

# Importancia de la Digitalización Docente para una Educación Inclusiva, Crítica y Equitativa

## The Importance of Teacher Digitization for Inclusive, Critical and Equitable Education

Helena López Bueno <sup>\*,1</sup>, Sonia Val <sup>2</sup> y Martha Leticia Gaeta González <sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Madrid, España

<sup>2</sup> Universidad de Zaragoza, España

<sup>3</sup> Universitat Jaume I, España

<sup>4</sup> Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, México

### DESCRIPTORES:

Competencias digitales  
Formación docente  
Exclusión tecnológica  
Digitalización educativa  
Justicia Social

### RESUMEN:

Cada vez es mayor la necesidad y el interés por dotar al profesorado de estas competencias, creando marcos y herramientas de diagnóstico que ayuden al docente a autoevaluarse para recibir programas de formación y orientación acordes a sus necesidades. El objetivo de este trabajo de investigación es conocer, a través de un cuestionario específico basado en la herramienta SELFIE, las competencias digitales de los futuros profesores, y cómo las ponen al servicio de una educación más inclusiva en sus aulas. Los resultados muestran que las competencias digitales de los futuros profesores no se abordan de forma específica en la enseñanza universitaria, como tampoco se reflexiona sobre las necesidades y los usos sociales que se hacen de la digitalización de la educación. Más de la mitad de los profesores no tienen la formación necesaria para abordar la brecha digital y otras cuestiones relacionadas con la tecnología y la justicia social. En cualquier caso, son aquellos que tienen mayor formación en TIC los que defienden que las nuevas tecnologías mejoran la calidad de la enseñanza. Los estudiantes del máster son conscientes de la importancia de tener los conocimientos necesarios para utilizar estas tecnologías de forma consciente, crítica y democrática en su futura docencia, pero no encuentran la formación adecuada que exige el nuevo paradigma educativo.

### KEYWORDS:

Digital skills  
Teacher training  
Technological exclusion  
Educational digitalization  
Social Justice

### ABSTRACT:

There is a growing need and interest in providing teachers with these competencies, creating frameworks and diagnostic tools that help teachers to self-assess themselves to receive training and guidance programs according to their needs. The aim of this research work is to know, through a specific questionnaire based on the SELFIE tool, the digital competencies of future teachers, and how they put them at the service of a more inclusive education in their classrooms. The results show that the digital competencies of future teachers are not specifically addressed in university education, nor is there any reflection on the needs and social uses made of the digitization of education. More than half of the teachers do not have the necessary training to address the digital divide and other issues related to technology and social justice. In any case, it is those with the most training in ICT who argue that new technologies improve the quality of teaching. Master's students are aware of the importance of having the necessary knowledge to use these technologies in a conscious, critical, and democratic way in their future teaching, but they do not find the adequate training required by the new educational paradigm.

### CÓMO CITAR:

López Bueno, H., Val, S. y Gaeta González, M. L. (2023). Importancia de la digitalización docente para una educación inclusiva, crítica y equitativa. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 12(1), 211-227.  
<https://doi.org/10.15366/riejs2023.12.1.012>

## 1. Introducción

En el siglo XXI, los sistemas educativos se encuentran en un proceso de mutación originado por el conjunto de cambios que están aconteciendo en la sociedad a nivel mundial y debido en gran parte a la incidencia del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). El intercambio de información en tiempo real y de forma globalizada entre usuarios de las herramientas digitales, está afectando a la organización y al funcionamiento de las sociedades, lo que, a su vez, influye en los

La digitalización de la cultura y la sociedad avanzan inexorable e independientemente de los sistemas educativos; no obstante, su repercusión se deja sentir en todas y cada una de las escuelas. Desde la incorporación de nuevos materiales docentes como pueden ser pizarras digitales, recursos en red, libros virtuales e interactivos, plataformas de aprendizaje, etc., pasando por un currículo cada vez más complejizado, hasta la exigencia de nuevas competencias digitales docentes. Todo ello, cuestiona tanto las funciones que tradicionalmente ha tenido la escuela, como el rol o papel que ha desempeñado el profesor. Las Escuelas se encuentran inmersas, con mayor o peor desempeño, en un cambio de paradigma que nos transporta de una época en la que la educación se erigía como transmisora de conocimientos debidamente seleccionados de un abanico limitado, a una escuela que debe lidiar con una modernidad líquida (Bauman, 2009), donde nada es tangible, todo fluye, todo es cambiante y donde contenidos estancos y estáticos empiezan a carecer de sentido.

La digitalización de la enseñanza nos lleva a fomentar en nuestros estudiantes los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para que sepan desenvolverse competentemente en una sociedad en permanente transformación. En este nuevo escenario la Educación debe ser motor de desarrollo personal y social, buscando una educación para todos basada en los derechos humanos, que garanticen una educación inclusiva y equitativa de calidad.

### 1.1. *Derecho a la educación vs exclusión tecnológica*

Como hemos visto anteriormente, no cabe otra cosa que entender la educación desde el prisma de la justicia social. Siguiendo este criterio, la Educación es un derecho, no un privilegio de los colectivos más pudientes, y así lo recoge tanto la Constitución Española, en su artículo 39 (1978) como la Asamblea General de Naciones Unidas en su Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948). Por este motivo, la escuela como institución debe velar por la igualdad de oportunidades e intentar compensar posibles desigualdades.

¿Pero, qué sucede cuándo la educación se traslada de la propia escuela a localizaciones remotas? ¿Cómo afecta que los procesos de enseñanza-aprendizaje necesiten de conectividad online? ¿Qué supone que los alumnos requieran de dispositivos tecnológicos para seguir aprendiendo? Todo ello nos debe hacer reflexionar sobre el desigual acceso a la tecnología digital, dispositivos y conexiones a internet. Area (2011) expone que la tecnología digital no está al alcance de todos, que no se ha democratizado en el sentido de ser accesibles para todos los individuos. Consecuentemente, debemos conocer los tipos de brecha digital que existen para poder intervenir sobre ellos haciendo frente a las dinámicas y exigencias del siglo XXI.

## **1.2. Brechas digitales en educación**

¿Podemos considerar las habilidades lectoescritoras suficientes para hablar de alfabetización en la sociedad actual del siglo XXI? En términos absolutos quizá sí, pero dotando esta pregunta de un calado más crítico, deberíamos poder abarcar las habilidades, los conocimientos y las capacidades de comprensión que permitan a los ciudadanos y ciudadanas utilizar con eficacia y seguridad los medios. Las personas competentes en el uso digital tendrán una serie de ventajas. Podrán elegir entre la inagotable oferta con conocimiento de causa, entender la naturaleza de los contenidos y los servicios, aprovechar toda la gama de oportunidades ofrecidas por las nuevas tecnologías de la comunicación y proteger mejor a sus familias y a sí mismas frente a los contenidos dañinos u ofensivos (Comisión Europea, 2007). Esta definición de alfabetización mediática nos señala la importancia que tiene una digitalización justa, inclusiva y equitativa. Las tecnologías nos dan la apariencia de vivir en sociedades avanzadas como si ello fuera sinónimo de cambio social, sin embargo, no debe hacernos pensar que el riesgo de brecha digital es consecuencia de la insuficiente banda ancha para acceder a la red o de otros problemas similares. Por lo tanto, tenemos otra serie de factores que también van a condicionar un uso desigual en la digitalización de la educación, factores fundamentalmente económicos, de exclusión y desigualdad social. Brechas creadas y mantenidas por el sistema capitalista (Murolo, 2010).

Para entender la complejidad de la llamada brecha digital, debemos conocer sus más recientes manifestaciones. En primer lugar, encontramos la brecha de acceso a internet y dispositivos. Según los últimos datos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), el organismo especializado de las Naciones Unidas para las tecnologías de la información y la comunicación, cerca del 37% de la población mundial no tiene acceso a internet, lo que supone que 2.900 millones de personas jamás han accedido a la red. Este mismo organismo señala que existe una brecha evidente entre la disponibilidad de las redes digitales y la tasa de conexión real (UIT, 2021). Es decir, aunque, en teoría, el 95 % de la población mundial podría acceder a una red de banda ancha móvil 3G o 4G, miles de millones de personas siguen sin conectarse. El obstáculo que imposibilita este acceso no es otro que las desigualdades puramente económicas. Este mismo organismo cifra en un 2 % de la renta nacional bruta (RNB) per cápita el coste de un paquete de banda ancha móvil de nivel básico, sin embargo, en algunas de las naciones más pobres del mundo, el precio de la conexión a internet puede ascender al 20 %, si no es más de la RNB per cápita. Por lo tanto, no todos tenemos las mismas oportunidades de acceso al mundo digitalizado, estamos ante la esencia misma de la exclusión tecnológica. Puede resultar utópico hablar de una digitalización de los procesos educativos cuando todavía en muchos casos no existen, ni si quiera, las estructuras básicas para sustentar esos medios tecnológicos, como el acceso a internet, dispositivos e incluso electricidad.

Por otro lado, encontramos la brecha de competencia digital. Por competencia digital entendemos el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el ocio y la comunicación (Consejo de la UE, 2018, p.9). Así pues, la alfabetización digital debe integrarse de forma transversal en todos los niveles educativos (López y Aguaded, 2015). Esto implica cierta pericia por parte de los docentes o lo que se ha terminado denominando competencia digital docente, es decir, el uso de las TIC desde una perspectiva didáctico-pedagógica en un contexto profesional educativo (Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez, 2020). La experiencia educativa que dejó tras de sí la pasada pandemia revela que la competencia digital docente está necesitada, valga el símil médico, de cuidados intensivos. Muchos docentes utilizaron las tecnologías para repetir modelos pasados de transmisión

unidireccional de contenidos donde los alumnos eran meros receptores, otros podían centrarse en los gadgets más modernos y los recursos más innovadores, poniendo el foco en los dispositivos, pero no en los procesos de enseñanza-aprendizaje y menos aún en los alumnos, y otros tantos cayeron presa del estrés tecnológico y la ansiedad por la inmediatez y la vorágine de los cambios.

*Por ello es importante, el diseño de una formación del profesorado en cuanto a las herramientas digitales, que no solo incluya el manejo de herramientas, aplicaciones y dispositivos, sino también el enfoque educativo de esta tecnología, para con ella fomentar la creatividad, desarrollar el pensamiento crítico (también en su uso) y, en definitiva, hacer partícipes y protagonistas a los estudiantes, ayudando a crear experiencias de aprendizaje cercanas y basadas en la realidad de los alumnos y alumnas. La tecnología debe ser “invisible” poniendo el foco en lo cognitivo, la curiosidad, la experimentación y en la colaboración. (Santos, 2021, p. 236)*

Pero esta brecha trasciende más allá de la competencia instrumental. Debemos saber acompañar a los estudiantes en un uso correcto de la tecnología y nuevamente las desigualdades socioeconómicas tienen un papel protagónico en cómo se hace ese acompañamiento u orientación. Se torna esencial ayudar a nuestros estudiantes a autorregular el uso que hacen de las tecnologías. Desde reeducar la atención, enseñándoles como seleccionar información valiosa de elementos distractores, pasando por un uso crítico y consciente, destinando así un tiempo de calidad a las mismas, sin olvidar una formación preventiva sobre los riesgos que conlleva el mal uso de las TICs.

Por último, encontramos la brecha de los datos masivos (Andrejevic, 2014) que nos habla de una asimetría estructural entre una élite dominante que ostenta los mecanismos de control, recolección y procesamiento de Big Data y otro gran colectivo, que son los objetivos, claramente en desventaja, que ceden sus datos e información de modo masivo, acrítico y conformista.

Se hace del todo necesario, que las instituciones educativas tengan en cuenta estos factores de desigualdad para encauzar la digitalización de la enseñanza. Se han de proponer proyectos transversales que vinculen la reflexión sobre las necesidades y los usos sociales de la tecnología, la dependencia tecnológica de los ciudadanos o las necesidades de alfabetización, junto con la conciencia crítica de la manipulación, la vigilancia, y la inocencia en la gestión de nuestro rastro digital en la red (Font, 2014).

### ***1.3. Competencias digitales del profesorado y relación con la educación y la justicia social***

Para conocer el estado de la cuestión en cuanto a la literatura sobre el término digitalización en el campo de la educación (CoMPPU-EdU), recientes investigaciones confirman que se encuentra actualmente en un punto de inflexión, dado que existe una tendencia a la baja, en lo que se refiere al volumen de investigación y producción.

*La comunidad científica empieza a centrar sus investigaciones en otras ramas más específicas de la informática, como la realidad aumentada o la robótica. Además, la producción científica del CoMPPU-EdU en el siglo XXI se centra en las actitudes de los miembros implicados en el acto pedagógico, en las diferencias de género, en los elementos de los procesos de enseñanza y aprendizaje, métodos pedagógicos y evaluación, y en la atención a alumnos con necesidades educativas especiales. Probablemente en el futuro las líneas de investigación comiencen a centrarse en la autorregulación del aprendizaje, el pensamiento computacional y la gamificación. (Moreno Guerrero et al., 2022, p. 218)*

*Cuando hablamos de competencias digitales educativas y justicia social, la ética y civismo digital emergen como una dimensión a tener en cuenta durante la actividad educativa. En el núcleo más interno de esta dimensión destacaría el*

*uso responsable, seguro y saludable de las tecnologías digitales. Después, en una capa superior, la protección de los derechos a la intimidad personal y a la propia imagen. Y finalmente, en la corteza, la promoción del acceso a los recursos respetando la propiedad intelectual.* (Domingo-Coscolla et al., 2020, p. 178)

Por todo ello, no debemos caer en la supremacía de los conocimientos técnicos, procedimientos de uso y manejo de dispositivos y programas olvidando actitudes y valores. (Gutiérrez y Tyner, 2012)

La creciente preocupación que todos estos temas suscitan en la sociedad ha provocado que las políticas europeas empiecen a disponer nuevos marcos de referencia basados en una formación permanente, para mejorar estas capacidades digitales en el profesorado.

Partir de una evaluación inicial es esencial para abordar cualquier mejora educativa, en consecuencia, el Plan de Acción de Educación Digital 2021-2027 (Comisión Europea, 2021) por el que se pretende una adaptación sostenible y eficaz de los sistemas de educación y formación de los estados miembros de la UE a la era digital, ha apostado por una herramienta de autodiagnóstico y reflexión personal sobre competencias digitales en el ámbito de la educación. Esta herramienta se basa en el Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores (DigCompEdu) donde se describen las 22 competencias digitales específicas que deben desarrollar los educadores. Una vez que se ha cumplimentado, esta herramienta, denominada “Selfie for teachers”, proporciona un informe personalizado con información sobre el nivel de competencia global y por áreas, así como una evaluación de sus fortalezas y necesidades de mejora.

Hasta ahora, estas competencias digitales de los profesores no se habían destacado ni reconocido explícitamente. Es fundamental que los profesores, responsables de la educación del sector más joven de la población y del futuro de la sociedad, estén debidamente formados en todos los aspectos de las competencias digitales (Fernández Cruz y Fernández Díaz, 2016). Por el contrario, la formación digital de los profesores es básicamente autodidacta, basada en el uso de dispositivos móviles, en el ensayo y error o en cursos extracurriculares (Prensky, 2001).

En este sentido, el objetivo de este trabajo de investigación es conocer, a través de un cuestionario específico basado en la adaptación de la herramienta auto diagnóstica anteriormente citada SELFIE (Comisión Europea, 2021), por un lado, las competencias digitales de los futuros profesores, detectando puntos fuertes y limitaciones. Y por otro lado conocer cómo afrontan el uso de la tecnología en educación como medio para luchar contra desigualdades. Se analizarán estas competencias en alumnado de Máster de Formación de Educación Secundaria y Bachillerato y en los profesores en activo que también cursan esos estudios de posgrado en distintas universidades de España, México y Chipre.

## 2. Método

Teniendo en cuenta la finalidad que persigue el presente estudio, se ha optado por un modelo cuantitativo de tipo no experimental, con un diseño *expost-facto*. Dentro de los diseños *expost-facto* existen diversos métodos, en este caso podemos clasificar el utilizado en este trabajo dentro de los métodos descriptivos, ya que recogen y analizan información con fines exploratorios que puedan constituir aportaciones para orientar futuros estudios (De la Orden, 1985). Concretamente, el método descriptivo utilizado ha sido el método encuesta al basarnos en la formulación de preguntas directas a una

muestra representativa de sujetos a partir de un protocolo guion previamente elaborado.

Para este trabajo de investigación se ha optado por recoger la información a través de un cuestionario<sup>1</sup>. En la realización del instrumento de recogida de datos se siguieron los pasos de justificación, definición de objetivos, escritura de ítems, revisión de ítems, construcción del formato general, el pretest y la revisión. Por otra parte, para verificar el ajuste del cuestionario al campo de estudio, se validó solicitando un juicio de expertos sobre la adecuación de los ítems a las variables de estudio. De este modo, la encuesta ha sido aprobada por un total de seis expertos, profesores pertenecientes a dos universidades españolas, la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) y la Universidad de Zaragoza (UNIZAR).

La recogida de datos o trabajo de campo se realizó durante el curso 2022-2023, concretamente en las semanas del 1 de septiembre al 15 de noviembre de 2022. Se procedió a enviar una encuesta online a través de la plataforma Google Forms con un total de 325 respuestas válidas.

Para extraer la muestra del presente estudio, se ha seguido el criterio de equiprobabilidad, es decir, todos los individuos tienen la misma probabilidad de salir elegidos y se basa en la selección al azar.

Los participantes pertenecen a las siguientes universidades: Universidad Autónoma de Madrid (UAM) y Universidad de Zaragoza (UNIZAR) de España, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla y Universidad Pedagógica Nacional (UPN) de México y Universidad de Nicosia (UNIC) de Chipre. Son estudiantes de postgrado cuya formación les habilita para ser futuros docentes de secundaria en el caso de estudiantes de Universidad de Zaragoza y de cualquier etapa educativa en el resto de los casos.

Ha contestado un número significativamente mayor de mujeres (73,5 %) que de hombres (26,2 %), aunque también se han tenido en cuenta otras formas de expresión de género que representan el 0,3 %. En cuanto a la edad, vemos que los participantes de 30 a 39 años son lo que más representación han obtenido, distribuyéndose la muestra de la siguiente forma (Cuadro 1).

La mayoría cursan su primer curso de máster (52,6 %) y casi todos tienen algún tipo de experiencia como profesores (58,8 %) con un rango de antigüedad en la profesión que va desde 1 a 30 años. El nivel educativo en el que enseñan los que tienen experiencia muestra la siguiente distribución: Infantil 10,09 %, Primaria 43,28 %, Secundaria 25,48 %, Bachillerato 12,98 % y Universidad 8,17 %. La mayoría de ellos (59,80 %) trabajan en núcleos urbanos y solamente un 40,20 % lo hacen en áreas rurales o semiurbanas.

### Cuadro 1

#### *Distribución de la muestra por edad*

Edad	Frecuencia	Porcentaje
<25	53	16,3
>60	1	0,3
25-29	74	22,8
30-39	132	40,6

<sup>1</sup> <https://forms.gle/wm4KeTRed86kYasK6>

40-49	45	13,8
50-59	20	6,2
<i>Total</i>	<i>325</i>	<i>100,0</i>

### *Análisis de los datos*

Para el tratamiento y posterior análisis de los datos se ha establecido una plantilla de tabulaciones y matriz de datos, así como el cálculo de frecuencias del que se derivaron los porcentajes necesarios para poder describir con detalle el trabajo, así como las tablas para la estadística descriptiva y graficación estadística. El procesamiento de datos se llevó a cabo con SPSS Statistics de IBM v23.

Para valorar la consistencia interna del cuestionario se ha calculado el coeficiente Alfa de Cronbach, que mide la fiabilidad del mismo. Se denomina así porque analiza hasta qué punto medidas parciales obtenidas con los diferentes ítems son “consistentes” entre sí y por tanto representativas del universo posible de ítems que podrían medir ese constructo (Barbero, 2010). El coeficiente Alfa de Cronbach muestra valores entre 0 y el 1 y cuanto más próximo esté a 1 más consistentes serán los ítems entre sí (y viceversa). En el caso del presente estudio el coeficiente Alfa de Cronbach es de 0,962, que puede considerarse muy alto y, por lo tanto, se puede afirmar que el cuestionario tiene un alto nivel de fiabilidad.

## **3. Resultados**

Siguiendo la estructura del marco teórico se van a organizar los resultados en base a las premisas teóricas de esta investigación. Primeramente, queremos conocer la percepción que tienen los futuros docentes en el uso que darán a las TICs y su relación con una mejora en la calidad de los procesos educativos; Por otro lado, la relación existente entre el uso que los docentes hacen de la tecnología y la personalización del aprendizaje, esto es, creando recursos digitales inclusivos, ayudándose de las tecnologías para potenciar la reflexión entre los estudiantes o fomentando a través de la utilización de tecnologías digitales las habilidades transversales, pensamiento complejo y creatividad; También conoceremos la formación en materia de inclusión y exclusión digital que los futuros docentes de secundaria poseen para abordar las brechas en la digitalización de la educación (desigualdades de acceso, desigualdades de formación y desigualdades de acompañamiento); Por último, abordaremos la formación que desde las distintas universidades se está proporcionando a los futuros docentes de secundaria para integrar el uso de TICs y la digitalización en educación con una mirada desde la justicia social.

### **3.1. TICs y mejora de los procesos educativos**

A través del ítem 11 de nuestro cuestionario se quiso conocer si los participantes perciben que el uso de la tecnología puede mejorar la calidad de los procesos educativos. Al cruzar este ítem con la edad de la muestra, se observó que el grupo de 40 a 49 años (91,1%) es el grupo que más apuesta por esta cualidad en la digitalización de la enseñanza. Aunque los porcentajes que confirman esta mejora en los procesos educativos son muy elevados, al cruzarlo con el género de la muestra, las mujeres se muestran ligeramente más escépticas (4,6 %) que los hombres (1,2 %) en confirmar esta mejora.

**Cuadro 2*****Género y tecnología como mejora de los procesos educativos***

		1	2	3	4	5	Total
Hombre	N	0	1	10	41	33	85
	%	0,0%	1,2%	11,8%	48,2%	38,8%	100,0%
Prefiero no decirlo	N	0	0	0	1	0	1
	%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Mujer	N	3	8	37	106	85	239
	%	1,3%	3,3%	15,5%	44,4%	35,6%	100,0%
Total	N	3	9	47	148	118	325
	%	0,9%	2,8%	14,5%	45,5%	36,3%	100,0%

Por otro lado, los participantes que trabajan en escuelas urbanas (87%) tienen una percepción más positiva del uso de las TICs en cuanto a la mejora de los procesos educativos respecto a las escuelas rurales (79,4%).

**Cuadro 3*****Entorno y tecnología como mejora de los procesos educativos***

		1	2	3	4	5	Total	
NS/NC	N	2	7	19	53	40	121	
	%	1,7%	5,8%	15,7%	43,8%	33,1%	100,0%	
Si trabajas como profesor indica el entorno de tu centro educativo	Rural	N	0	1	6	17	10	34
	%	0,0%	2,9%	17,6%	50,0%	29,4%	100,0%	
Semiurbano	N	0	0	9	25	14	48	
	%	0,0%	0,0%	18,8%	52,1%	29,2%	100,0%	
Urbano	N	1	1	13	53	54	122	
	%	0,8%	0,8%	10,7%	43,4%	44,3%	100,0%	
Total	N	3	9	47	148	118	325	
	%	0,9%	2,8%	14,5%	45,5%	36,3%	100,0%	

**Cuadro 4*****Competencia digital y tecnología como mejora de los procesos educativos***

		1	2	3	4	5	Total
Avanzado	N	0	1	4	16	17	38
	%	0,0%	2,6%	10,5%	42,1%	44,7%	100,0%
Convencional	N	0	1	2	5	3	11
	%	0,0%	9,1%	18,2%	45,5%	27,3%	100,0%
Innovador	N	0	0	6	25	33	64
	%	0,0%	0,0%	9,4%	39,1%	51,6%	100,0%
Normal	N	3	7	35	102	65	212
	%	1,4%	3,3%	16,5%	48,1%	30,7%	100,0%
Total	N	0	9	47	148	118	325
	%	0,0%	2,8%	14,5%	45,5%	36,3%	100,0%

Pero quizá la variable que más determina la percepción más o menos positiva que se tenga del uso de las TICs para la mejora de los procesos de enseñanza- aprendizaje sea la relación que los propios participantes posean con las tecnologías, es decir, la competencia digital que cada uno de ellos tenga. Al cruzar este ítem 11 con el ítem 9 (relación con las tecnologías) descubrimos que los participantes con una mayor

competencia digital o innovadores tecnológicos, son los que otorgan una mayor bondad a los beneficios del uso de las nuevas tecnologías en educación (90,7%), mientras que los participantes con una competencia más convencional (72,8%) obtienen puntuaciones menores. Cuanto mayor sea la competencia digital de los futuros docentes mayor será la posibilidad de utilizar la tecnología para mejorar la calidad de los procesos educativos en sus aulas.

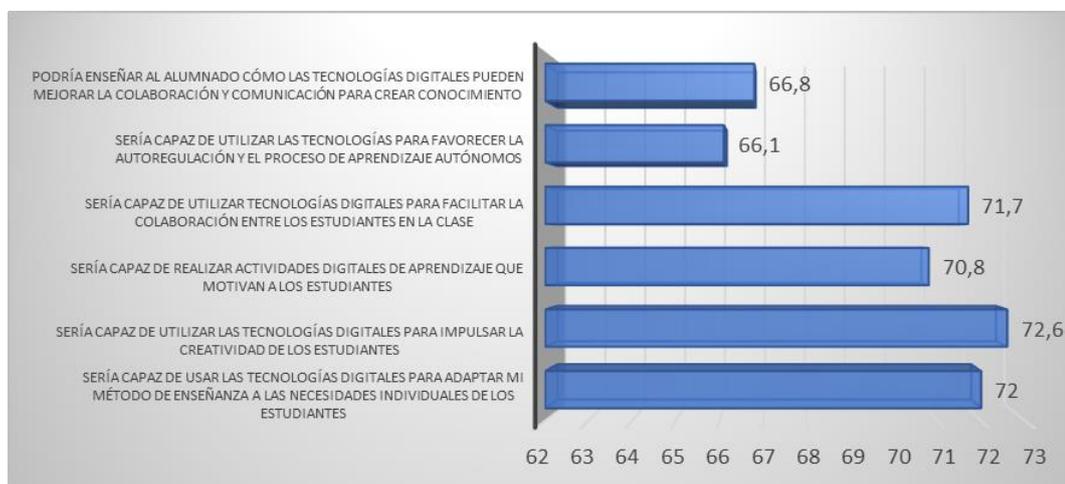
### ***3.2. Personalización del aprendizaje a través de la digitalización educativa***

A través del ítem 44 de nuestro cuestionario quisimos conocer las estrategias y propuestas digitales que se llevan al aula vinculadas con la individualización de la enseñanza. Los resultados señalan que no existen diferencias significativas entre tener más o menos competencia para utilizar distintas estrategias digitales para la personalización del aprendizaje y la edad de los participantes o los años de experiencia. La variable que nuevamente parece marcar la diferencia es el nivel de competencia digital que tengan los docentes. Los docentes con un nivel de competencia digital innovador (85 %) se ven más capaces a la hora de utilizar las tecnologías con estos fines, en contraposición a los docentes con unas competencias digitales más convencionales (63 %).

Al preguntarles sobre estas estrategias, de forma más específica, los resultados apuntan que la mayoría de los participantes se sienten capacitados para realizar dichas propuestas. Como podemos observar en el siguiente gráfico, la estrategia que parece resultar más difícil llevar a cabo a través de las TICs es favorecer la autorregulación y el proceso de aprendizaje autónomos, mientras que la más asequible es impulsar la creatividad por medio de las tecnologías digitales.

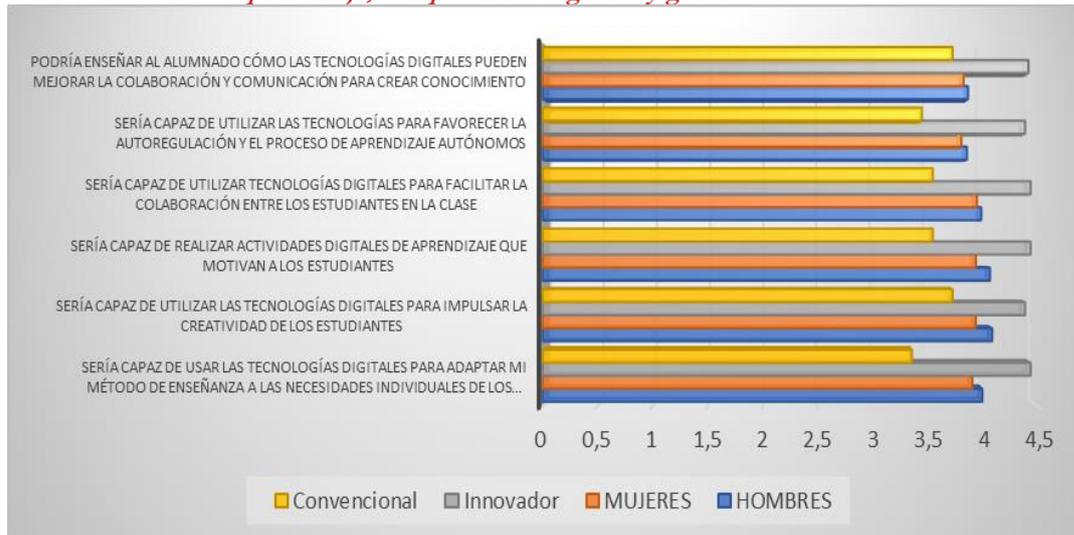
**Figura 1**

#### ***Personalización del aprendizaje y competencias digitales docentes***



Haciendo un análisis más exhaustivo vemos que existen notables diferencias entre la personalización del aprendizaje que hace el docente en su aula, la competencia digital que posea y el género al que pertenezca. En la gráfica se observa este aspecto, donde se ve cuáles son las tendencias por sexos y en función de la destreza digital, ya que los docentes con mayores competencias digitales (innovadores) obtienen puntuaciones más altas en todas las estrategias estudiadas.

Figura 2

*Personalización del aprendizaje, competencias digitales y género***3.3. Inclusión y exclusión educativa. Abordaje de las brechas digitales**

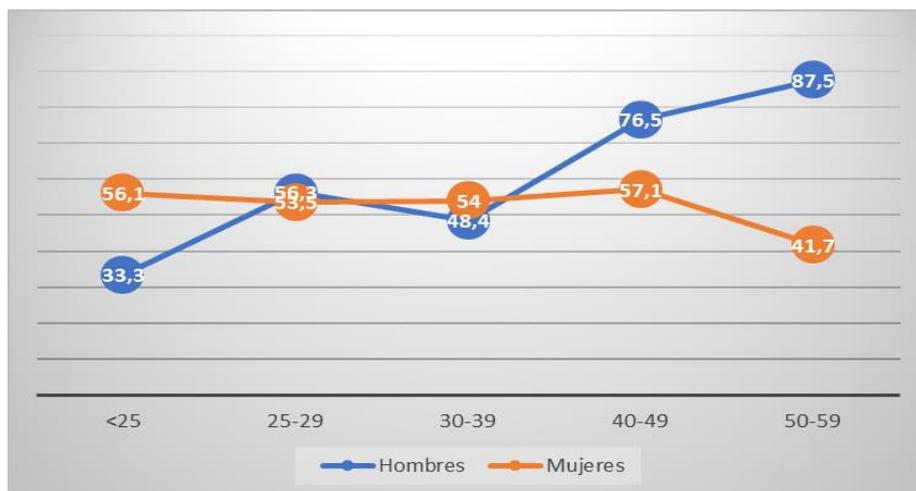
Al trasladar la pregunta sobre la capacitación necesaria para abordar las brechas digitales, desigualdades de acceso, desigualdades de formación y desigualdades de acompañamiento (ítem 14) se llegaron a los siguientes resultados. Al cruzar este ítem con la ocupación actual, se reveló que más de la mitad (59,3 %) de los profesores en activo reconocen no tener la formación necesaria para abordar las brechas digitales que fomentan la desigualdad entre sus estudiantes.

Siguiendo la misma línea, valoramos el abordaje de las brechas digitales en el aula. Cruzando este mismo ítem con la edad (ítem 1) de los participantes vemos que se da una correlación directa, es decir hay progresión lineal ascendente entre la edad de los participantes y su capacitación para las tratar esta problemática. Cuanto mayor es la edad de los docentes perciben una mayor competencia para abordar estas brechas digitales.

Si cruzamos este ítem con las competencias digitales de los docentes (ítem 9), nuevamente encontramos diferencias significativas en el tratamiento de las brechas digitales como factor de desigualdad en el aula. Los docentes con más competencias digitales (innovadores=67,2) se reconocen más capaces de atender y abordar estos factores de desigualdad en sus aulas que los docentes que reconocen tener unas competencias digitales más convencionales (36,4 %).

Si introducimos una variable más, como es el género de los participantes (ítem 2) podemos observar algunas diferencias significativas entre hombre y mujeres. Las mujeres más jóvenes reconocen sentirse más competentes frente a las dinámicas de inclusión y exclusión que provocan las brechas digitales que sus compañeros. Esta diferencia se iguala en edades centrales (desde los 25 a los 39 años) donde hombre y mujeres parecen tener formación y competencias semejantes. No obstante, a partir de este momento la distancia entre hombre y mujeres se invierte y dispara. Las mujeres de mayor edad se sienten menos competentes y con menos formación para abordar la desigualdad que provocan las brechas digitales en sus aulas que sus compañeros masculinos.

**Figura 3**  
*Género y dinámicas de inclusión y exclusión*



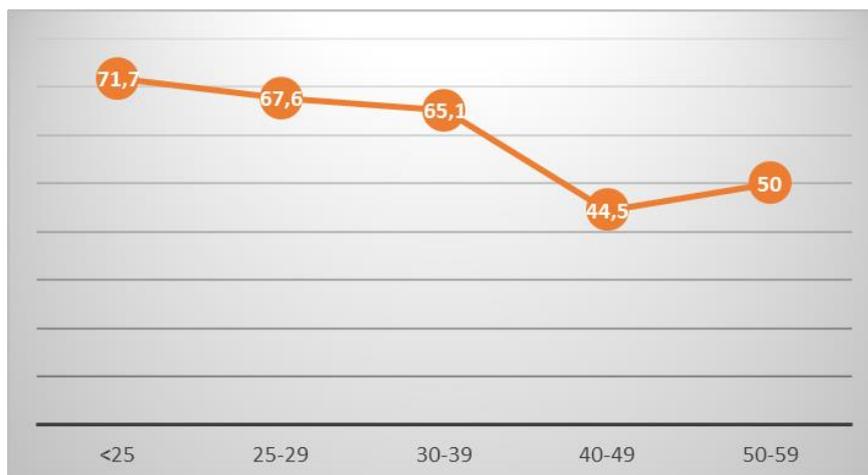
**Cuadro 5**  
*Competencia digital y formación para abordar brechas digitales*

		1	2	3	4	5	Total	
Relación con las tecnologías	Avanzado	N	0	2	11	21	4	38
		%	0,0%	5,3%	28,9%	55,3%	10,5%	100,0%
	Convencional	N	2	2	3	4	0	11
		%	18,2%	18,2%	27,3%	36,4%	0,0%	100,0%
	Innovador	N	2	2	17	26	17	64
		%	3,1%	3,1%	26,6%	40,6%	26,6%	100,0%
Normal	N	10	32	82	68	20	212	
	%	4,7%	15,1%	38,7%	32,1%	9,4%	100,0%	
Total	N	14	38	113	119	41	325	
	%	4,3%	11,7%	34,8%	36,6%	12,6%	100,0%	

### **3.4. Humanización de la tecnología en educación. La integración de la TIC y la JS**

Llegados a este punto y en base a los resultados obtenidos, cabría preguntarse si las universidades están formando a los futuros docentes con un sentido y un propósito democrático y crítico que permita visualizar las desigualdades que genera. Para ello se preguntó a través del ítem 16 si la universidad les ha brindado la formación suficiente para utilizar las tecnologías a favor de una educación inclusiva que garantice una igualdad de oportunidades en su actividad como futuros docentes.

Como podemos ver en el siguiente gráfico los participantes más jóvenes afirman en mayor grado que la formación que se les está ofreciendo desde las universidades no satisface las necesidades para afrontar una digitalización inclusiva y democrática. Si profundizamos en una mirada de género podemos observar que los hombres (70 %) creen en mayor medida que la universidad no ofrece la formación necesaria para cubrir estas necesidades frente al 56,1 % de las mujeres.

**Figura 4****Edad y formación recibida para garantizar una educación inclusiva a través de las TICs**

Por último, y para cerrar el estudio se trasladó la pregunta relativa sobre las competencias y habilidades necesarias para hacer frente al vínculo ente las TIC y la justicia social (ítem 17). Cruzando este ítem con la variable género encontramos que hay pequeñas diferencias entre hombres y mujeres con relación a esta competencia. Un 25,7 % de las mujeres se sienten competentes para vincular TIC y justicia social, frente al 24,7 % de los hombres. Sin embargo, el dato alarmante nos lo da el 75,1 % de futuros docentes que no se sienten capaces y que aseguran no tener la formación técnica necesaria para hacer frente a estas demandas que vinculan TIC y justicia social.

**Cuadro 6****Género y habilidad para abordar el vínculo TIC y justicia social**

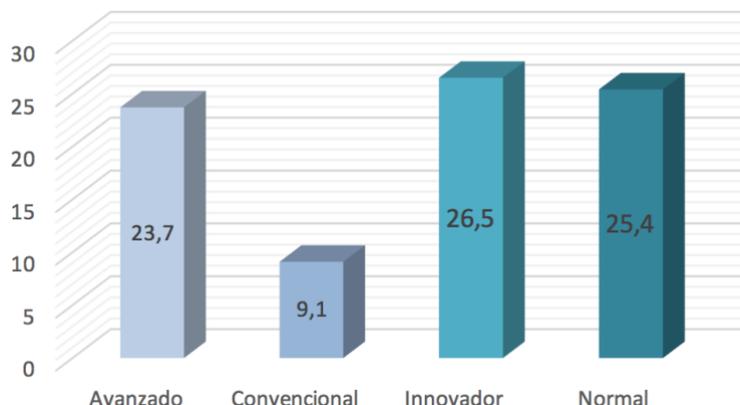
		1	2	3	4	5	Total
Hombre	N	7	14	29	24	11	85
	%	8,2%	16,5%	34,1%	28,2%	12,9%	100,0
Género Prefiero no decirlo	N	0	0	1	0	0	1
	%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0
Mujer	N	19	41	103	50	26	239
	%	7,9%	17,2%	43,1%	20,9%	10,9%	100,0
Total	Recuento	N	55	133	74	37	325
	% Género	%	16,9%	40,9%	22,8%	11,4%	100,0

Al cruzar este ítem 17 (competencias y habilidades necesarias para hacer frente al vínculo ente las TIC y la justicia social) con el ítem 9 (relación con las tecnologías), quisimos comprobar si los futuros docentes, con una mayor competencia digital se relacionaría directamente con ser más competentes a la hora de poner esos conocimientos digitales al servicio de una educación más democrática y justa. Sin embargo, los datos demuestran que tanto los participantes con altas competencias digitales (innovadores 26,5) como aquellos con competencias digitales de uso normal (25,4) tienen valores similares y sorprendentemente bajos. Es decir, no sólo la gran mayoría siente que no tienen la formación técnica necesaria para hacer frente a las demandas que las TIC y la justicia social necesita, sino que una formación en TIC y/o

altas competencias digitales no garantizan una atención adecuada centrada en la justicia social. Urge por lo tanto una formación específica en este sentido.

**Figura 5**

*Capacidad/habilidad actual insuficiente para abordar el vínculo entre las TIC y la Justicia Social y Relación con las tecnologías*



#### 4. Discusión y conclusiones

Los procesos de enseñanza y aprendizaje son, sin duda, cada vez más dependientes de la tecnología (Área, 2011). Circunstancias como la pandemia de Covid-19 han demostrado que, con los medios adecuados, era posible seguir con una cierta normalidad el ritmo docente, aunque precisamente este mismo hecho ha puesto de manifiesto algunas cuestiones importantes sobre la digitalización de profesores, alumnos y, en general, de la comunidad educativa, y el acceso a la misma con la posibilidad de que exista la llamada brecha digital.

La Unión Europea ha creado el llamado Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores (DigCompEdu) donde se describen las 22 competencias digitales específicas que deben desarrollar los educadores. Estas competencias digitales no se habían valorado hasta ahora en los profesores, por lo que la formación para mejorarlas o darles ciertas habilidades no se habían sistematizado y, en muchas ocasiones dependía de cada docente (Colás et al., 2019). Además, el uso de TICs en educación puede ser un medio para luchar contra desigualdades, pero para ello es necesario disponer de recursos y habilidades por parte de los profesionales (Cortés et al., 2018). Sin embargo, desconocemos cuáles son las habilidades digitales y de mejora de los procesos educativos de los futuros docentes que son actualmente estudiantes de máster de educación. Por ello, se hace necesario analizar esta cuestión desde varios ángulos: conocimientos, formas de aplicarlos para personalizar el proceso de aprendizaje y posibilidades de inclusión, entre otras. Como señalan distintos estudios, cada vez se hace más necesario abordar ramas más específicas de la informática como la realidad aumentada o la robótica, poniendo en el centro del aprendizaje el propio acto pedagógico, las diferencias de géneros la diversidad funcional o nuevos métodos de evaluación (Moreno-Guerrero et al., 2022)

De los resultados obtenidos en las encuestas se extraen conclusiones interesantes como, por ejemplo, que más de la mitad (59,3 %) de los profesores en activo reconocen no tener la formación necesaria para abordar las brechas digitales que fomentan la desigualdad entre sus estudiantes. Además, la gran mayoría siente que no tienen la formación técnica necesaria para hacer frente a las demandas actuales, ya que solo las altas competencias digitales no garantizan una atención adecuada centrada en la justicia

social, lo cual hace necesario valorar la formación de los futuros y actuales docentes en este aspecto. Estaríamos hablando, pues, no sólo de mejorar la formación en competencias digitales de los futuros docentes, sino hacerlo desde una mirada inclusiva. Poner la tecnología al servicio de una educación para la justicia social (Rogerio, 2021), dotando a nuestros alumnos de herramientas que les permitan tener una mirada crítica hacia el mundo, con la esperanza de poder transformarlo.

Podría pensarse que los “nativos digitales” o al menos aquellos cuya edad es menor son más proclives a pensar que el uso de la tecnología mejora la calidad de los procesos educativos, pero no es así. Es el grupo de edad de 40 a 49 años quien lo opina de forma mayoritaria, tal vez porque han tenido posibilidad de comparar cuáles son las posibilidades actuales con el uso de TIC y las que había al principio de su carrera profesional y valoran las mejoras.

Respecto al uso de nuevas tecnologías, la mayoría de los encuestados creen que permiten incrementar la creatividad de los estudiantes, adaptar el método a necesidades individuales y generar estrategias colaborativas. Por el contrario, ven más complicado aumentar la autorregulación y el proceso de aprendizaje autónomo del estudiantado. En este último aspecto, parece claro que hay que implementar acciones de tutoría y seguimiento además de centrarnos nuevamente en impulsar un espíritu más crítico en los alumnos, que les haga despertar la conciencia, desarrollar la mirada sobre lo que les rodea, ser más reflexivos, independientes y protagonistas activos de sus propias vidas.

Aquellos cuya formación inicial en TIC es mayor y tienen una competencia digital elevada (Avanzados o Innovadores) piensan mayoritariamente (90,7 %) que las nuevas tecnologías en educación mejoran la calidad de la enseñanza, frente al 72,8 % de los que tienen autopercepción de sus habilidades digitales como Normales o Convencionales. Lógicamente, a mayor conocimiento de las posibilidades, más claro queda cuáles son sus beneficios (Guillén-Gámez et al., 2022). Así, esta es una vía para mejorar los procesos docentes, ya que hay una relación directa entre la relación con las tecnologías y la mejora de la calidad de los procesos educativos (Gorski, 2005).

Los resultados indican que, a pesar de que los docentes posean la formación técnica, no tienen la formación requerida para reducir las desigualdades consecuencia de las distintas brechas digitales. Así, habría que insistir en este aspecto, ya que la mayor parte de los encuestados manifiesta que la universidad no les ofrece formación para desarrollar estrategias de digitalización inclusiva y democrática (70 % de los hombres y 56,1 % de las mujeres).

Por otra parte, y alineado con algunas cuestiones discutidas en Mariscal y otros (2019), es necesario revisar que el género no supone un obstáculo en el acceso a la tecnología. De los resultados de la encuesta se observa que las puntuaciones son ligeramente “peores” en mujeres y que este grupo muestra un mayor escepticismo sobre la mejora que podría introducir la tecnología en los procesos educativos. Algunos estudios muestran la relación y la influencia que el género tiene sobre el conocimiento de los recursos tecnológicos (Anguita y Alario, 2001); otros muestran que los estereotipos perpetrados por la sociedad y reproducidos culturalmente afectan a que hombres y mujeres elijan cursar estudios o simplemente preferencias por disciplinas más o menos tecnológicas (Álvarez-Lires et al., 2014); O quizá estos bajos resultados por parte de las mujeres se deban a cuestiones más nucleares, cuestiones más relacionadas con la confianza y la seguridad de unos y otras al contestar la encuesta. Kay y Shipman (2018), en sus investigaciones, afirman que una mujer necesita saber (entendiendo por saber dominar el tema propuesto) un 80 % para mostrar confianza y maestría en el tema en cuestión. Los hombres sólo necesitan un 30 %, por lo que sus respuestas serán más

arriesgadas y menos seguras. Nuevamente, esta propensión al perfeccionismo de las mujeres viene grabado a fuego desde la más tierna infancia de las niñas bajo una avalancha de señales biológicas y culturales que les dicen que tengan cuidado, que valoren la perfección y que eviten posibles fracasos a toda costa. Los padres y la sociedad refuerzan muchos de estos mensajes y comportamientos (Kay y Shipman, 2018). Habría, por tanto, que prestar también atención al colectivo de futuras docentes, proporcionándoles la información y formación necesaria compensando estas desigualdades estructurales.

En cuanto a futuras líneas de investigación, se podría realizar esta misma investigación introduciendo temas que preocupan a la comunidad educativa y que por su inminente aparición no tenemos todavía numerosa bibliografía al respecto. Estas líneas de investigación deberían adentrarse en la formación real que nuestros docentes obtienen sobre autorregulación del aprendizaje, gamificación, pensamiento computacional e inteligencias artificiales.

## Referencias

- Álvarez-Lires, F. J., Arias-Correa, A., Serrallé, J. F. y Varela, M. (2014). Elección de estudios de ingeniería: Influencia de la educación científica y de los estereotipos de género en la autoestima de las alumnas. *Revista de Investigación en Educación*, 12(1), 54-72.
- Andrejevic, M. (2014). The big data divide. *International Journal of Communication*, 8, 1673-1689.
- Anguita, R. y Alario, A. I. (2001) Las mujeres, las nuevas tecnologías y la educación. Un camino lleno de obstáculos. En M. Área (Ed.) *Educación en la sociedad de la información*, (pp. 215- 248). Desclée.
- Área, M. (2011). *Tic, identidad digital y educación. Cuatro reflexiones*. Reencuentro.
- Bauman, Z. (2009). *Modernidad líquida*. Fondo de Cultura Económica.
- Cabero-Almenara, J. y Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marco Europeo de competencia digital docente «DigCompEdu» y cuestionario «DigCompEdu Check-In». *Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(1), 213-234. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462>
- Colás Bravo, M. P., Conde Jiménez, J. y Reyes de Cózar, S. (2019). El desarrollo de la competencia digital docente desde un enfoque sociocultural. *Comunicar*, 27(61), 1-14. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-02>
- Comisión Europea. (2007). *Directiva 2007/65/Ce del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2007 de Servicios de medios audiovisuales sin fronteras*. Comisión Europea.
- Comisión Europea. (2021). *Plan de acción de educación digital (2021-2027)*. Comisión Europea.
- Consejo de la Unión Europea. (2018). *Recomendación del Consejo, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente*. Consejo de la Unión Europea.
- Cortés, A., Rodríguez, A. y Val, S. (2018). *Estrategias transformadoras para la educación*. Pirámide.
- Domingo-Coscolla, M., Bosco, A., Carrasco Segovia, S. y Sánchez Valero, J. A. (2020) Fomentando la competencia digital docente en la universidad: Percepción de estudiantes y docentes. *Revista de Investigación Educativa*, 38(1), 167-782. <https://doi.org/10.6018/rie.340551>
- Fernández-Cruz, F. y Fernández-Díaz, M. (2016). Generation Z's teachers and their digital skills. *Comunicar*, 24(46), 97. <https://doi.org/10.3916/C46-2016-10>
- Font, S. (2014, 9 de noviembre). Las fotos de tu gato en internet ponen en jaque tu privacidad. *ElDiario.es* [https://www.eldiario.es/turing/big\\_data/fotos-internet-ponen-jaque-privacidad\\_1\\_4472982.html](https://www.eldiario.es/turing/big_data/fotos-internet-ponen-jaque-privacidad_1_4472982.html)
- Gorski, P. (2005). Education equity and the digital divide. *ACE Journal*, 13(1), 3-45.
- Guillén-Gámez, F. D., Cabero-Almenara, J. y Llorente-Cejudo, C. (2022). Differential analysis of the years of experience of higher education teachers, their digital competence and use of digital resources: Comparative research methods. *Tech Know Learn* 27, 1193-1213. <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09531-4>

- Gutiérrez, A. y Tyner, K. (2012). Media education, media literacy and digital competence. *Comunicar*, 38(19), 31-39. <https://doi.org/10.3916/C38-2012-02-03>
- International Telecommunication Union. (2021). *Measuring digital development facts and figures*. ITUPublications.
- Kay, K. y Shipman, C. (2018). *The confidence code for girls*. Harper-Collins.
- López, L. y Aguaded, I. (2015). La docencia sobre alfabetización mediática en las facultades de educación y comunicación. *Comunicar*, 22(44), 187-195. <https://doi.org/10.3916/C44-2015-20>
- Mariscal, J., Mayne, G., Aneja, U. y Sorgner, A. (2019). Bridging the gender digital gap. *Economics*, 13(1), 20190009. <https://doi.org/10.5018/economics-ejournal.ja.2019-9>
- Moreno-Guerrero, A. J, Marín-Marín, J. A., Parra-González, M. E. y López-Belmonte, J. (2022). Computer in education in the 21st century. A scientific mapping of the literature in Web of Science. *Campus Virtuales*, 11(1), 201-223. <https://doi.org/10.54988/cv.2022.1.1019>
- Murolo, N. L. (2010). Cuatro conceptos para interpretar el cruce entre digitalización y sociedad. *Kairos: Revista de Temas Sociales*, 26(6), 1-13.
- Piscitelli, A. (2006). Nativos e inmigrantes digitales ¿Brecha generacional, brecha cognitiva, o las dos juntas y más aún? *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11(28), 179-185.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 2: Do they really think differently? *On the Horizon*, 9(6), 1-6. <https://10.1108/10748120110424843>
- Rogero, J. (2021). Cambio educativo y justicia social. En J. J. Vergara y F. J. Murillo (Coords.), *Miradas que educan. Diálogos sobre educación y justicia social*. (pp. 144-153). Zambra y Baladre.
- Nussbaum, M. C. (2007). *Las fronteras de la justicia*. Paidós.
- Santos Alejo, D. (2021). La tecnología en educación y la justicia social. En J. J. Vergara y F. J. Murillo (Coords.), *Miradas que educan. Diálogos sobre educación y justicia social*. (pp. 230-240). Zambra y Baladre.
- Sen, A. (2000). *Desarrollo y libertad*. Planeta.

## Breve CV de las autoras

### Helena López Bueno

Doctora en Ciencias de la Educación por la Universidad Complutense de Madrid (UCM). Diplomada en Pedagogía por la UCM. Máster en Neuropsicología e Inteligencias Múltiples en Educación Temprana por la Universidad Camilo José Cela (UCJC). Profesora asociada del Departamento de Pedagogía en la Universidad Autónoma de Madrid. Es miembro investigador de la Cátedra UNESCO en Educación para la Justicia Social. Es miembro investigador del Grupo de Investigación Cambio Educativo para la Justicia Social. Asimismo, es miembro de la Red de Investigación sobre Liderazgo y Mejora Educativa (RILME). Autora de diversas publicaciones en revistas científicas, en congresos Nacionales e Internacionales. Email: [helena.lopez@uam.es](mailto:helena.lopez@uam.es)

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6560-4372>

### Sonia Val

Doctor Ingeniero Industrial por la Universidad de Zaragoza. Máster en Prevención de Riesgos Laborales por la Universidad Camilo José Cela. Profesora del Departamento de Ingeniería de los Procesos de Fabricación. Miembro del Grupo de investigación Educaviva de la Universidad de Zaragoza. Participa en diversos proyectos de investigación relacionados con la educación, la tecnología y la Inteligencia Artificial.

Autora de libros, artículos y participación en congresos internacionales de educación e ingeniería. Email: [sonia@unizar.es](mailto:sonia@unizar.es)

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9140-9367>

### **Martha Leticia Gaeta González**

Doctora en Psicología y Aprendizaje por la Universidad de Zaragoza, España. Actualmente es profesora investigadora en la Facultad de Educación de la UPAEP. Es miembro del Sistema Nacional de investigadores (Nivel 2), del Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE) y de la Red Mexicana de Investigadores de la Investigación Educativa (REDMIE). Coordina la Red Interuniversitaria de Investigación Educativa, Puebla (REDIIEP). Su investigación se centra en el desarrollo y promoción de competencias cognitivas y socio-afectivas para el bienestar y óptimo aprendizaje en las diferentes etapas de la formación humana y en la formación de investigadores. Email: [marthaleticia.gaeta@upaep.mx](mailto:marthaleticia.gaeta@upaep.mx)

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1710-217X>