

Jiménez Cortés, R. (2025). Las profesoras de la E.S.O. ante los retos de la transformación digital, la inteligencia artificial y el empoderamiento de sus estudiantes. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 10(NE), 1-18.

<https://doi.org/10.47553/rifop.v10iNE.104843>

## Las profesoras de la E.S.O. ante los retos de la transformación digital, la inteligencia artificial y el empoderamiento de sus estudiantes

### The secondary teachers facing the challenges of digital transformation, artificial intelligence and their student empowerment

Rocío Jiménez Cortés

Universidad de Sevilla, <https://orcid.org/0000-0003-1622-5805>

#### Resumen

La transformación digital de los sistemas educativos es una realidad acelerada por la política nacional y las directrices europeas. Por ello, la investigación se centra en conocer y profundizar en las prácticas docentes mediadas por tecnologías digitales de las profesoras de la E.S.O., debido a la casuística de la etapa y a las documentadas brechas de género. Los objetivos son indagar en la incorporación de las tecnologías en su enseñanza y comprender los retos a los que se enfrentan actualmente. Seguimos un método mixto secuencial CUANT+Cual. En su fase cuantitativa participan 270 profesoras de la E.S.O a nivel nacional en un estudio tipo encuesta de carácter diagnóstico. Posteriormente, un estudio cualitativo de corte fenomenológico hermenéutico en el que participan 13 profesoras y en el que profundizamos a través de entrevistas en el nivel de competencia digital percibida en sus prácticas pedagógicas digitales, en su posicionamiento ante la inteligencia artificial, la motivación tecnológica y la implicación en el empoderamiento digital de sus estudiantes. Los resultados muestran cuatro perfiles en las prácticas pedagógicas digitales de las profesoras. El interés y la iniciativa de uso de tecnologías digitales condicionan las prácticas digitales. También encontramos resistencias emocionales y actitudinales hacia el uso de las tecnologías digitales. La inteligencia artificial aparece como una opción a explorar ante la que sienten inseguridad, pero expectación, su uso experimental ya les sirve para diseñar su enseñanza, pero aún les resulta atrevido incluirla en clase. Conciben el empoderamiento digital de sus estudiantes como instrumental.

**Palabras clave:** *Tecnología educativa; profesorado de secundaria; competencias del profesorado; alfabetización digital; estudios de las mujeres.*

---

Rocío Jiménez Cortés. ([rjimenez@us.es](mailto:rjimenez@us.es)) Dpto. Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación, Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Sevilla. C/ Pirotecnia, s/n CP41013, Sevilla

*Teacher Digital Empowerment: An intergenerational and gender study (ADA PROJECT) con referencia 4863/2018, seleccionado y financiado por la Fundación "la Caixa". Convocatoria para apoyar proyectos de investigación sobre educación y sociedad (FS22-2B).*

## Abstract

The digital transformation of educational systems is a reality accelerated by national policy and European guidelines. Therefore, the research focuses on knowing and delving into the teaching practices mediated by digital technologies of the secondary teachers, due to the casuistry of the stage and the documented gender gaps. The objectives are to investigate the incorporation of technologies in their teaching and understand the challenges they currently face. We followed a QUANT+Qual sequential mixed method. In its quantitative phase, 270 secondary teachers participate in a diagnostic survey study. Followed by a qualitative hermeneutical phenomenological study in which 13 teachers participate and in which we delve through interviews into the level of digital competence perceived in their digital pedagogical practices, in their positioning regarding artificial intelligence, technological motivation and involvement in the digital empowerment of students. The results show four profiles in the digital pedagogical practices of the teachers. The interest and initiative to use digital technologies condition digital practices. We also find emotional and attitudinal resistance towards the use of digital technologies. Artificial intelligence appears as an option to explore about which they feel insecure, but expectant, its experimental use already serves them to design their teaching, but they still find it daring to include it in class. They conceive the digital empowerment of their students as instrumental.

**Keywords:** *Educational technology; secondary teachers; teacher's competencies; digital literacy; women studies.*

## Introducción

Actualmente las principales agendas digitales nacionales y europeas apuntan a la necesidad de crear sistemas educativos resilientes en todos los países implementando estándares que sitúen la pedagogía digital en la cima de sus prioridades (Kim & Higgs, 2023). Son numerosas las directrices que se plantean para dar cobertura desde las políticas educativas de los diferentes estados a los planteamientos de la Comisión Europea y la agenda digital 2030.

La pedagogía digital aprovecha el uso de tecnologías digitales para mejorar o transformar la experiencia educativa. Ahora, la inteligencia artificial como tecnología emergente apela de forma directa tanto a las prácticas pedagógicas como al desarrollo profesional docente. Por ello, estudios muy actuales indagan en los principales beneficios y limitaciones para el profesorado de educación secundaria (Delgado et al., 2024).

Los estudios en diferentes contextos internacionales se centran en marcos de la política educativa y aportan estructura conceptual y empírica tanto para el diseño de herramientas de autoevaluación de competencias digitales docentes como para la definición teórica de estándares del desempeño docente mediado por tecnologías (Quast et al., 2023; Tondeur et al., 2023). No obstante, como demuestra la revisión de estudios actuales de Rakisheva y Witt (2023), aunque estos marcos generalmente reflejan el contexto de un país o región, hay uno que destaca como principal enfoque aplicado a contextos globales, y es el de los estándares ISTE (2019). Nuestro trabajo se basa en los estándares ISTE, creados por la Sociedad Internacional para la Tecnología en Educación (2019). Estos estándares se centran en algo más que el desarrollo de competencias digitales en los y las docentes (Lucas et al., 2021; Usart et al., 2024) e inciden en un mayor aprovechamiento de las tecnologías digitales (Yoldosheva, 2023). Como afirma Crompton (2023) se trata de directrices de cambio de la pedagogía a través del uso reflexivo, decidido y estratégico de la tecnología. Según Muralles (2020) los estándares ISTE proponen el desarrollo de una actitud tecnológica que permita comprender las herramientas, usarlas oportunamente para resolver problemas y adaptarse a los rápidos cambios del mundo digital. Por tanto, el enfoque de ISTE impacta en el desarrollo personal, académico, profesional y social del profesorado. Por ello, estos estándares son referentes de la innovación educativa porque facilitan la visión de que el profesorado, ha de formarse, actualizarse y, a su vez, propiciar la capacitación de sus estudiantes para un mundo digital en constante cambio. Los estándares se guían por funciones del profesorado no por habilidades digitales. Están

relacionados con el rol del profesorado como facilitador del aprendizaje en tanto que diseñador de actividades para un aprendizaje mediado por tecnologías digitales, contienen la idea de formación continua en tecnologías como facilitadora de la mejora de su enseñanza e instan a utilizar nuevas estrategias pedagógicas tanto en la impartición de su docencia como en su desarrollo personal y profesional. Además, como indica Muralles (2020) los estándares apuntan a que el profesorado sea un colaborador local y global que comparta, mediante las tecnologías (foros, grupos, redes sociales), sus conocimientos, experiencias, dificultades y propuestas con colegas, además de ser un referente y un ejemplo para sus estudiantes en el uso de las tecnologías digitales para el aprendizaje. En este sentido, sirven de base conceptual para nuestra investigación sobre las prácticas digitales de las profesoras de la E.S.O.

En España, el Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente tiene como objeto describir las competencias digitales de cualquier docente de las enseñanzas reguladas en la legislación a lo largo de las distintas etapas de su desarrollo profesional, independientemente de la materia, la etapa o el tipo de enseñanza que imparta. El marco se gradúa en 6 niveles A1, A2, B1, B2, C1 y C2 de competencias digitales docentes distintas. Este marco sirve también de referencia para nuestra investigación, en cuanto a la conceptualización e identificación de perfiles competenciales asociados a las prácticas digitales de las profesoras de la E.S.O.

De forma paralela, se están realizando esfuerzos para aumentar la inclusión digital de las mujeres en todo el mundo con el objeto de promover la igualdad de género. Muchos de los estudios centrados en la brecha digital de género en secundaria abordan las diferencias entre hombres y mujeres en el uso y explotación de las tecnologías digitales, mostrando un escenario desfavorable para las mujeres (Niño-Cortés et al., 2023). También se centran en el desarrollo de la competencia digital y la actitud hacia el uso de las tecnologías digitales o profundizan en temas relacionados con la brecha digital de género como el de Gómez-Trigueros & Yáñez (2021). Este último parte de la percepción de que, tanto docentes en formación como profesorado universitario, informan sobre sus conocimientos didácticos y su formación en el uso de tecnologías, destacando esta última como un factor predictor de uso e inclusión en las aulas. Los resultados del trabajo de Ganguly (2023) revelan que el nivel de competencia digital es más alto para los profesores en comparación con las profesoras. También indica la necesidad de un programa de capacitación para futuras profesoras en las universidades. De ahí la relevancia de realizar estudios cualitativos que profundicen en las circunstancias contextuales y personales de incorporación de las tecnologías en las prácticas docentes de las profesoras.

La investigación actual, muestra la relevancia de abordar las prácticas pedagógicas digitales del profesorado por su relación con el empoderamiento digital del alumnado. Ganguly (2023) se centra también en averiguar las competencias del profesorado para investigar su influencia en la preparación de los y las estudiantes para la integración tecnológica en la educación. Como indica Kelentric´ et al. (2017) ahora el papel de la enseñanza también incluye fomentar en los estudiantes empoderamiento digital.

En general, son muy escasos los estudios centrados en el profesorado de secundaria en activo (De Villa y Manalo, 2020). Sin embargo, hay un reconocimiento explícito de que las habilidades relacionadas con la pedagogía digital son una prioridad (De León et al, 2021). Son escasos los estudios que se centran en las profesoras de esta etapa y que profundizan en sus prácticas docentes para explorar de forma abarcadora el estado y el carácter de la brecha digital, así como los desafíos a los que se enfrentan. De ahí que los objetivos de este estudio sean:

1. Conocer el estado de las prácticas pedagógicas digitales de las profesoras de la E.S.O. según indicadores ISTE identificando perfiles en función de su desempeño y competencial digital.
2. Caracterizar los perfiles en función de variables como la edad y la motivación tecnológica.
3. Comprender los retos que afrontan ante la transformación digital de la educación, profundizando en sus prácticas pedagógicas digitales, en su motivación y actitudes, en su posicionamiento ante tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, en tanto que potenciales dinamizadoras del empoderamiento digital de sus estudiantes.

## Método

Esta investigación sigue un método mixto secuencial CUANT+Cual siguiendo a Cresswell y Plano Clark (2023). En su fase cuantitativa se aplica un estudio tipo encuesta de carácter diagnóstico con objeto de describir las prácticas pedagógicas digitales de las profesoras de la E.S.O. y cómo emplean las tecnologías digitales como mediadoras del aprendizaje y el empleo de recursos digitales. En su fase cualitativa profundizamos en estas prácticas e indagamos en aspectos motivacionales y actitudinales para comprender su experiencia docente con las tecnologías digitales, así como sus posicionamientos ante la inteligencia artificial y cómo afrontan el empoderamiento digital de sus estudiantes. Para ello, se sigue un estudio fenomenológico hermenéutico basado en la realización de entrevistas (Smith & Niza, 2022). La fenomenología interpretativa permite profundizar en la esencia del fenómeno desde la perspectiva de quienes lo viven y experimentan. La forma de contar la experiencia a través del lenguaje es fundamental para interpretarla. Quien investiga aporta su interpretación al análisis de la experiencia. Las experiencias de las profesoras devienen claves para comprender la transformación digital, especialmente, a la luz de las documentadas brechas digitales de género (Gómez-Trigueros & Yáñez, 2021; Roig et al., 2015) y de los actuales debates sociales sobre la conveniencia o no de dispositivos como los móviles o el reto para el profesorado de secundaria de las redes sociales o la inteligencia artificial en las aulas (Dans et al., 2021). El objetivo de la fenomenología es indagar en aspectos particulares y comunes de sus experiencias docentes.

## Participantes

En la fase cuantitativa participan un total de 270 profesoras de la E.S.O. a nivel nacional español. Se sigue un muestreo no probabilístico por cuotas teniendo en cuenta la edad, utilizando un procedimiento de afijación proporcional y teniendo en cuenta como criterio de inclusión un mínimo de tres años de experiencia laboral en la docencia. La edad como variable se muestra explicativa de brechas digitales en otros estudios (Lucas et al., 2021). El 66,7% ejercen en centros de titularidad pública, el 18,5 % en centros concertados y el 14,8% en centros privados. El 27,8% tiene una edad comprendida entre 26 y 35 años, el 36,3% tiene entre 36 y 45 años, el 25,2% tiene entre 46 y 55 años y un 10,7% entre 56 y 65 años.

En la fase cualitativa de la investigación participan un total de 13 profesoras de la E.S.O que ejercen actualmente su docencia en centros públicos de Andalucía, Cataluña y Extremadura, con edades que oscilan entre los 31 y los 64 años. La siguiente tabla recoge específicamente las características del perfil de las participantes. De ellas, 5 se perciben en un nivel de competencia digital explorador (A2), 3 en un nivel experto (B2), 2 en un nivel líder (C1) y 3 en un nivel integrador (B1). Se emplea un procedimiento de selección muestral en bola de nieve a través del contacto con informantes clave que facilitan el email de contacto para invitarlas a participar en el estudio. Se emplea como único criterio de inclusión el hecho de que estén en activo en institutos públicos del territorio nacional español. No se establece restricción, ni en la edad de las participantes, ni en los años de experiencia docente, ni en el área de conocimiento. La Tabla 1 muestra el perfil docente y competencia digital percibida de las profesoras participantes:

**Tabla 1**  
*Perfil docente y competencia digital percibida de las participantes*

Seudónimo	Edad	Área de conocimiento	Años de experiencia docente	Perfil en función del nivel percibido de competencia digital
Alba	48	Lengua Castellana y Literatura	17	Exploradora (A2). Se refiere a quienes han comenzado a utilizar herramientas tecnológicas, aunque sin seguir aún estrategias comprensivas o consistentes.
Adra	56	Inglés	30	Exploradora (A2).

Adara	32	Lengua y Literatura	6	Exploradora (A2).
Almira	64	Física y Química	33	Exploradora (A2).
Aurea	42	Geografía e Historia	12	Exploradora (A2).
Ana	50	idiomas	22	Integradora (B1). Experimentan con herramientas digitales para una variedad de propósitos, tratando de entender qué estrategias digitales funcionan mejor en función del contexto.
Azucena	48	Matemáticas	20	Integradora (B1).
Alma	40	Lengua y Literatura	6	Integradora (B1).
Alana	31	Artística	3	Experta (B2). Utilizan las herramientas digitales con confianza, de forma creativa y crítica, con el fin de mejorar sus prácticas.
Araceli	48	Inglés	6	Experta (B2).
Ariadna	36	Francés	10	Experta (B2).
Alicia	32	Filosofía	3	Líder (C1). Se basan en un amplio repertorio de estrategias digitales flexibles, completas y eficaces. Son una fuente de inspiración para otros.
Ava	52	Matemáticas Física.	13	Líder (C1)

### Instrumentos de recogida de datos

Se utiliza la técnica de encuesta a través de cuestionario y entrevistas semiestructuradas. El cuestionario se administra online y se articula a través de escalas validadas que se elaboran en torno al enfoque de estándares ISTE (2019) y otras medidas basadas en la revisión de la literatura científica (Rubio & Escofet, 2013). Concretamente:

-Se pregunta a las participantes por una serie de características sociodemográficas, entre ellas, la edad, la titularidad del centro en el que imparte clase, el área de conocimiento.

-Se incorpora una escala tipo Likert sobre Prácticas de Pedagogía Digital conformada por diecinueve ítems que oscilan entre cinco opciones de respuesta entre nada de acuerdo y completamente de acuerdo, basada en estándares ISTE (2019). La fiabilidad de la escala es buena con un valor Alfa de Cronbach de .891 y Omega de McDonald de .892.

- Se considera también una medida de Motivación Tecnológica. Constituida por un total de once ítems basados en literatura científica (Rubio & Escofet 2013; ISTE, 2019). La fiabilidad de la escala es excelente en la muestra considerada con un valor Alfa de Cronbach de .930 y Omega de McDonald de .930.

Las entrevistas se realizan a través de un soporte online siguiendo indicaciones de Braun et al., (2021). La entrevista además de preguntas de carácter de perfil sociodemográfico como edad, años de experiencia docente, nivel percibido de competencia digital y área de conocimiento en la que ejercen docencia y tienen formación, también contiene cuestiones relacionadas con diferentes dimensiones de la práctica docente mediada por tecnologías digitales, así como preguntas sobre perspectivas personales ante determinadas tecnologías emergentes como la inteligencia artificial. Algunas cuestiones son: 1. Piense en alguna tecnología o recurso digital que haya usado, que le guste especialmente. Indique de cual se trata y por qué le gusta o le resulta útil. 2. Cuando usa esta tecnología y/o recurso digital en el aula ¿Cómo describiría esta experiencia? 3. ¿Qué aporta al proceso de enseñanza y aprendizaje el uso de esa tecnología o recurso en concreto? 4. ¿Cómo integra el uso de esta tecnología o recurso digital en el proceso de enseñanza y aprendizaje? 5. ¿Qué opinión tiene sobre la inteligencia artificial? ¿Cómo la integra o integraría en el aula? El

desarrollo del guion de entrevista se basa en indicadores ISTE internacionales (2019) y revisión de literatura especializada (Rubio & Escofet, 2013).

### **Procedimiento de análisis de datos**

En la fase cuantitativa se desarrolla un análisis descriptivo a partir de estadísticos básicos como promedios, desviación típica y distribución de frecuencias y porcentajes para conocer el estado y describir las prácticas pedagógicas digitales de las profesoras. Posteriormente, se realiza un análisis de conglomerados de K medias (Q-Cluster) para establecer perfiles y un análisis discriminante para caracterizar los perfiles en función de la motivación tecnológica y de la edad. El análisis discriminante es la prueba estadística apropiada para seleccionar qué variables independientes o predictivas permiten diferenciar grupos y cuántas de estas variables son necesarias para alcanzar la mejor clasificación posible (Torrado-Fonseca & Berlanga-Silvente, 2013). Se aplican pruebas de cumplimiento de supuestos básicos.

En la fase cualitativa se sigue para el análisis de datos un enfoque basado en la fenomenología interpretativa (Smith & Niza, 2022) que aúna cuatro fases de exploración y tratamiento de la información: 1) Lectura de entrevistas, reducción y determinación de unidades de análisis, con el objetivo de establecer invariantes en la experiencia práctica de la pedagogía digital en el aula para estas profesoras. Para ello, se procede caso a caso con lectura y establecimiento de unidades ricas en significado en torno a las preguntas planteadas, 2) descripción e interpretación textual individual. Combinación de las declaraciones en temas, 3) descripción/interpretación compuesta por temas. Descripción de lo que las personas experimentaron y cómo y 4) interpretación compuesta de la experiencia global de sus prácticas de pedagogía digital. Para este proceso de análisis se emplea software de apoyo como ATLAS.Ti, versión 8. Se exponen los resultados en torno a la interpretación compuesta de la experiencia global de las profesoras de la E.S.O. ante la transformación digital de la educación.

### **Resultados**

#### **Prácticas pedagógicas de las profesoras de la E.S.O. mediante el uso intencional y estratégico de las tecnologías**

En cuanto a las prácticas de pedagogía digital, el 21,1% de las profesoras de la E.S.O. no aplican estrategias de aprendizaje usando plataformas de e-learning, frente al 46,3% que sí aplican y un 32,6% que lo hace moderadamente. Así, el 59,6% diseña actividades usando aplicaciones y recursos digitales frente al 10,7% que no lo hace y un 32,6% que lo realiza moderadamente. Un elevado porcentaje del 47,8% no ayuda a otros/as colegas a explorar y adoptar nuevas aplicaciones y recursos digitales en la enseñanza, frente a un 19,6% que sí reconoce hacerlo. La colaboración con colegas en la creación de experiencias de aprendizaje que aprovechan las tecnologías digitales la realiza un 31,9% de las profesoras frente a un 35,9% que no colabora. Un amplio porcentaje del 65,6% de las profesoras enseñan a sus estudiantes a adoptar prácticas seguras, legales y éticas en el uso de recursos digitales. Solo un 8,2% reconoce no hacerlo.

El 71,1% de las profesoras utiliza varios medios de comunicación (como correo electrónico, chat y tutorías virtuales) para dar instrucciones, lograr una comunicación efectiva y apoyar la participación. El 67,1% proporciona retroalimentación rápida y regular usando medios digitales y apoyando el compromiso de los y las estudiantes. El 64,8% implementa normas de comportamiento adecuadas durante las interacciones online.

Un 54,1% utiliza la tecnología ofreciendo a sus estudiantes formas alternativas para demostrar competencias y reflexionar sobre el aprendizaje. El 47,4% utiliza tecnología para diseñar e implementar una variedad de evaluaciones formativas y sumativas adaptadas a necesidades. Un 41,1% utiliza herramientas de evaluación digitales (como exámenes online, foros de discusión, e-rúbricas), frente a un 14,5% que no emplea. Un elevado porcentaje del 47,1% no aplica programas antiplagio para garantizar la honestidad académica asociada con la propiedad intelectual, solo lo hace un 25,5% de las profesoras.

### Perfiles en las prácticas digitales pedagógicas de las profesoras de la E.S.O.

Para identificar perfiles en las prácticas digitales pedagógicas de las profesoras de la E.S.O. se realiza un análisis clúster, encontrando grupos diferenciados, para cuya interpretación partimos de los niveles de competencia digital percibidos. Así, el grupo 1, compuesto por un 10% de profesoras se caracteriza por un perfil explorador de las tecnologías digitales pero asociadas a una función de comunicación digital al haber comenzado a utilizar herramientas tecnológicas con esta finalidad, pero no se observan prácticas consistentes de uso pedagógico con tecnologías. El grupo 2, que reúne a un 25,92% de profesoras tiene un perfil más integrador de las tecnologías digitales experimentando con ellas en una variedad de propósitos como diseñar actividades usando recursos digitales o utilizando las tecnologías para ofrecer a los y las estudiantes formas alternativas de demostrar competencias y reflexionar sobre el aprendizaje. El grupo 3, que alcanza un 30,37% se caracteriza por tener un perfil más próximo al liderazgo, ya que se consideran fuente de inspiración para otros y otras y amplían el repertorio de prácticas digitales. Por último, el grupo 4 con un 33,7%, se caracteriza por tener un perfil experto y utilizan herramientas digitales en una variedad de prácticas docentes de forma creativa, equitativa y crítica. Ver Tabla 2:

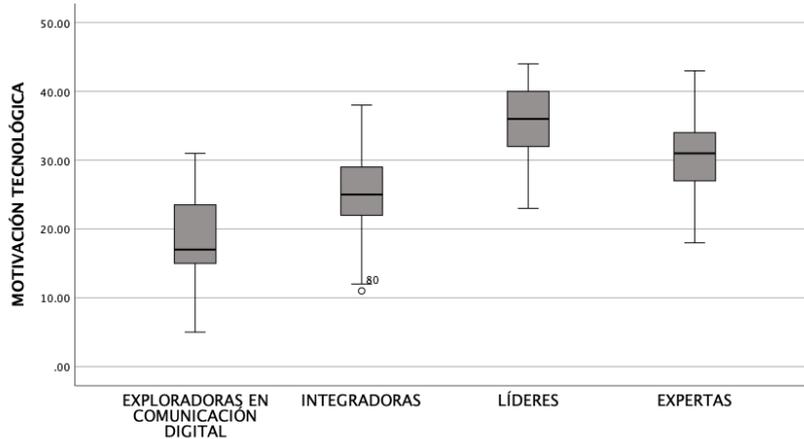
**Tabla 2**  
Análisis de conglomerados y pruebas ANOVA

Ítems	ANOVA									
	Clúster				Conglomerado	gl	Error	F	Sig.	
	1	2	3	4	Media cuadrática		Media cuadrática			
Aplico estrategias de aprendizaje usando plataformas de e-learning	1	2	3	2	49.840	3	.509	266	97.881	<.001
Diseño actividades usando aplicaciones y recursos digitales	1	2	3	3	39.137	3	.583	266	67.080	<.001
Promuevo el acceso equitativo a la tecnología educativa y al contenido digital atendiendo a las necesidades diversas de los estudiantes	1	2	3	3	31.584	3	.454	266	69.554	<.001
Utilizo la tecnología para crear, adaptar y personalizar experiencias de aprendizaje que atiendan a las diferencias y necesidades de los estudiantes	1	2	3	3	36.959	3	.454	266	81.364	<.001
Creo entornos de aprendizaje digitales innovadores que apoyan el aprendizaje	1	2	3	2	51.518	3	.388	266	132.904	<.001
Colaboro con colegas en la creación de experiencias de aprendizaje que aprovechan las tecnologías digitales	1	1	3	2	48.575	3	.645	266	75.319	<.001
Utilizo las redes para expandir las experiencias de aprendizaje interactuando virtualmente con colegas y estudiantes	1	1	3	2	37.015	3	.831	266	44.519	<.001

Enseño a mis estudiantes a adoptar prácticas seguras, legales y éticas en el uso de recursos digitales	2	2	3	3	22.639	3	.606	266	37.333	<.001
Ayudo a otros colegas a explorar y adoptar nuevas aplicaciones y recursos digitales en la enseñanza	1	2	3	2	48.181	3	.574	266	83.944	<.001
Creo una interacción fluida entre participantes	1	2	3	3	33.170	3	.594	266	55.853	<.001
Utilizo varios medios de comunicación (como correo electrónico, chat y tutorías virtuales) para dar instrucciones, lograr una comunicación efectiva y apoyar la participación.	2	3	4	3	25.175	3	.588	266	42.813	<.001
Proporciono retroalimentación rápida y regular apoyando el compromiso de los estudiantes.	2	2	3	3	23.469	3	.522	266	44.924	<.001
Implemento normas de comportamiento adecuadas durante las interacciones online	2	2	3	3	24.385	3	.570	266	42.773	<.001
Informo sobre los logros de aprendizaje de manera online	1	2	3	3	33.525	3	.648	266	51.728	<.001
Uso herramientas de evaluación digitales (como exámenes online, foros de discusión, e-rúbricas)	1	1	3	2	58.158	3	.715	266	81.370	<.001
Utilizo la tecnología ofreciendo a mis estudiantes formas alternativas para demostrar competencias y reflexionar sobre el aprendizaje	1	2	3	3	43.133	3	.474	266	91.081	<.001
Realizo evaluaciones usando funcionalidades de plataformas de e-learning (p. ej., seguimiento de informes de aulas virtuales, gestión de trabajos y calificación de tareas)	1	2	3	3	57.191	3	.625	266	91.440	<.001
Utilizo la tecnología para diseñar e implementar una variedad de evaluaciones formativas y sumativas adaptadas a necesidades	1	2	3	2	46.276	3	.483	266	95.900	<.001
Aplico programas antiplagio para garantizar la honestidad académica asociada con la propiedad intelectual	1	1	2	2	29.613	3	1.012	266	29.266	<.001

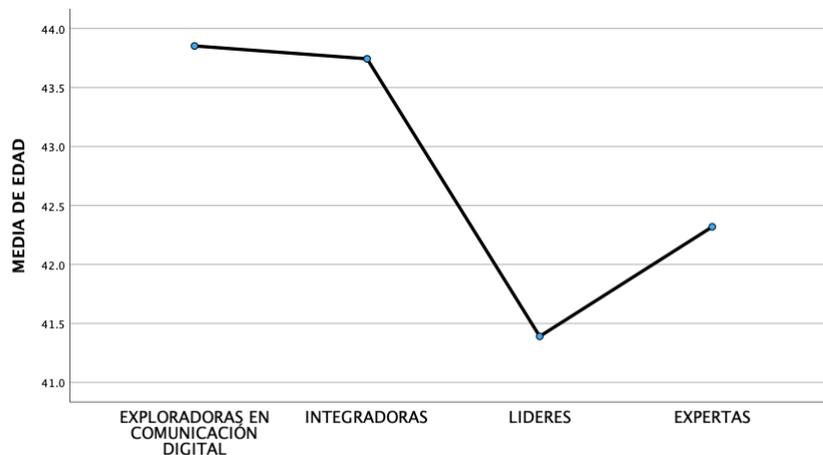
Con el objeto de conocer la incidencia de las variables edad y motivación tecnológica en la caracterización y exploración de estos cuatro grupos, realizamos un análisis discriminante. Se toma como variable criterio los clústeres formados y como variables predictoras la motivación tecnológica y la edad. La figura 1, muestra el nivel de motivación tecnológica.

**Figura 1**  
Nivel de motivación tecnológica según perfiles de las profesoras de la E.S.O. en las prácticas pedagógicas digitales



La aplicación de ANOVA muestra diferencias significativas para los grupos en función de la motivación tecnológica ( $F=91.569$ ,  $p<.001$ ).

**Figura 2**  
Media de edad de las profesoras de la E.S.O. según perfiles en las prácticas pedagógicas digitales



Aunque la figura 2 recoge el gráfico de línea en el que se observa como los perfiles de desempeño competencial más avanzados como líderes o expertas corresponden a mujeres de menor edad, el análisis ANOVA no muestra diferencias significativas y el tamaño del efecto es pequeño siguiendo a Cohen (1992) ( $F= .954$ ,  $p= .415$ ,  $\eta^2= .037$ ).

La ecuación discriminante, presenta una elevada correlación canónica de .73 y una adecuada bondad de ajuste (Landa de Wilk= .492;  $p= .000$ ), expresando que la variable motivación tecnológica es la determinante, se descarta la edad como variable predictor. La matriz de estructura total muestra la contribución de la variable motivación tecnológica en la diferenciación de perfiles y la exclusión de la variable edad (ver Tabla 3).

**Tabla 3**  
*Matriz de estructura total*

Matriz de estructura	
	Función
	1
Motivación tecnológica	1.000
Edad	.001

La Tabla 4 recoge los coeficientes de la función canónica.

**Tabla 4**  
*Coefficientes de la función canónica*

Coeficientes de la función canónica	
	Función
	1
Motivación tecnológica	.185
(Constante)	-5.483

En función de estos análisis se logra clasificar en los grupos de desempeño competencial de tipo digital al 58,4% de las profesoras de la E.S.O.

Exponemos a continuación los resultados de la fase cualitativa, organizados en epígrafes temáticos.

**Las profesoras de la E.S.O. se mueven por un interés personal y tejen redes colaborativas de apoyo como estrategia para el diseño de actividades mediadas por tecnologías digitales.**

Una amplia mayoría de profesoras participantes muestra su colaboración en el desarrollo de un tejido institucional de aprendizaje conjunto pero informal e invisible en los centros educativos para diseñar actividades mediadas por tecnologías digitales. Para Alicia:

La actividad más colaborativa del curso pasado consistió en un tour por los principales monumentos de x. El profesor de Historia añadió los enlaces principales para la información que necesitaban para preparar el tour y la profesora de Dibujo también colaboró ayudando con las directrices que les permitieran crear el folleto digital que cada grupo elaboraría. (Alicia, 32 años, Andalucía, Nivel Líder C1)

La red de apoyo que tejen las profesoras también trasciende las disciplinas y permea a nivel intercultural enriqueciendo las experiencias educativas. Así lo explica Ariadna:

Trabajo con una compañera que imparte español a alumnos de la E.S.O. en Francia, estableciendo un intercambio entre el alumnado. Usamos, por ejemplo, la herramienta Padlet para que el alumnado suba vídeos presentando nuestro pueblo o nuestro instituto, de manera que el alumnado francés pueda escribir comentarios sobre los diferentes vídeos, y viceversa. Es una experiencia que repito año tras año para establecer un contacto virtual que favorece la motivación por el aprendizaje de la materia en el alumnado. (Ariadna, 36 años, Andalucía, Nivel Experta B2).

En numerosas ocasiones sus experiencias de aprendizaje colaborativo implican ofrecer los aprendizajes y los recursos didácticos que desarrollan poniéndolos al servicio del resto de profesorado. No obstante, este tipo de red de apoyo les resulta gratificante y les reporta bienestar emocional. Así lo reconoce Ana: “A mí me resulta muy positivo y enriquecedor

el hecho de poder compartir y trabajar de manera colaborativa". (Ana, 50 años, Extremadura, Nivel Integradora B1).

El interés personal es el principal motor para emprender mejoras relacionadas con las tecnologías digitales y su incorporación a la enseñanza. Así, exponemos los testimonios de Ava y de Alba donde se muestra cómo los centros proporcionan recursos formativos en competencias digitales pero la red de apoyo se genera de manera informal y a través de motivaciones personales:

Mayoritariamente nos ayudamos, pero de manera informal y nos movemos por interés personal, por ganas de introducir mejoras. También hemos tenido una formación permanente sobre competencias digitales, durante un curso escolar. (Ava, 52 años, Cataluña, Nivel Líder C1).

En el centro hemos realizado varios cursos TIC en los que hemos aprendido diversos recursos de gestión del aula como Cuaderno Séneca. También hemos realizado proyectos interdisciplinares en los que hemos compartido vídeos realizados por el alumnado, presentaciones digitales, etc. (Alba, 48 años, Andalucía, Nivel Exploradora A2).

Las profesoras de la E.S.O. se rinden ante el impacto imparable de la transformación digital de la educación, especialmente las de Nivel Explorador en competencia digital, lidian con resistencias emocionales y actitudinales para usar las tecnologías en clase y muestran un compromiso moderado con camino por recorrer. Las profesoras se muestran expectantes ante las evidencias de que pueden mejorar los resultados de aprendizaje. Según Araceli: "viendo los resultados obtenidos, hay que rendirse a la evidencia de que funcionan" (Araceli, 48 años, Andalucía, Nivel Experta, B2).

El uso de plataformas y aplicaciones concretas en educación está favoreciendo que se pueda dar cobertura a los imperativos de la legislación como por ejemplo en materia administrativa. Este impacto imparable en la transformación digital del sistema se percibe en las prácticas pedagógicas de las profesoras de la E.S.O. como algo a lo que no se puede ofrecer resistencia, mostrándose como un proceso obligatorio por el que tienen que pasar. Para Alicia:

El uso de Google Drive, Google Classroom y otras aplicaciones de Google es ya fundamental. Aditio también, debido a la gran dificultad para calcular calificaciones si se evalúa por competencias, como establece la legislación. Mi compromiso con las tecnologías es fuerte para la realización de tareas administrativas, elaboración de materiales y comunicación. Pero soy muy reacia al uso de las tecnologías en clase. (Alicia, 32 años, Andalucía, Nivel Líder C1).

Como parte de las resistencias emocionales señalan "el reparo", es decir, miedo o cautela ante el hecho de que una tecnología reemplace el desarrollo de destrezas en algunas áreas de conocimiento (refiriéndose, en este caso, a las aplicaciones de Inteligencia Artificial). Especialmente, aluden a capacidades cognitivas como por ejemplo la reflexión. Esta resistencia emocional no está estudiada ni encontramos otras evidencias en la literatura científica. Así explica Alba "el reparo" que le da:

Tengo un poco de reparo. Es importante que no reemplace el desarrollo de las destrezas del alumnado en la comprensión y expresión escrita, así como la reflexión sobre la gramática en mi área de conocimiento. (Alba, 48 años, Andalucía, Nivel Exploradora A2).

También Adara considera que no es lo más importante en su clase. Percibe las tecnologías digitales en su práctica docente como algo accesorio. No resultan vertebradoras de su enfoque pedagógico con convicción, sino que manifiesta que, las tecnologías "tienen que estar" porque también están presentes irremediabilmente en nuestras vidas:

Considero que las tecnologías tienen que estar presentes en nuestras aulas, ya que lo están en la vida. No obstante, humildemente pienso que hay cosas más

importantes que tenemos que enseñar, transmitir y aprender (Adara, 32 años, Andalucía, Nivel Exploradora A2).

El uso de las tecnologías digitales como mediadoras del aprendizaje es considerado prescindible, especialmente por las profesoras de más edad. Se considera que durante mucho tiempo las tecnologías digitales no han estado presentes en las aulas ni han formado parte de sus maneras de enseñar, pero el impacto actual de las mismas las obliga a su empleo. No obstante, se observa predisposición a “controlarlas” y reconocimiento del papel motivador que pueden tener para “captar la atención” del alumnado. Almira expresa:

Llevo más de 30 años ejerciendo mi profesión con un uso casi inexistente de las tecnologías, mediante explicaciones orales, pero como he dicho antes las tecnologías es algo que está a la orden del día por lo que intento controlar cada vez más este tipo de medios digitales para poder hacer un uso correcto de ellas y facilitar tanto la comunicación con mis alumnos como la creación de diferentes actividades y recursos que capten su atención. (Almira, Extremadura, 64 años, Nivel Exploradora A2).

Son escasas las profesoras que apuntan a un alto compromiso docente con las tecnologías y cuando ocurre obedece al impacto sobre los resultados en el aprendizaje de sus estudiantes o porque la competencia digital resulta un imperativo para sus propios/as estudiantes mostrando una conciencia aguda de que ellas mismas tienen que abandonar el “analfabetismo digital” como algo impostergable (“cuanto antes”) o para su propia mejora profesional:

Tengo un alto compromiso con las nuevas tecnologías, no solo porque me permiten mejorar en mi desarrollo profesional, sino porque también las nuevas tecnologías tienen mucho potencial para desarrollar ciertas capacidades en el alumnado. (Ariadna, 36 años, Andalucía, Nivel Experta B2).

Es innegable que las tecnologías son necesarias para cualquier proceso de enseñanza aprendizaje y tenemos que abandonar el analfabetismo digital cuanto antes. Además, y fundamentalmente, guiamos a nuestro alumnado para que aprendan a desarrollar esta competencia de forma segura. (Adra, 56 años, Andalucía, Nivel Exploradora A2).

### **Las profesoras de la E.S.O. limitan el empoderamiento digital del alumnado a competencias de tipo instrumental y de seguridad en la navegación por Internet y muestran discursos contradictorios sobre el uso de tecnologías digitales.**

Las reticencias de las profesoras a emplear las tecnologías digitales en sus clases se hacen patentes en algunas ocasiones apuntando especialmente a lo que podría ser el uso del móvil. En este sentido, sus manifestaciones en torno al empoderamiento digital del alumnado son contradictorias entre no usar el móvil en clase, pero incitarles a hacer un uso adecuado y crítico de este. Esto puede obedecer a los actuales debates mediáticos sobre la conveniencia o no del empleo del móvil en las aulas. Las profesoras se debaten así, en una doble realidad contradictoria, como intentar que no utilicen tecnologías en sus clases pero que reflexionen sobre el uso del móvil como en el caso de Alicia o que, aunque, ellas no hagan un uso frecuente y, por tanto, no sean un ejemplo habitual para el alumnado se le incentiva al uso de medios digitales como en el caso de Almira:

Intento que no utilicen la tecnología en mis clases. Les conmino a que hagan un uso crítico y seguro de las redes sociales, y a reflexionar sobre su propio uso del móvil. (Alicia 32 años, Andalucía, Nivel Líder C1).

Aunque yo no haga un uso frecuente de estos medios, sí que incentivo a que el alumnado lo haga, mandando actividades y apuntes mediante medios digitales, haciendo que ellos se vean "obligados" a hacer uso de esas plataformas y saber cómo controlarlas. (Almira, Extremadura, 64 años, Nivel Exploradora A2).

El fomento de las competencias instrumentales en el alumnado transcurre por el impulso

de actividades que requieren el uso de herramientas digitales como Pixton o Canvas entre otras. Ariadna y Ana apuntan a ese tipo de competencias como ejemplo de empoderamiento digital de sus estudiantes, siendo por tanto este muy limitado:

Los animo a usarlas cambiando las tradicionales redacciones, en ocasiones, por trabajos del tipo: elaboración de un cómic donde tengan que trabajar la expresión escrita a modo de diálogo y usando herramientas como Pixton. (Ariadna, 36 años, Andalucía, Nivel Experta B2).

Creo que el empoderamiento se hace posible con la práctica. Es decir, proponiéndoles tareas que deben llevar a cabo utilizando la tecnología digital (una exposición sobre algún aspecto sociocultural para la que, previamente han de buscar información; un diálogo que han de grabar en su móvil con otro compañero y subirlo a la plataforma educativa, una presentación en Canvas...). (Ana, 50 años, Extremadura, Nivel Integradora B1).

Las actividades mediadas por tecnologías digitales que emplean las profesoras se limitan a un nivel competencial de tipo instrumental: subir documentos a plataformas, grabar audios, ....

Utilizo la plataforma extremeña Escholarium porque me permite crear "libros digitales" exprofeso para cada nivel. En esto "libros digitales" elaboro actividades enfocadas a trabajar las cuatro destrezas lingüísticas. Escholarium me permite insertar videos, subir documentos, crear actividades interactivas... El alumnado puede subir documentos, videos, grabaciones de audio... (Ana, 50 años, Extremadura, Nivel Integradora B1).

A pesar de ello, reconocen que hacen uso de recursos variados para integrarlos en las actividades educativas:

Hago uso de Recursos Educativos Abiertos (REA) como los del Proyecto REa/DUA Andalucía o los de INTEF. Hay infinidad de actividades, imágenes, vídeos, situaciones de aprendizaje, etc. Además, integro herramientas como Canva, Geogebra, hojas de cálculo, ... (Azucena, 48 años, Andalucía, Nivel Integradora B1).

De forma complementaria, la seguridad y el uso con finalidad educativa de las tecnologías digitales se convierten en aspectos centrales de las prácticas docentes orientadas al empoderamiento digital de sus estudiantes. Azucena cuenta que les enseña cómo pueden las tecnologías ayudar en su proceso de aprendizaje:

Les ayudo a navegar de manera más segura, a dar un buen uso a las herramientas digitales con fines educativos. Les enseño cómo pueden ayudar en su proceso de aprendizaje, facilitándole el trabajo. (Azucena, 48 años, Andalucía, Nivel Integradora B1).

### **Las profesoras de la E.S.O. empiezan a experimentar con la Inteligencia Artificial y se muestran expectantes e inseguras ante su aplicación para el aprendizaje.**

El desarrollo de la inteligencia artificial es uno de los principales retos actuales en las aulas. En este sentido, se convierten en una herramienta de ayuda al diseño de la actividad docente pero todavía es "atrevido" utilizarla como herramienta de aprendizaje. Así lo explica Adra y Aurea quiénes están experimentando con ella y "viendo sus pros y contras":

En este momento la estoy usando como ayuda para elaboración de material y para creación de tareas, pero aún no me he "atrevido" a utilizarla como herramienta para el alumnado. Hasta el momento, me ha ayudado mucho en la búsqueda de información y en la creación de material y recursos. (Adra, 56 años, Andalucía, Nivel Exploradora A2).

Todavía estoy viendo sus pros y contras. Para que ellos participen de una actividad colaborativa donde tengan que hacer las instrucciones de un juego sobre una línea del tiempo. (Aurea, 42 años, Andalucía, Nivel Exploradora A2).

Su uso para el apoyo docente es más generalizado que como herramienta de aprendizaje para el alumnado, como reconoce Ava la IA es “muy buena. En mi área la uso a modo de buscador de información”. (Ava, 52 años, Cataluña, Nivel Líder C1)

Para otras profesoras el uso de la IA en educación aún queda como una experiencia lejana y peligrosa. Ariadna comenta que solo la conoce “de oídas” y no podría saber cómo integrarla.

Solo la conozco de oídas, no he probado herramientas de IA aún, por lo que no puedo pensar cómo integrarlas en el aula. (Ariadna, 36 años, Andalucía, Nivel Experta B2).

Para Adara resulta peligrosa y se muestra escéptica ante un uso precipitado:

Creo que es muy peligrosa cuando no se sabe usar. Es muy importante conocer los beneficios y peligros de la misma para utilizarla para el beneficio común sin permitir que nos robe la creatividad, la cultura del esfuerzo y el deseo de aprender (Adara, 32 años, Andalucía, Nivel Exploradora A2).

### **Discusión y conclusiones**

Siguiendo el enfoque de las directrices ISTE esta investigación refleja una evolución de la profesión docente y se centra en el estudio de la utilización de las tecnologías para empoderar el aprendizaje. Este marco conceptual se demuestra útil para evaluar las prácticas pedagógicas digitales del profesorado en activo, así como también, otros estudios (Vucaj, 2020) han demostrado que, al centrarse en funciones del profesorado, resulta adecuado para evaluar habilidades y conocimientos relacionados con la pedagogía digital de docentes en formación. Nuestro trabajo se suma a otros como el de De León et al. (2021) por la relevancia de este marco conceptual para la investigación y evaluación de las prácticas pedagógicas digitales del profesorado de secundaria.

En esta investigación la variable edad de las profesoras no se muestra como una variable predictora de los perfiles identificados en las prácticas pedagógicas digitales que desarrollan en función a su nivel percibido de competencia digital. Aspecto que difiere con respecto a otros trabajos (Lucas et al., 2021).

La identificación de perfiles en función a competencias digitales ha sido abordada muy recientemente por otros trabajos (Usart et al., 2024) pero centrados en la formación inicial y han identificado niveles como confiado, promedio y realista. Nuestro trabajo también pone de manifiesto la presencia de perfiles que difieren en competencia y establecen niveles, pero en las prácticas pedagógicas digitales de profesoras en activo.

Las profesoras buscan estrategias como las redes de apoyo interdisciplinares e interculturales haciendo acopio de recursos y contactos personales para el diseño de actividades mediadas por tecnologías digitales. Por tanto, su formación continua profesional en materia tecnológica atraviesa en numerosas ocasiones por el aprendizaje informal, aunque reconocen haber participado en cursos e iniciativas institucionales. Pero enfrentan discursos contradictorios en torno a la conveniencia de integrar la tecnología en el aula, aspecto que interpretamos asociado a los debates actuales sociales y académicos actuales sobre el móvil, la IA y las redes sociales en las aulas de secundaria. Por ello, este trabajo, de acuerdo con Dans et al. (2021), muestra que la integración de la tecnología genera posiciones ambivalentes: se percibe como una oportunidad para la innovación, pero también como un elemento disruptivo que suscita preocupación. Y es que la experiencia docente de las profesoras de la E.S.O. con tecnologías digitales transcurre por una serie de resistencias emocionales y actitudinales ante la incorporación de las tecnologías. Aspecto que se subraya como el principal reto formativo. Y que puede ser explicativo de las brechas digitales de género (Gómez-Trigueros & Yáñez, 2021).

Observamos que las profesoras se rinden ante el impacto abrumador de las tecnologías

digitales en la enseñanza y muestran un compromiso moderado hacia su incorporación efectiva, reconociendo que las tecnologías son un acicate para la motivación del alumnado y que hay evidencias que muestran la mejora en resultados de aprendizaje. Esta se señala, por tanto, como la mayor motivación para emplearlas. Este resultado coincide con otros estudios como el de Alberola-Mulet et al. (2021) quienes demuestran que la satisfacción de uso se relacionó principalmente con la motivación de los y las estudiantes. Aunque, no podríamos coincidir con este estudio en que consideren de forma clara que la integración de los recursos digitales en su práctica educativa mejore la calidad del proceso educativo. En línea con aportes actuales sobre el impacto de la competencia digital del profesorado en el empoderamiento digital de su alumnado (Ganguly, 2023; Kelentric´ et al. 2021), las profesoras reconocen que han de empoderar digitalmente al alumnado, pero asocian esta idea al manejo instrumental de herramientas y reconocen que en numerosas ocasiones ellas no son ejemplo de uso.

La inteligencia artificial aparece como una opción a explorar ante la que sienten inseguridad, pero expectación, su uso experimental ya les sirve para diseñar su enseñanza, pero aún les resulta atrevido incluirlas. No obstante, prevén que aún queda camino por recorrer. De acuerdo con Delgado et. al. (2024) esta percepción y vivencia particular por parte de las profesoras de la E.S.O., puede estar apuntando a una necesidad de formación diferenciada en clave de género del profesorado.

A través de este estudio aportamos un conocimiento sólido sobre el estado de las prácticas pedagógicas digitales de las profesoras de la E.S.O., así como, profundizamos en las vivencias y experiencias docentes de las profesoras de esta etapa ante el impacto de la transformación digital de los sistemas educativos. Este conocimiento permite comprender cuál es el estado en que se encuentran a nivel de competencia y empoderamiento digital con importantes implicaciones para la toma de decisiones políticas y educativas. También a nivel científico aporta un conocimiento de los retos a los que se enfrentan pudiendo ser indicadores de nuevas brechas digitales.

Entre las principales limitaciones del estudio destacamos la consideración de un mayor número de variables sociodemográficas, que hubieran podido ser consideradas en el análisis. De tal forma que el porcentaje de clasificación en grupos de desempeño competencial digital podría ser mayor al haberse considerado por ejemplo variables como los años de experiencia docente. Y más siendo una variable que se ha encontrado en otros estudios asociada a la integración tecnológica (Ifenedo et al., 2020). Además de las limitaciones propias de las técnicas de autoinforme.

En definitiva, de forma prospectiva instamos, dada la falta de investigaciones sobre las profesoras, a seguir explorando variables demográficas, personales y profesionales que afecten a estos perfiles y ayuden a las instituciones educativas y las políticas a diseñar directrices formativas efectivas en la materia, cuidando especialmente la perspectiva de género ante los resultados de resistencias emocionales y actitudinales que observamos en las profesoras y que explican parte de las brechas de género digitales.

### ***Consideraciones éticas de la investigación y uso de inteligencia artificial***

El estudio se adhiere a los principios de BERA's Ethical Guidelines for Educational Research. En la recogida de datos cuantitativos colabora empresa demoscópica que arbitra incentivos, facilita a participantes hoja de información y consentimiento informado conforme a protocolos éticos institucionales. Se procede a especificar un seudónimo para anonimizar la información durante el tratamiento analítico cualitativo de la misma sin posibilidad de reidentificación. A través de la hoja de información se explica la posibilidad de revocación de la colaboración en la investigación antes del inicio de los procesos de análisis de datos. No se recibe ninguna retirada de la colaboración. No se hace uso de la inteligencia artificial en ninguna fase de este estudio.

### **Agradecimientos y financiación**

Este estudio se desarrolla en el marco del proyecto *Teacher Digital Empowerment: An intergenerational and gender study (ADA PROJECT)* con referencia 4863/2018, seleccionado y financiado por la Fundación "la Caixa" en el marco de la Convocatoria Flash para apoyar proyectos de investigación sobre educación y sociedad (FS22-2B).

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses. Los financiadores no tuvieron ningún papel en el diseño del estudio; análisis o interpretación de datos; en la redacción del manuscrito, o en la decisión de publicar los resultados.

### **Referencias**

- Alberola-Mulet, I., Iglesias-Martínez, M. J., & Lozano-Cabezas, I. (2021). Teachers' beliefs about the role of digital educational resources in educational practice: A qualitative study. *Education Sciences*, 11(5), 239. <https://doi.org/10.3390/educsci11050239>
- Braun, V., Clarke, V., Boulton, E., Davey, L. & McEvoy, C. (2021). The online survey as a qualitative research tool. *International Journal of Social Research Methodology*, 24(6), 641-654. <https://doi.org/10.1080/13645579.2020.1805550>
- Cohen, J. (1992). *Statistical power analysis. Current directions in psychological science*, 1(3), 98-101.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2023). Revisiting mixed methods research designs twenty years later. *The Sage handbook of mixed methods research design*, (21-36). Sage.
- Crompton, H. (2023). Evidence of the ISTE Standards for Educators leading to learning gains. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 39(4), 201-219. <https://doi.org/10.1080/21532974.2023.2244089>
- Dans Álvarez de Sotomayor, I., Fuentes Abeledo, E. J., González-Sanmamed, M., & Muñoz-Carril, P. C. (2021). El reto de los profesores de secundaria ante las redes sociales. *Educar*, 57(1), 207-222. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1151>
- De León, L., Corbeil, R., & Corbeil, M. E. (2023). The development and validation of a teacher education digital literacy and digital pedagogy evaluation. *Journal of Research on Technology in Education*, 55(3), 477-489. <https://doi.org/10.1080/15391523.2021.1974988>
- De Villa, J. A., & Manalo, F. K. B. (2020). Secondary teachers' preparation, challenges, and coping mechanism in the pre-implementation of distance learning in the new normal. *IOER International Multidisciplinary Research Journal*, 2(3), 144-154. <https://ssrn.com/abstract=3717608>
- Delgado, N., Carrasco, L. C., de la Maza, M. S., & Etxabe-Urbieta, J. M. (2024). Aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) en Educación: Los beneficios y limitaciones de la IA percibidos por el profesorado de educación primaria, educación secundaria y educación superior. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 27(1), 207-224. <https://doi.org/10.6018/reifop.577211>
- Ganguly, I., Rehal, P., Pal, A. K., & Khan, A. A. (2023). Digitalization in Pedagogical Practices: A study on students and teacher's attitudes with reference to Himachal Pradesh. *Res Militaris*, 13(3), 128-136.
- Gómez-Trigueros, I. M., & Yáñez de Aldecoa, C. (2021). The digital gender gap in teacher education: The TPACK framework for the 21st century. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 11(4), 1333-1349. <https://doi.org/10.3390/ejihpe11040097>

- Ifinedo, E., Rikala, J., & Hämäläinen, T. (2020). Factors affecting Nigerian teacher educators' technology integration: Considering characteristics, knowledge constructs, ICT practices and beliefs. *Computers & education*, 146, 103760. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103760>
- International Society for Technology Education. (2019). ISTE Standards for Educators. <https://www.iste.org/standards/for-educators>
- Kelentrić, M., Helland, K., & Arstorp, A. T. (2017). Professional digital competence framework for teachers. *The Norwegian Centre for ICT in education*, 134(1), 1-74. <https://digitalschools.com/wp-content/uploads/2022/12/framework.pdf>
- Kim, G. M., & Higgs, J. (2023). Exploring equity issues with technology in secondary literacy education. *Technology, Pedagogy and Education*, 32(1), 1-16. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2022.2150288>
- Lucas, M., Bem-Haja, P., Siddiq, F., Moreira, A., & Redecker, C. (2021). The relation between in-service teachers' digital competence and personal and contextual factors: What matters most? *Computers & Education*, 160, 104052. <https://doi.org/10.1109/RITA.2021.3052654>
- Murallas, M. R. (2020). Estándares ISTE: integración entre tecnología, educación y contexto. *Proceedings of the Digital World Learning Conference CIEV 2019* <http://biblioteca.galileo.edu/tesario/handle/123456789/953>
- Niño-Cortés, L. M., Grimalt-Álvaro, C., Lores-Gómez, B., & Usart, M. (2023). The digital gender gap in secondary school: differences in self-perceived competence and attitude towards technology. *Educación XX1*, 26(2), 299-322. <https://doi.org/10.5944/educxx1.34587>
- Quast, J., Rubach, C., & Porsch, R. (2023). Professional digital competence beliefs of student teachers, pre-service teachers and teachers: Validating an instrument based on the DigCompEdu framework. *European Journal of Teacher Education*, 1-24. <https://doi.org/10.1080/02619768.2023.2251663>
- Rakisheva, A., & Witt, A. (2023). Digital competence frameworks in teacher education-A literature review. *Issues and Trends in Learning Technologies*, 11(1). <https://doi.org/10.2458/itlt.5205>
- Rubio, M. J., & Escofet Roig, A. M. (2013). Estudio sobre los usos de las TIC y las posibilidades de empoderamiento en las mujeres. *Revista Iberoamericana de Educación*, 3(62), 1-13. <http://hdl.handle.net/11162/180718>
- Smith, J. A., & Nizza, I. E. (2022). *Essentials of interpretative phenomenological analysis*. American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/0000259-000>
- Tondeur, J., Howard, S., Van Zanten, M., Gorissen, P., Van der Neut, I., Uerz, D., & Kral, M. (2023). The HeDiCom framework: Higher Education teachers' digital competencies for the future. *Educational technology research and development*, 71(1), 33-53. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10193-5>
- Torrado-Fonseca, M., & Berlanga-Silvente, V. (2013). Anàlisi discriminant mitjançant SPSS. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 6(2), 150-166. <https://doi.org/10.1344/reire2013.6.26210>
- Varoy, E., Luxton-Reilly, A., Lee, K., & Giacaman, N. (2023, January). Understanding the Gender Gap in Digital Technologies Education. In *Proceedings of the 25th Australasian Computing Education Conference* (pp. 69-76). <https://doi.org/10.1145/3576123.357613>
- Vucaj, I. (2022). Development and initial validation of Digital Age Teaching Scale (DATS) to assess application of ISTE Standards for Educators in K-12 education classrooms. *Journal of Research on Technology in Education*, 54(2), 226-248. <https://doi.org/10.1080/15391523.2020.1840461>
- Yoldoshevna, Z. N. (2023). The Role of Innovative Technologies in the Development of Methodical Training of Teachers in General Secondary Educational Institutions. *European Journal of*

*Innovation in Nonformal Education*, 3(4), 95-98.  
<http://www.inovatus.es/index.php/ejine/article/view/1607>