redes sociales como Instagram, puede fomentar la creatividad y el uso de la imagen como vehículo de expresión de los estudiantes universitarios, como señalan Dumas et al. (2017). En este aspecto, consideramos muy relevante que, tras el trabajo realizado con las redes sociales, los estudiantes involucrados se muestren tan favorables al uso de las mismas como instrumento de trabajo escolar, así como que tengan una mayor valoración de la necesidad de formación y utilización del VT.

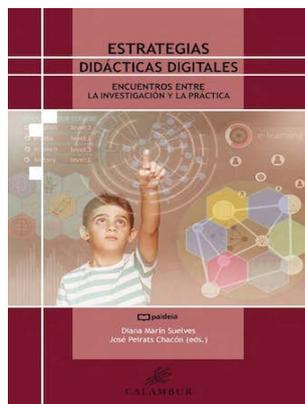
Derivado de los resultados de la propuesta didáctica llevada a cabo, también concluimos que los estudiantes, de nuestra población de estudio, a la hora de abordar problemáticas y aspectos relacionados con la sostenibilidad, tienen los conocimientos suficientes para abordarlos pues los resultados obtenidos apoyan este hecho (coincidiendo con otras investigaciones como Cebrián y Junyent, 2014); aunque, la generación de recursos gráficos y visuales relacionados con esa temática encuentran serios problemas y dificultades para transmitir sus ideas. Esta realidad se hace más presente en futuros docentes que deben basar su futura labor profesional en la transmisión de conocimientos, no solo en buscarlos y usarlos, sino también generarlos, es decir, es una generación prosumidora de las redes sociales, pero carece de las herramientas y conocimientos necesarios para poder aprovechar el uso de las TIC y las TAC en el ámbito docente. En futuras investigaciones, se pretende seguir abordando metodologías, herramientas y dinámicas que permitan al profesorado en formación mejorar sus competencias, en materia digital, comunicativa y de sostenibilidad. Al mismo tiempo que consideramos de interés proponer nuevos contenidos visuales en el ámbito de las ciencias que favorezcan la discusión y la mejora de la comprensión de contenidos científicos por parte de los futuros maestros y maestras.

5. Referencias

- Acevedo, B.E., Meza, E. y Enciso, R. (2018). Educación y cultura ambiental, binomio trascendente para el desarrollo local. *Revista Educateconciencia*, 17(18), 99-108.
- Adams, S., Cummis, M., Davis, A., Freeman, A., Hall, C. y Ananthanarayanan, V. (2017). *NMC Horizon Report: 2017 Higher Education Edition*. Austin, Texas. The New Media Consortium.
- Aguaded, I., Marín-Gutiérrez, I. y Díaz-Parejo, E. (2015). La alfabetización mediática entre estudiantes de primaria y secundaria en Andalucía (España). *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18(2), 275-298.
- Area-Moreira, M. y Pessoa, T. (2012). From solid to liquid: New literacies to the cultural changes of Web 2.0. *Comunicar*, 38, 13-20. <https://doi.org/10.3916/C38-2012-02-01>
- Bravo, E., Costillo Borrego, E., Bravo, J.L. y Borrachero, A.B. (2019). Emociones de los futuros maestros de educación infantil en las distintas áreas del currículo. *Profesorado*, 23(4), 196-214. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i4.11717>
- Cabero, J., Roig, R. y Mengual, S. (2017). Conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares de los futuros docentes según el modelo TPACK. *Digital Education Review*, 32, 73-84.
- Cáceres, G., Perea da Silva, T., Vázquez, M. y Torres, M.G. (2017). *El Impacto de los influencers de Instagram en la decisión de compra de indumentaria de los jóvenes*. Trabajo de Investigación Final. Universidad Argentina de la Empresa.
- Calero-Llinares, M., Mayoral, O., Ull, A. y Vilches, A. (2019). La educación para la sostenibilidad en la formación del profesorado de ciencias experimentales en Secundaria. *Enseñanza de las ciencias*, 37(1), 157-176. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2605>
- Cebrián, G. y Junyent, M. (2014). Competencias profesionales en Educación para la Sostenibilidad: un estudio exploratorio de la visión de futuros maestros. *Enseñanza de las Ciencias*, 32(1), 29-49.
- Dumas, T.M., Maxwell-Smith, M., Davis, J.P. y Giulietti, P.A. (2017). Lying or longing for likes? Narcissism, peer belonging, loneliness and normative versus deceptive like-seeking on Instagram in emerging adulthood. *Computers in Human Behavior*, 71, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.01.037>
- Durán, M.C., Prendes, M.P. 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. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.22.1.22069>
- Esteve, F., Adell, J. y Gisbert, M. (2014). Diseño de un entorno 3D para el desarrollo de la competencia digital docente en estudiantes universitarios: usabilidad, adecuación y percepción de utilidad. *RELATEC, Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 13(2), 35-47. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.13.2.35>
- Eusebio, L. y Mendoza, A. (2007). Educación ambiental: una necesidad en la formación del maestro. *The Biologist*, 5(1), 7-10. <https://doi.org/10.24039/rtb200751542>
- Feliu, M. y González-Sanz, M. (2016). Visual thinking strategies: conectar la educación formal y la no formal a través del desarrollo de competencias. Comunicación presentada en *Iº Congreso Internacional Creando ciudadanos, construyendo identidades*, DICSO, Universidad de Murcia.
- Ferrés, J., García, A., Aguaded, J.I., Ferrández, J., Figueras, M. y Blanes, M. (2011). *Competencia mediática. Investigación sobre el grado de competencia de la ciudadanía en España*. Madrid: INTEF.
- Fuente, M.M. y Chaparro, A. (2018). Uso de redes sociales en la formación inicial del profesorado. Una experiencia de innovación docente con Pinterest. En A. Escarbajal, A. López, D. Hernández y M. Chamseddine (Eds.) *Innovación educativa y formación docente*. Pp. 121-133.

- Universidad de Murcia: Servicio de Publicaciones.
- García-Esteban, E. y Murga-Menoyo, M.A. (2015). El profesorado de educación infantil ante el desarrollo sostenible. Necesidades formativas. *Enseñanza & Teaching*, 33(1), 121-142.
- García-Ruiz, R., Tirado, R. y Hernando, A. (2018). Redes sociales y estudiantes: motivos de uso y gratificaciones. Evidencias para el aprendizaje. *Aula Abierta*, 47(3), 291-298. <https://doi.org/10.17811/rifie.47.3.2018.291-298>
- García, A. y Martín, M. (2016). ¿Se Sienten Preparados Los Graduados En Maestro De Primaria Para Afrontar La Profesión Docente? *Bordón. Revista de Pedagogía*, 68(2), 69-84. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2016.68205>
- Gil-Pérez, D. y Vilches, A. (2017). Educación para la sostenibilidad y educación en derechos humanos: dos campos que deben vincularse. *Teoría y educación*. 29, 79-100
- González-Zamar, M.D. y Abad-Segura, E. (2019). Educación plástica y "visual thinking" en la Educación Superior. Aportes para mejorar las habilidades cognitivas y el aprendizaje visual, en *Edunovatic 2019 conference proceedings: 4th Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT*. (pp.540)
- González, B. y Cortés, P. (2020). Visual thinking en personas con Síndrome de Asperger. Un caso de estudio. *DEDiCA. Revista De Educação E Humanidades*, 17, 295-312. <http://dx.doi.org/10.30827/dreh.v0i17.13892>
- González, J.G., Lleixà, M. y Espuny, C. (2016). Las redes sociales y la educación superior: las actitudes de los estudiantes universitarios hacia el uso educativo de las redes sociales, de nuevo a examen. *Education in the Knowledge Society*, 17(2), 21-38. <http://dx.doi.org/10.14201/eks20161722138>
- Gonzalo V., Sobrino, M.R., Benítez, L. y Coronado, A. (2017). Revisión sistemática sobre competencias en desarrollo sostenible en educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73, 85-108.
- López, J.M. (2002). La alfabetización científica, una revolución pendiente en la enseñanza. Obtenido de Consejo Superior de Investigaciones Científicas: <http://museovirtual.csic.es/salas/conocimiento/senado/se1.htm>
- Martí, A. y García, P. (2018). Redes sociales en la enseñanza superior. *Congreso Nacional de Innovación educativa y Docencia en Red IN-RED*, (pp.141-154). Universitat Politècnica de València, Valencia <http://dx.doi.org/10.4995/INRED2018.2018.8623>
- Masanet, M.J. y Ferrés, J. (2013). La enseñanza universitaria española en materia de educación mediática. *Revista Communication Papers*, 2(1). 83-90
- Mellado, V., Borrachero, A.B., Brígido, M., Melo, L.V., Dávila, M.A., Cañada, F., Conde, M.C., Costillo, E., Cubero, J., Esteban, R., Martínez, G., Ruiz, C., Sánchez, J., Garritz, A., Mellado, L., Vázquez, B., Jiménez, R. y Bermejo, M.L. (2014). Las emociones en la enseñanza de las ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 32(3), 11-36.
- Ministerio de Educación y Formación Profesional. (2020). *Marco estratégico Educación y Formación 2020 (ET2020)*. España: Erydice.
- Nazarenko, A.L. (2015). Blended learning vs traditional learning: What works? (A case study research). *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 200, 77-82. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.08.018>
- ONU (1987). Our Common Future: Brundtland Report. United Nations General Assembly: Geneva.
- Pessoa, T., Hernández, M.J. y Muñoz, J.M. (2015). Aprendizaje Informal, alfabetización mediática e inclusión social. Descripción de una experiencia. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 19(2), 75-91. <http://doi.org/10.1016/j.ijrobp.2006.12.001>
- Plaza de la Hoz, J. (2018). Cómo mejorar el papel de las TIC para promover una educación empoderadora en el desarrollo sostenible. *Aloma. Revista de Psicología*,

- Ciències de l'Eduació i de l'Esport*, 36(2), 43-55.
- Prendes, M.P., Gutiérrez, I. y Martínez, F. (2017). Competencia digital: una necesidad del profesorado universitario en el siglo XXI. *Revista de Educación a Distancia*, 56, 1-22. <http://dx.doi.org/10.6018/red/56/7>
- Recio-Muñoz, F., Silva, J. y Abricot, N. (2020). Análisis de la Competencia Digital en la Formación Inicial de estudiantes universitarios: Un estudio de meta-análisis en la Web of Science. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 59, 125-146. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.77759>
- Román, J.M. y Cano, R. (2008). La formación de maestros en España (1838-2008): necesidades sociales, competencias y planes de estudio. *Educación XX1*, 11, 73-101.
- Saldaña, C. y Messina, S. (2014). *Cultura ambiental. Colección 45 años de vida universitaria*. Universidad Autónoma de Nayarit. Tepic, México.
- Solano, D. (2008). *Estrategias de comunicación y educación para el desarrollo sostenible*. Santiago, Chile: Oficina Regional de Educación de la UNESCO.
- Sosa M.J. y Palau, R. (2018). Flipped classroom para adquirir la competencia digital docente: una experiencia didáctica en la Educación Superior. *Pixel-Bit*, 52, 37-54.
- Suárez, G. (2019). Análisis de implementación e impacto de las TIC en la educación y dinámica ambiental: Una mirada crítica general. *Revista experiencia docente*, 6(2), 36-45.
- Svensson, J. y Russmann, U. (2017). Introduction to visual communication in the age of social media: Conceptual, theoretical and methodological challenges. *Media and Communication*, 5(4), 1-5. <http://dx.doi.org/10.17645/mac.v5i4.1263>
- Toma, R.B., Greca, I.M. y Meneses-Villagrà, J.A. (2017) Dificultades de maestros en formación inicial para diseñar unidades didácticas usando la metodología de indagación. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 14(2), 442-457.
- Tur, G., Marín-Juarros, V. y Carpenter, J. (2017). Using Twitter in Higher Education in Spain and the USA. *Comunicar*, 51, 19-28. <https://doi.org/10.3916/C51-2017-02>
- Vallejo, Y., Obregoso, A. y Valbuena, E.O. (2013). Formación inicial de educadores infantiles que enseñan Ciencia Naturales. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas, (Extra)*, 3606-3611.
- Vásquez, C., Seckel, M.J. y Alsina, A. (2020). Sistema de creencias de los futuros maestros sobre Educación para el Desarrollo Sostenible en la clase de matemática. *Revista Uniciencia*, 34(2), 1-15.
- Vilches, A. y Gil, D. (2012). La Educación para la sostenibilidad en la universidad: el reto de la formación del profesorado. *Profesorado: Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 16(2), 25-43.
- Villalba, J.V. (2017). *Enfoques y estrategias para Educación Artística en Primaria: Desarrollo del Lenguaje Visual y Plástico*. Editum, Murcia.



ISBN: 978-84-8359-499-5

Recibido: 13 enero 2021
Aceptado: 15 febrero 2021

* Dirección autor:

Departamento de Didáctica de la
Expresión Musical, Plástica y
Corporal. Facultad de Magisterio.
Universidad de Valencia Avda.
Tarongers, 4, 46022, Valencia
(España)

E-mail / ORCID:

ricardo.dominguez@uv.es

 <https://orcid.org/0000-0002-0097-4097>

RESEÑA / REVIEW

Peirats Chacón, J., y Marín Suelves, D. (2020). *Estrategias didácticas digitales: Encuentros entre la investigación y la práctica*. Calambur.

Ricardo Domínguez Ruiz *

La progresiva incorporación de las tecnologías de la información y comunicación en los entornos educativos está transformando los escenarios de aprendizaje y el papel de los agentes implicados en el mismo. Este proceso de transformación y adecuación al nuevo contexto tecnológico no está exento de barreras y dificultades, produciéndose a diferentes velocidades, con mayor o menor efectividad e impacto en el aprendizaje del alumnado. En primera instancia los cambios han venido derivados por las políticas educativas promovidas desde las diferentes administraciones educativas, centradas tradicionalmente en la dotación de material informático y en la oferta de cursos para el profesorado, o por el impulso y ejemplo dado por parte del profesorado en los centros. Sin menoscabo del valor de estas iniciativas, en la mayoría de los casos estas no han supuesto por sí mismas una transformación real de la escuela como respuesta a los retos que plantea la sociedad actual. La incorporación de las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje es un proceso dinámico y complejo que debe abordarse de una manera holística.

El contexto actual derivado de la situación de emergencia sanitaria producida por la COVID-19 ha puesto de relieve y evidenciado si cabe más, no sólo la necesaria adecuación en medios de los centros, y la capacitación digital de los docentes, sino también que su uso no debería conducir a la pervivencia del modelo tradicional de aula, basado en la clase magistral. Los nuevos medios reclaman nuevos planteamientos pedagógicos, donde el alumnado se convierta en protagonista activo de su propio aprendizaje.

Frente al discurso tecnológico reduccionista, este libro destaca y reivindica el valor de las estrategias didácticas y organizativas como elemento clave para la incorporación de las tecnologías en los centros y en la práctica educativa. Aspectos como el desarrollo del trabajo colaborativo, la identidad metodológica de centro, y la implementación de metodologías activas, se sitúan de este modo en el epicentro del debate y reflexión sobre la incorporación de las tecnologías en los centros educativos.

El libro presenta algunos de los resultados más relevantes del proyecto de investigación del Grupo de Investigación Currículo, Recursos e Instituciones Educativas (CRIE, GIUV2013-105) de la Universitat de València, titulado: «Análisis de las estrategias docentes ante la digitalización de los contenidos del currículum de Educación Infantil y Primaria» (GV/2018/074), financiado por la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte de la Comunitat Valenciana. Los contenidos se estructuran en dos grandes bloques. El primero consta de siete capítulos, y está directamente relacionado con el trabajo de campo y resultados obtenidos en dicha investigación.

Así, en el capítulo primero San Martín y Romero realizan una reflexión inicial sobre

el proceso de integración de las tecnologías, preguntándose si está dando respuesta a la realidad de los centros educativos y reivindicando su necesaria recontextualización para que se convierta en elemento significativo y transformador de los aprendizajes.

Monsalve, García y Aguasanta realizan en el segundo capítulo una revisión de las políticas educativas para la integración de las TIC en España. En primer lugar, se presentan las principales líneas de trabajo a nivel estatal, llevadas a cabo desde el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF), y a continuación se abordan las políticas y acciones que se están implementando en la Comunidad Valenciana.

Los capítulos tercero y cuarto exponen el trabajo de campo realizado en dos escuelas, centrándose en los niveles de quinto y sexto de Educación Primaria. En primer lugar, Vidal, López y Benet describen en detalle el uso que se realiza de las tecnologías en un centro educativo donde se imparte Educación Infantil y Primaria en un entorno rural (CRA). Su estudio destaca el uso de las metodologías activas en el aula, y el papel o rol activo tanto del alumnado como del profesorado. En el mismo sentido, el estudio de caso presentado por Pardo, Gallardo y López en un centro concertado pone de manifiesto que la motivación y actitud del alumnado se incrementa cuando el uso de la tecnología va acompañado de metodologías innovadoras y activas.

En el capítulo quinto Marín y De Castro realizan un análisis comparativo de casos entre los dos centros objeto de estudio de la Comunidad Valenciana y otros dos de la Comunidad de Madrid. Una vez más se destaca la tecnología no como un fin en sí mismo, sino como un medio para alcanzar objetivos y competencias clave.

Peirats, Gabarda y Sánchez, en el capítulo sexto extraen las conclusiones del trabajo de investigación llevado a cabo. De manera específica se refieren a la necesidad de un cambio organizativo en los centros, y a la necesaria coordinación del profesorado a la hora de implementar nuevas estrategias o técnicas.

En el último capítulo del primer bloque, presentado por Donato y Saiz, se realiza una reflexión final sobre cómo la tecnología puede ayudar a compensar las desigualdades, y promover la conciencia y respeto a los demás.

Ya en el segundo bloque se presentan dos capítulos en los que se destaca la importancia de la formación del profesorado. En el primero Esnaola y Galli exponen los planes y programas desarrollados en Argentina desde el 2003. Se destaca el hito que supuso el Plan Conectar la Igualdad (PCI) a partir del 2010, y su contribución a la universalización de acceso a las TIC, como estrategia de inclusión y equidad. Por último, en el capítulo 9 Pardo y Marín, en el contexto de la formación de los futuros docentes de Infantil y Primaria, presentan una experiencia docente utilizando como recurso didáctico el blog educativo, a través del cual se fomentan los procesos sobre el uso crítico y reflexivo de las tecnologías digitales.

En definitiva, el recorrido que nos presenta este libro a través de la teoría y la práctica, resulta un ejemplo de cómo la investigación educativa es un poderoso instrumento para la innovación y la fundamentación de acciones concretas en los entornos educativos. Su propuesta resulta inspiradora y pone de manifiesto el valor de las estrategias didácticas como eje central de cambio.

PARA AUTORES

Evaluación de los originales

La evaluación de los originales tiene dos fases:

- 1) La evaluación editorial, donde el documento es aceptado o rechazado por el equipo editorial. Esta decisión depende de la calidad general del texto (interés, originalidad, redacción, estructura, rigor metodológico y cumplimiento de las normas de la revista), así como de la adecuación del tema a la línea editorial de RELATEC.
- 2) La revisión por pares, para los artículos que han superado la evaluación editorial. Los artículos publicados en RELATEC se someten al proceso «peer review» o «revisión por pares» que consiste en la revisión de los originales por expertos del mismo campo que los autores. Sólo se publican artículos que han superado la evaluación realizada por dos expertos independientes. RELATEC utiliza el sistema «doble ciego» en el que los revisores no conocen la identidad de los autores de los artículos, y los autores no conocen la identidad de los revisores.

Frecuencia de publicación

La periodicidad de la Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa es de dos números por año. La fecha límite de recepción de artículos para su evaluación corresponde al **30 de Abril** para el primer número y el **31 de Octubre** para el segundo número.

Política de acceso abierto

El 14 de Febrero de 2002 se firmó en Budapest una declaración en apoyo del «acceso abierto» a los resultados de la investigación de la comunidad científica mundial, publicados en revistas académicas cuyos artículos son revisados por pares (BOAI). Surge del deseo mayoritario de científicos y académicos, de cualquier ámbito de conocimiento, por publicar y acceder a sus investigaciones en revistas especializadas sin tener que pagar por ello. La palanca que puede hacer realidad este deseo es la distribución electrónica por Internet, de manera gratuita y sin restricciones de acceso de literatura periódica revisada por pares, a todas las personas con interés en el conocimiento científico o académico. La declaración de Budapest (2002) define el acceso abierto a la literatura científica revisada por pares como

«la disponibilidad gratuita en Internet público, permitiendo a cualquier usuario leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o usarlos con cualquier propósito legal, sin ninguna barrera financiera, legal o técnica, fuera de las que son inseparables de las que implica acceder a Internet mismo. La única limitación en cuanto a reproducción y distribución y el único rol del copyright en este dominio, deberá ser dar a los autores el control sobre la integridad de sus trabajos y el derecho de ser adecuadamente reconocidos y citados.»

En el año 2003, el Howard Hughes Medical Institute convocó una reunión para tratar sobre el acceso a la literatura científica y académica. Como resultado de la convocatoria se elaboró una declaración con una definición de «publicación de acceso abierto» en los siguientes términos:

«Una Publicación de Acceso Abierto cumple dos condiciones: (a) los autores y editores garantizan a todos los usuarios un derecho y licencia de acceso libre, irrevocable, universal y perpetuo para copiar, usar, distribuir, transmitir y mostrar el trabajo en público y elaborar y distribuir obras derivadas, por cualquier medio digital para cualquier propósito responsable y con la adecuada atribución de autoría,

así como el derecho a hacer un número reducido de copias impresas para uso personal. (b) Una versión completa del trabajo y de todos los materiales suplementarios está depositada, en un formato digital estandarizado, inmediatamente al momento inicial de su publicación en, al menos, un repositorio on-line de una institución académica, sociedad científica, agencia gubernamental o cualquier otra organización que permita el acceso abierto, la distribución sin restricciones, la interoperabilidad y el archivado a largo plazo.»

Normas para autores

Lista de comprobación para la preparación de envíos

Como parte del proceso de envío, los autores/as están obligados a comprobar que su envío cumpla todos los elementos que se muestran a continuación. Se devolverán a los autores/as aquellos envíos que no cumplan estas directrices.

- En el Perfil de usuario (apartado **Identidad**) se han incluido los apellidos de forma normalizada.
- En el Perfil de usuario (apartado **Contacto**) se ha incluido en Afiliación el nombre de la Universidad y organismo del autor-a.
- En el Perfil de usuario (apartado **Contacto**) se ha incluido en Dirección postal, la dirección profesional completa del autor-a.
- Todos los autores del artículo disponen de identificador **ORCID**.
- Se incluye el título del artículo en español (o portugués) e inglés (máx. 20 palabras).
- Se incluye un resumen del artículo en español (o portugués) e inglés. En un solo párrafo y sin epígrafes (mín/máx: 200-230 palabras).
- Se incluyen cinco palabras clave en español (o portugués) e inglés. Para su selección se ha utilizado el Tesauro **ERIC**.
- El texto incluye los demás elementos de la estructura de un artículo: introducción-estado del arte, método, resultados y conclusión-discusión.
- Las citas en el texto y las referencias se ajustan rigurosamente a las normas APA. Se han incluido los DOI de todas las referencias que lo posean.
- En las referencias se incluyen todas las citadas en el texto y exclusivamente éstas.
- El texto respeta la extensión mínima (5.000 palabras) y máxima (7.000 palabras), incluyendo títulos, resúmenes, descriptores y referencias.
- El texto no contiene los nombres de los autores, ni cualquier otro dato identificativo.
- El artículo se envía en formato OpenDocument (ODT).

Directrices para autores/as

- Esta revista no tiene ningún cargo de procesamiento por artículo (APCs).
- Esta revista no tiene ningún cargo por envío de artículos.

Características de los originales

Los trabajos habrán de ser inéditos, no estar en proceso de publicación ni de evaluación por parte de otras revistas.

Extensión y formato de archivo

Los artículos deberán tener un máximo de 7.000 palabras y un mínimo de 5.000, incluyendo título, resúmenes, descriptores y referencias. Serán enviados en formato OpenDocument (ODT). Algunos procesadores de texto que utilizan este formato son (software libre): *LibreOffice*; *Calligra*. Ambos tienen versiones para el sistema operativo *Windows* y *OS-X*.

En el caso de reseñas de libros la extensión no será inferior a las 600 palabras ni superior a 1.000 palabras.

Preservación del anonimato

El texto enviado para la evaluación por pares no debe contener el/los nombre/s del/los autor/es, ni cualquier otro dato identificativo (dirección; lugar de trabajo; organización o institución; correo electrónico; etc.). Si el autor o alguno/s de los autores del artículo es/son citado/s en el texto, se sustituye su nombre por la expresión «AUTOR» y el año por la expresión «AÑO». En las referencias bibliográficas o notas al pie se procede del mismo modo, sustituyendo la referencia por la expresión: "AUTOR (AÑO). TÍTULO".

El nombre del autor también debe ser eliminado en el procesador de textos de las «Propiedades» del documento (Menú Archivo>Propiedades).

Idiomas

Los artículos pueden estar redactados en español o portugués. Para otros idiomas ponerse en contacto con el editor (relatec@unex.es)

Metadatos de autor

En el Perfil de usuario de la plataforma (<http://relatec.unex.es/user/profile>) debe incluirse obligatoriamente la siguiente información en las pestañas correspondientes:

- Identidad: Apellidos (La firma académica -nombre y apellidos- ha de estar normalizada conforme a las convenciones internacionales para facilitar la identificación en las principales bases de datos. Documento FECYT).
- Contacto: Afiliación (Nombre de la Universidad y Organismo del autor-a) y Dirección postal completa de carácter profesional (Centro / Departamento / Servicio / Organización).
- Público: Identificador ORCID (<https://orcid.org>)

Los artículos han de ser redactados de acuerdo con las normas del Manual de Publicación de la APA (American Psychological Association; 6ª edición).

Estructura de los artículos

Todos los textos deben incluir los siguientes elementos:

1. **Título:** debe ser informativo, claro y directo. No debe contener más de 20 palabras (máximo 2 líneas – 100 caracteres). Debe presentarse en español (o portugués) e inglés.
2. **Resumen:** ha de presentar de manera sintética y precisa la información básica del artículo. Según la estructura IMRD, debe presentar la justificación del artículo y sus objetivos, la metodología utilizada, los resultados más significativos y las conclusiones más relevantes. La extensión mínima será de 200 palabras y la máxima de 230 palabras. Se redactará en dos idiomas: español (o portugués) e inglés.
3. **Palabras-clave:** se deben incluir, al menos, cinco palabras claves en español (o portugués) e inglés. Para la selección de estas palabras clave se ha de utilizar el Tesauro ERIC.
4. **Introducción-Estado del arte:** la contextualización, fundamentación y propósito del contenido del artículo se realizará a partir de una revisión bibliográfica actualizada sobre el tema, que debe estar directamente relacionada con la investigación para facilitar la discusión final.
5. **Método:** se ha de describir con precisión el diseño y desarrollo de la investigación. En función del tipo de investigación se deben incluir todos aquellos componentes que permitan comprender el enfoque metodológico, la muestra, el proceso de investigación (fases), los instrumentos utilizados para la recogida de información, así como las técnicas de análisis de datos utilizadas (ya sean cuantitativas o cualitativas).
6. **Resultados:** se debe presentar una información rigurosa del análisis de las evidencias encontradas. Las tablas, gráficos o figuras deben estar referidos en el texto y han de exponer, sin redundancias, los resultados más significativos.
7. **Conclusión-Discusión:** se ha de incluir un resumen de los hallazgos más significativos y establecer relaciones del estudio con otras teorías o investigaciones previas, sin introducir información ya presente en anteriores apartados. Se deben presentar las implicaciones de la investigación, sus limitaciones y una perspectiva de estudios futuros. Han de evitarse las afirmaciones no apoyadas expresamente en evidencias de la investigación realizada.

Referencias y citas

Las citas bibliográficas en el texto aparecerán con el apellido del autor y año de publicación (ambos entre paréntesis y separados por una coma). Si el apellido del autor forma parte de la narración se pone entre paréntesis sólo el año. Para separar autores en el texto como norma general se adaptarán al español las citas, utilizando «y», en lugar de «and» o del signo «&».

Ejemplo: Mateos (2001) comparó los estudios realizados por... / ...en un reciente estudio sobre nuevas tecnologías en la educación (Mateos, 2001)... / En 2001, Mateos realizó un estudio sobre...

En caso de varios autores, se separan con coma, el último autor se separará con una "y". Si se trata de dos autores siempre se cita a ambos. Cuando el trabajo tiene más de dos y menos de seis autores, se citan todos la primera vez, en las siguientes citas, sólo el apellido del primero seguido de "et al." y el año, excepto que haya otra cita cuya abreviatura resulte de igual forma y del mismo año, en cuyo caso se pondrá la cita completa. Para más de seis autores se cita el primero seguido de "et al." y en caso de confusión con otras referencias se añaden los autores subsiguientes hasta que resulten bien diferenciados.

Ejemplo: Morales y Vallejo (1998) encontraron... / Almeida, Manzano y Morales (2000)... / En apariciones posteriores: Almeida et al. (2000).

En todo caso, la referencia en el listado bibliográfico debe ser completa. Para identificar trabajos del mismo autor, o autores, de la misma fecha, se añaden al año las letras a, b, c, hasta donde sea necesario, repitiendo el año. Los apellidos de los autores deben ponerse en minúsculas (excepto la primera letra que será en mayúsculas). Cuando se citan varias referencias dentro del mismo paréntesis, se ordenan alfabéticamente.

Citas textuales. Las citas cortas, de dos líneas o menos (40 palabras), pueden ser incorporadas en el texto usando comillas simples para indicarlas. Las citas más largas se separan del texto por un espacio a cada extremo y se tabulan desde el margen izquierdo; aquí no hay necesidad de usar comillas. En ambos casos se indica el número de página de la cita. La puntuación, escritura y orden, deben corresponder exactamente al texto original. Cualquier cambio hecho por el autor, debe ser indicado claramente (ej. cursiva de algunas palabras para destacarlas). Cuando se omite algún material de las citas se indica con un paréntesis (. . .). El material insertado por el autor para clarificar la cita debe ser puesto entre corchetes [...]. La fuente de una cita debe ser citada completamente, autor, año y número de página en el texto, además de una referencia completa en la bibliografía.

Ejemplo: «en los últimos años está aumentando el interés por el estudio de las nuevas tecnologías en Educación Infantil» (Mateos, 2001, p. 214).

Citas secundarias. En ocasiones, se considerará necesario exponer la idea de un autor, revisada en otra obra, distinta de la original en que fue publicada.

Ejemplo: El condicionamiento clásico tiene muchas aplicaciones prácticas (Watson, 1940, citado en Lazarus, 1982) ... O bien: Watson (citado en Lazarus, 1982) sostiene la versatilidad de aplicaciones del condicionamiento clásico ...

Apartado de Referencias. No debe incluirse bibliografía que no haya sido citada en el texto. Por su relevancia para los índices de citas y los cálculos de los factores de impacto, las referencias deben seguir una correcta citación conforme a la Norma APA 6. Se recomienda el uso de un gestor bibliográfico (v.gr. ZOTERO).

Todas las citas que cuenten con DOI (Digital Object Identifier System) deben estar siempre incluidas en las referencias

Ejemplos de referencias, según norma APA (6ª edición)

LIBROS

Valverde-Berrocso, J. (Ed.). (2015). *El proyecto de educación digital en un centro educativo*. Madrid: Síntesis.

CAPÍTULOS DE LIBROS

Valverde-Berrocso, J. (2012). Cómo gestionar la información y los recursos digitales de la universidad: bibliotecas y recursos comunes a disposición del profesorado. En A. de la Herrán y J. Paredes (Eds.), *Promover el cambio pedagógico en la universidad* (pp. 191-211). Madrid: Pirámide.

ARTÍCULOS

Fernández-Sánchez, M. R., y Valverde-Berrocso, J. (2014). A Community of Practice: An Intervention Model based on Computer Supported Collaborative Learning. *Comunicar*, 42, 97-105. <https://doi.org/10.3916/C42-2014-09>

Valverde Berrocso, J. (2014). MOOC: una visión crítica desde las ciencias de la educación. *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado*, 18(1), 93-111. Recuperado a partir de <http://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/download/41070/23350>

DOCUMENTO ELECTRÓNICO

Valverde-Berrocso, J. (2013). El acceso abierto al conocimiento científico. Barcelona: Universidad de Barcelona. Recuperado a partir de <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/36335>

Todas las referencias bibliográficas citadas en el texto deben ser ordenadas alfabéticamente al final del artículo, en el epígrafe de referencias. Las referencias deben ser escritas en orden alfabético por el apellido del (primer) autor (o editor). Las referencias múltiples del mismo autor (o de un idéntico grupo de autores) se ordenan por año de publicación, con la más antigua primero. Si el año de la publicación también es el mismo, se han de diferenciar escribiendo una letra a, b, c etc. después del año.

Aviso de derechos de autor/a

Los autores/as que publiquen en esta revista aceptan las siguientes condiciones:

1. Los autores/as conservan los derechos de autor y ceden a la revista el derecho de la primera publicación, con el trabajo registrado con la licencia **Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-**

SinObraDerivada 4.0 International (CC BY-NC-ND), que permite a terceros utilizar lo publicado siempre que mencionen la autoría del trabajo y a la primera publicación en esta revista.



2. Los autores/as pueden realizar otros acuerdos contractuales independientes y adicionales para la distribución no exclusiva de la versión del artículo publicado en esta revista (p. ej., incluirlo en un repositorio institucional o publicarlo en un libro) siempre que indiquen claramente que el trabajo se publicó por primera vez en esta revista.
3. Se permite y recomienda a los autores/as a publicar su trabajo en Internet (por ejemplo en páginas institucionales o personales) antes y durante el proceso de revisión y publicación, ya que puede conducir a intercambios productivos y a una mayor y más rápida difusión del trabajo publicado (vea [The Effect of Open Access](#)).

Declaración de privacidad

Los nombres y direcciones de correo-e introducidos en esta revista se usarán exclusivamente para los fines declarados por esta revista y no estarán disponibles para ningún otro propósito u otra persona.

Redacción

Departamento de Ciencias de la Educación, Facultad de Formación del Profesorado, Campus Universitario, Avda. de la Universidad, s/n, 10003 Cáceres (España). Teléfono: +34 927257050 . Fax +34 927257051. e-mail: relatec@unex.es

ISSN

1695-288X

Maquetación de la revista y mantenimiento Web

Jesús Valverde Berrocoso

La dirección de la Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa (RELATEC) no se hace responsable de las opiniones, análisis o resultados recogidos por los autores en sus artículos.

