

Análisis de la competencia digital de futuros profesionales de la educación en tiempos de pandemia¹

Ernesto Colomo Magaña²
ORCID: 0000-0002-3527-7937
Vicente Gabarda Méndez³
ORCID: 0000-0001-6159-5173
Andrea Cívico Ariza²
ORCID: 0000-0003-3094-5841
Nuria Cuevas Monzonís⁴
ORCID: 0000-0001-9366-3038

Resumen

La pandemia ha conllevado cambios sustanciales en diferentes ámbitos, incluido el educativo. En este supuso, entre otras cosas, el cambio de una modalidad presencial a una modalidad en línea o híbrida en la educación superior, convirtiendo a la tecnología en el medio necesario para continuar con el proceso formativo. La competencia digital del alumnado se convertía, de manera directa, en una pieza clave del propio proceso, una cuestión especialmente relevante en el caso de los futuros docentes, llamados a desarrollar no solamente sus propias destrezas, sino también las del alumnado. Bajo esta perspectiva, este artículo trata de analizar la evolución de la competencia digital del alumnado del Grado en Educación Primaria y Pedagogía de la Universidad de Málaga a raíz del cambio de modalidad motivado por la pandemia. Se atiende, de manera específica, al sexo y la titulación como posibles variables condicionantes del nivel de habilidades tecnológicas. Se utiliza para ello un cuestionario validado orientado de manera explícita a evaluar el nivel de competencia digital de futuros docentes con un enfoque cuasiexperimental de pretest-postest. Los resultados muestran que sí hay una evolución en las destrezas tecnológicas del alumnado, siendo los hombres y, específicamente aquellos estudiantes que habían cursado previamente alguna asignatura con contenidos de tecnología de la Información y la Comunicación (TIC), quienes muestran un mayor nivel de competencia digital.

Palabras clave

Competencia digital – Formación del profesorado – Educación superior – Covid-19 – Pandemia.

1- Disponibilidad de datos: Todo el conjunto de datos que da soporte a los resultados de este estudio está publicado en el propio artículo

2- Universidad de Málaga, Málaga, España. Contactos: ecolomo@uma.es; andreacivico@uma.es

3- Universidad de Valencia, Valencia, España. Contacto: vicente.gabarda@uv.es

4- Universidad Internacional de Valencia, Valencia, España. Contacto: nuria.cuevas@campusviu.es



<https://doi.org/10.1590/S1678-4634202349267866esp>
This content is licensed under a Creative Commons attribution-type BY 4.0.

Analysing the digital competence of future education professionals in times of pandemics

Abstract

The pandemic has brought about significant changes in a variety of areas, including education. In this field, it meant, among other things, the change from a face-to-face mode to an online or hybrid approach in higher education, making technology the necessary means to continue with the training process. The digital competence of students became, in a direct way, a key part of the process itself, a particularly relevant issue in the case of future teachers, called upon to develop not only their own skills, but also those of their students. From this perspective, this article aims to analyse the evolution of the digital competence of students of Primary Education Teaching and Pedagogy at the University of Malaga because of the change of modality caused by the pandemic. Specific attention is paid to gender and degree as possible conditioning variables of the level of technological skills. We use a validated questionnaire explicitly aimed at assessing the level of digital competence of future teachers with a quasi-experimental pretest-posttest approach. The results show that there is an evolution in the technological skills of the students, with men and, specifically, those students who had previously studied a subject with Information and Communications Technology (ICT) content, showing a higher level of digital competence.

Keywords

Digital competence – Teacher training – Higher education – Pandemics – Covid-19.

Introducción

Es un hecho comúnmente aceptado que la tecnología forma parte de nuestras vidas, mediando nuestra comunicación y nuestras relaciones y modificando el modo en que nos formamos o trabajamos. Esta realidad ha sido aún más explícita en la pandemia que sigue azotando al mundo a nivel global, pasando de ser una herramienta más a una condición *sine qua non* para poder continuar con el desarrollo social y económico de cualquier contexto geográfico. Siendo conscientes de que todo ciudadano debe ser capaz de utilizar la tecnología para poder desenvolverse de un modo eficaz en una sociedad líquida como la que vivimos, que el profesorado cuente con destrezas tecnológicas se convierte en un aspecto clave para que las futuras generaciones puedan desarrollar, durante su escolaridad, algunas competencias básicas en materia digital. Para que esto pueda producirse, resulta crucial que la formación inicial de los futuros docentes integre contenidos que promuevan el desarrollo de sus habilidades en esta área, más allá de las estrategias que, a raíz de la pandemia, tuvieron que implementarse ligadas al cambio de la modalidad presencial a la híbrida o la virtual, según el caso.

Teniendo en cuenta este punto de partida, nos preguntamos: ¿ha influido en el desarrollo de la competencia digital del futuro profesorado el cambio de modalidad formativa derivado de la pandemia?

El impacto de la Covid-19 en el ámbito formativo

La pandemia supuso una transformación radical en los diferentes ámbitos de nuestras vidas, introduciendo cambios en la esfera personal, académica y profesional. En el ámbito formativo, una de las principales rupturas se asoció a la supresión de la presencialidad en las instituciones educativas de manera inmediata, desplazando a un escenario digital los procesos de enseñanza y aprendizaje y haciendo necesaria una adaptación urgente por parte de los diferentes agentes (ZUBILLAGA; GORTAZAR, 2020). Esta nueva realidad se produjo de manera independiente a la etapa educativa, requiriendo el diseño e implementación de estrategias basadas en la tecnología para poder continuar con los procesos formativos en las diferentes instituciones educativas. El resultado de la puesta en marcha de estas acciones digitalizadas ha sido desigual, ya que variables como la disponibilidad de equipamiento y conexión o la competencia digital de profesorado, alumnado y familias, han condicionado el éxito de las actividades previstas. Sin embargo, como sugiere Hodges *et al.* (2020), el planteamiento más habitual ha sido tratar de trasladar a una modalidad en línea las programaciones que habían sido diseñadas presencialmente, sin ser conscientes de que la formación en línea requiere de un diseño específico de la acción formativa para el cual no se estaba preparado (GARCÍA; COCA; MESQUITA, 2022). Esto ha dado lugar a la generación de estudios en torno al fenómeno de la educación remota (HERRERA *et al.*, 2022). Aun así, la utilización necesaria de la tecnología supuso una oportunidad para el profesorado tanto para mejorar la competencia digital docente, como para poder identificar las áreas susceptibles de mejora (GONZÁLEZ, 2021; PORTILLO; ROMERO; TEJADA, 2022). En el caso de la educación superior, la literatura científica avala diversidad de experiencias llevadas a cabo por parte de las universidades para este proceso de cambio (AGÜERO *et al.*, 2022; ROMERO *et al.*, 2022), poniendo igualmente de relieve la necesidad de reflexionar acerca del modo en que se implementa la tecnología en dichas instituciones (GARCÍA; CORELL, 2020).

Competencia digital

Apuntábamos anteriormente que la tecnología ha jugado un papel fundamental en la transformación de los escenarios formativos generados por la pandemia. El hecho de que los procesos de enseñanza y aprendizaje pasaran a estar necesariamente mediados por tecnología supuso la consideración de la competencia digital de los diferentes agentes como uno de los puntos clave para la continuidad y el éxito de los procesos educativos (CABERO *et al.*, 2021a).

Esto no significa, no obstante, que la competencia digital no haya sido una preocupación del sistema educativo en los últimos años. De este modo, desde la progresiva incorporación de la tecnología al ámbito educativo, han tratado de promoverse políticas

tanto en el ámbito nacional como internacional para favorecer la familiarización de alumnado y profesorado con las herramientas tecnológicas.

Uno de los hitos más importantes en este sentido fue el reconocimiento de la competencia digital como una destreza clave para el aprendizaje permanente por parte de la Comisión Europea en 2006 (y que volvió a ratificar en 2018), que supuso la incorporación de este fenómeno como un elemento transversal en las normativas de las diferentes etapas educativas, de manera que se potenciaba el desarrollo de habilidades digitales por parte del alumnado. Asimismo, supuso el punto de partida para que organismos de diversa índole trataran de identificar las destrezas específicas que contemplaba la competencia digital docente, siendo pioneras algunas propuestas internacionales como la de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura – Unesco (2008) o la de la International Society for Technology in Education – ISTE (2008). Ambas instituciones actualizaron años más tarde estas primeras aproximaciones, dando lugar al Marco de competencias docentes en materia de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) (BUTCHER, 2019) y al documento *Standards for Educators: A Guide for Teachers and Other Professionals* (CROMPTON, 2017) respectivamente. En el contexto europeo, el documento que ha servido de referencia a nivel comunitario en este ámbito es el Marco Europeo de Competencia Digital del Profesorado – DigCompEdu (REDECKER; PUNIE, 2017), que ayudó asimismo a conformar una propuesta a nivel nacional en España por parte del Instituto Nacional de Tecnologías y Formación del Profesorado – INTEF (2017).

Todas estas propuestas, aunque con puntos comunes, ofrecen diferentes planteamientos acerca de las destrezas tecnológicas que debe tener un docente para poder desarrollar su rol de un modo adecuado. Así, mientras que la propuesta de la ISTE (2017) propone siete perfiles para el ejercicio de la labor docente vinculadas a la mejora de la práctica, el empoderamiento, la colaboración y resolución conjunta de problemas o la creación de contextos y actividades de aprendizaje para la diversidad, el marco DigCompEdu (2017) establece seis áreas de competencia digital docente con propuestas de carácter más específico. De este modo, se contemplan aspectos como el compromiso profesional, la creación de recursos digitales, la pedagogía digital (entendida como el diseño, planificación e implementación de la tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje), la evaluación y retroalimentación o el empoderamiento y la participación del alumnado mediante la tecnología, así como la promoción de su competencia digital. Las percepciones sobre dichas dimensiones pertenecientes al DigCompEdu fueron analizadas en profesores universitarios andaluces (CABERO *et al.*, 2020a), donde se demostró la validez de dicho marco para examinar el nivel de competencia digital en docentes de educación superior. Por igual, también sirvió como marco de referencia para el diseño de un t-MOOC sobre alfabetización digital (CABERO; ROMERO; PALACIOS, 2020).

De estas propuestas se desprende que el interés no solamente reside en una capacitación instrumental, sino que el propio avance de las tecnologías requiere unas destrezas que, siguiendo a Marín, Cuevas y Gabarda (2021), sean capaces de adaptarse a la dinámica con que estas van cambiando y donde el componente de carácter más crítico permite darle a su integración en los procesos formativos un sentido pedagógico más completo, como sugieren Cabero *et al.* (2021b).

Aunque estos marcos deben servir de referencia para el profesorado en su conjunto, es especialmente relevante en el caso de los futuros profesionales de la educación, objeto del presente estudio. Su capacitación en el ámbito digital ha sido objeto de análisis en la literatura científica durante los últimos años, ligado al auge que las tecnologías han ido adquiriendo en el proceso formativo y a los intentos de sistematización para definir las destrezas necesarias para el ejercicio docente que han ofrecido los marcos de los diferentes organismos. En el caso de los futuros maestros, los estudios han puesto de manifiesto que consideran la competencia digital como un elemento clave de su formación (DOMINGO *et al.*, 2019) y que, aunque su nivel de destreza digital en general es intermedio, varía en función del área competencial (GABARDA; RODRÍGUEZ; MORENO, 2017). De este modo, las mayores carencias se vinculan a la creación de recursos digitales (MARÍN; GABARDA; RAMÓN, 2022), a la resolución de problemas con tecnología (GRANDE *et al.*, 2021) y al uso seguro (GALLEGO; TORRES; PESSOA, 2019), mientras que muestran mayores habilidades para la gestión de la información y la comunicación y la colaboración mediada por ellas (TORRES *et al.*, 2020). Estos datos ponen de relieve que los futuros docentes cuentan con mayores destrezas para las tareas que tienen un carácter más básico (MORENO *et al.*, 2020).

Asimismo, aunque menos prolífica, la literatura científica ha explorado la importancia concedida al desarrollo de la competencia digital para los futuros pedagogos, poniendo de relieve que es considerada como una destreza necesaria para el ejercicio de la profesión (GABARDA *et al.*, 2022a) y que les genera cierta preocupación (ALTUNA *et al.*, 2021), aunque su integración en los planes de estudio no responda a esta necesidad (FLORES; ROIG, 2016). En relación con su competencia digital, parece no estar demasiado desarrollada en el ámbito académico (DÍAZ *et al.*, 2020) y que no se sienten capacitados para poder implementar la tecnología en el desarrollo de su rol profesional (ALCALÁ; SANTOS; LEIVA, 2020).

Cabe reseñar, además, que algunos estudios previos ya han tratado de analizar el impacto del cambio de modalidad formativa a causa de la pandemia sobre el desarrollo de la competencia digital del alumnado de Educación Superior. Así, Aguilar *et al.* (2021) concluían que el alumnado tenía un nivel notable de competencia digital, existiendo diferencias en función del género. En esta línea, y aunque estudios como el de Gabarda *et al.* (2022b) concluían que no había diferencias entre géneros, otros estudios, como el de Pozo *et al.* (2020), concluían que las mujeres tenían mayores destrezas para la creación de contenidos, mientras que los hombres mostraban mayores habilidades para la resolución de problemas (POZO *et al.*, 2020) y para la seguridad (GRANDE; CAÑÓN; GARCÍA, 2020).

Por último, cabe destacar que hay autores como Esteve, Llopiz y Adell (2022) que consideran que la pandemia y la consecuente transformación de los escenarios educativos requieren una redefinición del propio concepto de competencia digital, generando un nuevo debate acerca de las destrezas que se consideran necesarias para el desarrollo del rol educador en la actualidad.

Objetivos

Teniendo en cuenta todo lo expuesto, el presente trabajo trata de explorar el impacto de la modalidad híbrida de aprendizaje en el desarrollo de la competencia digital del

alumnado del Grado en Educación Primaria y del Grado en Pedagogía. Además, de manera complementaria, se analiza la incidencia del sexo de los estudiantes y la propia titulación como variables de estudio.

Método

Diseño

Para este estudio se aplicó un enfoque cuantitativo, ex post facto y pre-experimental, con un diseño de panel longitudinal con medidas de pre-test y post-test. Los datos se recopilaban a través de un cuestionario sobre el nivel de competencia digital autopercebida en futuros docentes, registrándose en dos momentos diferentes (pre-test y post-test). Tras la recolección de los datos por los participantes que conformaron la muestra en ambos momentos, se realizaron análisis descriptivos e inferenciales del conjunto de la muestra, considerando las variables sexo y titulación.

Muestra

Se realizó un muestreo no probabilístico (por conveniencia) entre el alumnado de las titulaciones de Grado en Educación Primaria y Grado en Pedagogía de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga durante el curso 2020/2021. De entre los 520 potenciales participantes (390 de nuevo ingreso en el Grado de Educación Primaria y 130 en el Grado en Pedagogía), la muestra final la conformaron 226 estudiantes (43.46%), con una edad media de 18.92 ± 1.144 años. Atendiendo a las variables de estudio, en cuanto al sexo, 51 participantes fueron hombres (22.56%), y 175, mujeres (77.44%). Respecto a la titulación, 158 fueron estudiantes del Grado en Educación Primaria (69.91%), por 68 del Grado en Pedagogía (30.09%).

Instrumento

Para analizar la percepción de futuros profesionales de la educación sobre su nivel de competencia digital, se utilizó el Cuestionario de Competencia Digital para Futuros Maestros (CCDFM) (CABERO *et al.*, 2020b). Dicho instrumento tiene como fundamento el marco de desarrollo de la competencia digital ISTE (CROMPTON, 2017), y el Dig-Comp (CARRETERO; VUORIKARI; PUNIE, 2017), mencionados anteriormente. El CCDFM se estructuró en 5 dimensiones (alfabetización tecnológica - DIM A; Comunicación y colaboración - DIM B; Búsqueda y tratamiento de la información - DIM C; ciudadanía digital - DIM D; creatividad e innovación - DIM E) y 20 ítems. Para “alfabetización tecnológica” (DIM A), se incluyeron 4 ítems sobre nivel de planificación y aplicación de TIC en diferentes contextos (Sistemas operativos (PC y Smartphone); Correo electrónico; Software de tratamiento de sonido, imagen y video; Aplicación de comunicación sincrónica). En “Comunicación y colaboración” (DIM B), se agruparon descriptores vinculados a la capacidad de interactuar mediante las TIC con otras personas (Herramientas web 2.0;

Creación y modificación de páginas web; Localización, almacenamiento y etiquetado de contenido en línea). Para “búsqueda y tratamiento de la información” (DIM C), se analizó la capacidad de buscar, crear y distribuir recursos TIC (Identificación y evaluación de información en línea; Organización, análisis y uso ético de información en línea; Síntesis de información en línea; Representación y relación de informaciones en línea). Respecto a “ciudadanía digital” (DIM D), se consideró la destreza para usar y administrar, de forma responsable y legal, el contenido digital (Uso seguro, legal y responsable de contenido en línea; Compromiso con el aprendizaje a lo largo de la vida; Evaluación crítica). Finalmente, la dimensión “creatividad e innovación” (DIM E), se centró en el uso de herramientas TIC para crear y transformar recursos digitales (Ideas originales con TIC; Tecnologías emergentes; Tendencias en TIC; Simulaciones; Creación de recursos; Adaptación a nuevos entornos). Para puntuar las autopercepciones se utilizó una escala tipo Likert de 11 puntos (0-10, ambos inclusive), siendo mayor el nivel de competencia cuanto más se acerque al máximo y viceversa.

En el proceso de validación, el CCDFM alcanzó propiedades psicométricas adecuadas. Posee una fiabilidad excelente en el total del instrumento ($\alpha = 0.931$), y entre aceptable y excelente en sus dimensiones (DIM A, $\alpha = 0.838$; DIM B, $\alpha = 0.792$; DIM C, $\alpha = 0.889$; DIM D, $\alpha = 0.904$; DIM E, $\alpha = 0.925$). Por igual, cumple los criterios de validez psicométrica del AFC (CMIN=176.88; GFI=0.944; PGFI= 0.758; NFI=0.993; PNFI= 0.836). Para esta investigación, con el alumnado que ha conformado la muestra, se logró también una buena fiabilidad ($\alpha = 0.866$).

Procedimiento y análisis de datos

Debido a la pandemia y las diferentes fases de confinamiento y restricciones en el terreno educativo, las tecnologías han aumentado su utilización de forma exponencial. No obstante, la mayor virtualización y digitalización de los procesos no siempre es suficiente para una mejora de la competencia digital de los discentes. Esto se debe a que replicar un método tradicional en un entorno online no conlleva la adquisición de destrezas y herramientas para enfrentar retos y aplicar soluciones mediadas por las TIC a la educación. Por ello, queremos saber si las competencias digitales del alumnado de educación primaria y pedagogía de nuevo ingreso en la universidad mejoraron, considerando los periodos de clases online y el propio desarrollo de una materia centrada en el aprendizaje de las tecnologías en educación. En este caso, se trató de la asignatura “Tecnologías de la Comunicación y la Información Aplicadas a la Educación”, correspondientes al 2º cuatrimestre del primer curso del Grado en Educación Primaria. Partiendo de que el contexto durante la Covid ha incrementado el número de horas de utilización de las tecnologías para el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje, el cursar una asignatura con fundamentos tecnológicos debería ser también un factor diferenciador sobre la adquisición de las competencias digitales. Considerando estas circunstancias, se animó al alumnado de primer curso de los grados en educación primaria y pedagogía a responder al instrumento CCDFM en dos momentos contemplados: a principios de curso

(octubre), previo a un periodo de restricción y confinamiento donde la docencia en la Facultad de Educación de la Universidad de Málaga se realizó completamente de forma online; y a final de curso (junio), una vez concluida la impartición de la asignatura en el Grado de Educación Primaria y coincidiendo con la vuelta a la presencialidad tras concluir la medida de docencia e-presencial a causa del alto nivel de contagios por Covid-19. Para ello, se le facilitó un enlace al cuestionario inicial, a través de un *Google Forms* autoadministrado. En el mismo, se le solicitó un correo electrónico para poder enviarles de nuevo el enlace al cuestionario para el post-test. El estudio se realizó de acuerdo con las directrices de la Declaración de Helsinki, cumpliendo con todas las normas éticas y legales aplicables a la investigación de esta modalidad de encuesta, siendo la participación voluntaria y libre.

En cuanto a las pruebas estadísticas desarrolladas, realizadas con el software SPSS v.25:

– Se analizaron los estadísticos descriptivos del pre-test y post-test. La comprobación de la existencia de diferencias significativas entre ambos momentos se realizó mediante el test de W de Wilcoxon para muestras relacionadas, al no cumplirse el criterio de normalidad ($KS= p. \leq .05$). Para el tamaño del efecto, se utilizó la r de Rosenthal, estableciendo los valores de 0.2, 0.5 y 0.8 como efecto pequeño, medio o grande (ROSENTHAL; COOPER; HEDGES, 1994).

– Para los análisis de contraste en las variables sexo y grado se aplicó, por separado, el test U de Mann Whitney para muestras independientes, al no cumplirse el criterio de normalidad para ninguna de las variables de estudio ($KS= p. \leq .05$). De nuevo, para calcular los tamaños de las diferencias significativas, se aplicó la r de Rosenthal, Cooper y Hedges (1994).

Resultados

La información se organizó en tres apartados: en el primero, se analizó de forma descriptiva e inferencial las percepciones del alumnado antes del confinamiento y tras el mismo; en el segundo, se desarrolló un contraste estadístico comparativo considerando el momento por cada sexo; y en el tercero, se realizó otro análisis inferencial comparativo considerando el momento y la variable titulación.

Percepciones sobre el nivel de competencia digital antes del confinamiento y tras el confinamiento

En este apartado, se examinaron las percepciones del alumnado sobre su nivel de competencia digital previo al tiempo de confinamiento debido a la Covid-19 (pre-test) y tras concluir el mismo (post-test). Para ello, se hizo un análisis de tipo descriptivo e inferencial (tabla 1), considerando el momento, incluyendo todas las dimensiones y la puntuación media global del instrumento.

Tabla 1 - Estadísticos descriptivos e inferenciales de las percepciones del alumnado sobre su competencia digital antes y tras el confinamiento

| Dimensión | Momento | N | M | DT | Z | p. | R |
|-----------|-----------|-----|------|------|---------|------|-------|
| A | Pre-test | 226 | 7.05 | 1.33 | -8.478 | .000 | 0.397 |
| | Post-test | | 8.10 | 1.08 | | | |
| B | Pre-test | 226 | 6.40 | 1.13 | -8.807 | .000 | 0.442 |
| | Post-test | | 7.57 | 1.24 | | | |
| C | Pre-test | 226 | 6.42 | 1.26 | -9.901 | .000 | 0.488 |
| | Post-test | | 7.76 | 1.13 | | | |
| D | Pre-test | 226 | 6.88 | 1.46 | -9.121 | .000 | 0.437 |
| | Post-test | | 8.17 | 1.18 | | | |
| E | Pre-test | 226 | 6.02 | 1.31 | -10.034 | .000 | 0.494 |
| | Post-test | | 7.40 | 1.11 | | | |
| TOTAL | Pre-test | 226 | 6.55 | 1.06 | -10.359 | .000 | 0.531 |
| | Post-test | | 7.80 | 0.93 | | | |

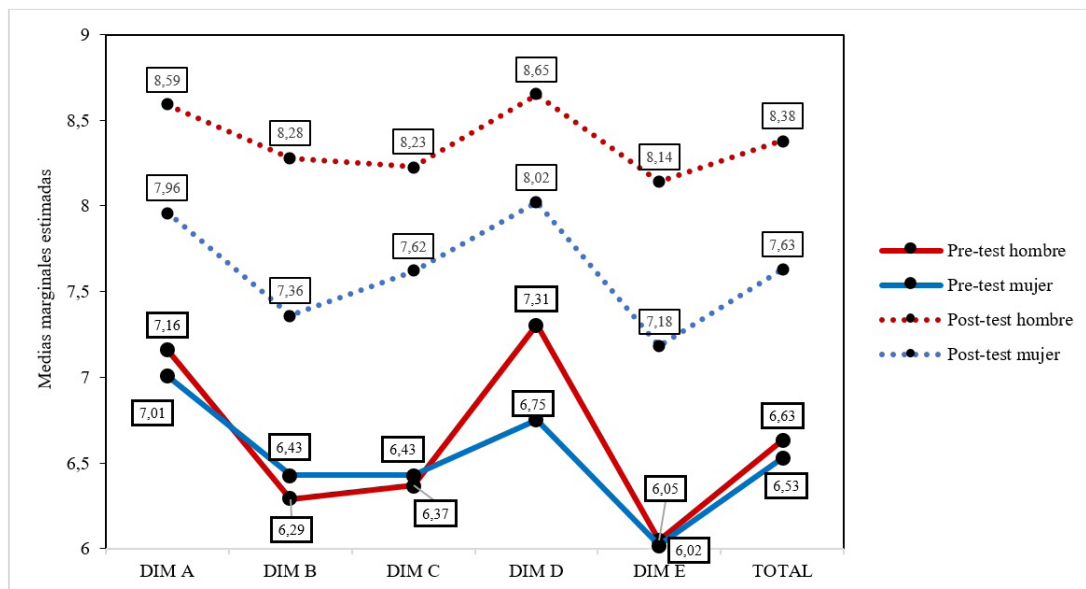
Fuente: Datos de la propia investigación.

Si observamos las percepciones antes del confinamiento, salvo la alfabetización mediática (DIM A) que poseía una consideración de notable ($M=7.05$) y la puntuación más alta, el resto se situó como aceptable, siendo la dimensión centrada en la creatividad e innovación (DIM E) la que obtiene menor puntuación ($M=6.02$). De esta manera, existió un rango de 1.03 puntos entre la dimensión mejor percibida y la peor. Tras el periodo de confinamiento, todas las dimensiones se situaron en una valoración de notable. Destaca el crecimiento de la ciudadanía digital (DIM D) siendo ahora la mejor percibida ($M=8.17$), aumentando 1.29 puntos entre ambos momentos. Por el contrario, la creatividad e innovación (DIM E), se mantuvo como la peor considerada tanto antes como tras el confinamiento ($M=7.40$). Los resultados confirman diferencias significativas entre las percepciones antes del confinamiento y tras el mismo, tanto en las dimensiones como en el total del instrumento, siendo superiores tras la finalización de dicho periodo. Cabe destacar que, entre las diferencias, el tamaño del efecto es pequeño en la alfabetización mediática (DIM A), la comunicación y colaboración (DIM B) y la ciudadanía digital (DIM D), mientras que en la búsqueda y tratamiento de la información (DIM C), la creatividad e innovación (DIM E) y el global del cuestionario, el tamaño es medio.

Análisis de las percepciones del alumnado en función del sexo y del momento

En la figura 1, se aprecian las puntuaciones medias por dimensión y del global del instrumento, diferenciadas por sexo y por momento.

Figura 1 - Percepción del alumnado sobre su competencia digital antes y tras el confinamiento por sexo



Fuente: Datos de la propia investigación.

Atendiendo a las percepciones, en la alfabetización mediática (DIM A) se pasó de una consideración notable baja para ambos sexos sin diferencias significativas entre sus puntuaciones ($w=-.316$; $p= .752$), a unas valoraciones notables altas con diferencias significativas ($w=-4.014$; $p= .000$) y un tamaño del efecto bajo ($r=0.287$), siendo en ambos casos superiores las valoraciones de los hombres (pre= 7.16; post= 8.59). En la dimensión comunicación y colaboración (DIM B), antes del confinamiento se obtuvo una percepción aceptable, mostrando las mujeres mejor valoración que los hombres ($M=6.43$), aunque sin diferencias significativas ($w=-.128$; $p= .898$). Tras el confinamiento, ambos sexos lograron unos resultados notables, hallándose diferencias significativas entre los sexos ($w=-4.996$; $p=.000$) con un efecto bajo ($r=0.368$), siendo en este caso más alta la consideración de los hombres ($M=8.28$). Respecto a la búsqueda y tratamiento de la información (DIM C), los hombres puntúan más alto que las mujeres antes ($M=6.43$) y después del confinamiento ($M=8.23$). En el pre-test, con una valoración aceptable en ambos sexos, no se hallan diferencias significativas ($w=-.237$; $p= .813$), mientras que en el post-test, donde las percepciones son notables, la diferencia si fue significativa ($w=-3.253$; $p= .001$), con un efecto pequeño ($r=0.268$). Por su parte, la ciudadanía digital (DIM D), salvo para las mujeres antes del confinamiento ($M=6.75$), fue la dimensión mejor valorada por ambos sexos, tanto en el pre-test como en el post-test, siendo siempre superiores las percepciones de los hombres (pre=7.31; post=8.65). En cuanto al contraste por sexos, las diferencias no fueron significativas antes del confinamiento ($w=-1.843$; $p= .065$), pero sí tras el mismo ($w=-3.284$; $p= .001$), aunque su efecto también fue bajo ($r=0.284$). Las percepciones más

bajas, tanto antes como tras el confinamiento para ambos sexos, tienen que ver con la creatividad y la innovación (DIM E). En el pre-test, los hombres ($M=6.05$) puntúan ligeramente superior a las mujeres (6.02), sin que se produjeran diferencias significativas entre sus valoraciones ($w=-1.152$; $p= .249$). En el post-test, ya con una consideración notable en ambos sexos, los hombres ($M=8.14$) vuelven a superar en puntuación a las mujeres ($M=7.18$), generándose diferencias significativas entre sexos ($w=-5.237$; $p= .000$), con un tamaño del efecto medio-bajo ($r=0.416$). En cuanto al global del cuestionario, los hombres puntúan más que las mujeres en ambos momentos. Así, antes del confinamiento con una consideración aceptable, las diferencias entre sexos no llegan a ser significativas ($w=-1.283$; $p= .199$), mientras que, tras dicho periodo, con valoraciones notables de ambos sexos, las diferencias si muestran significatividad ($w=-4.997$; $p= .000$), con un tamaño del efecto pequeño ($r=0.392$).

Tabla 2 - Prueba de W de Wilcoxon de muestras relacionadas entre las percepciones del pre-test y post-test por sexo

| Dimensión | Hombre | | | Mujer | | |
|-----------|--------|------|-------|--------|------|-------|
| | W | p. | R | W | p. | r |
| DIM A | -5.545 | .000 | 0.543 | -6.713 | .000 | 0.361 |
| DIM B | -6.093 | .000 | 0.707 | -6.588 | .000 | 0.100 |
| DIM C | -5.893 | .000 | 0.657 | -8.000 | .000 | 0.437 |
| DIM D | -4.760 | .000 | 0.526 | -7.808 | .000 | 0.421 |
| DIM E | -6.093 | .000 | 0.690 | -8.013 | .000 | 0.436 |
| TOTAL | -6.154 | .000 | 0.734 | -8.357 | .000 | 0.477 |

Nivel de significación $p= .05$.

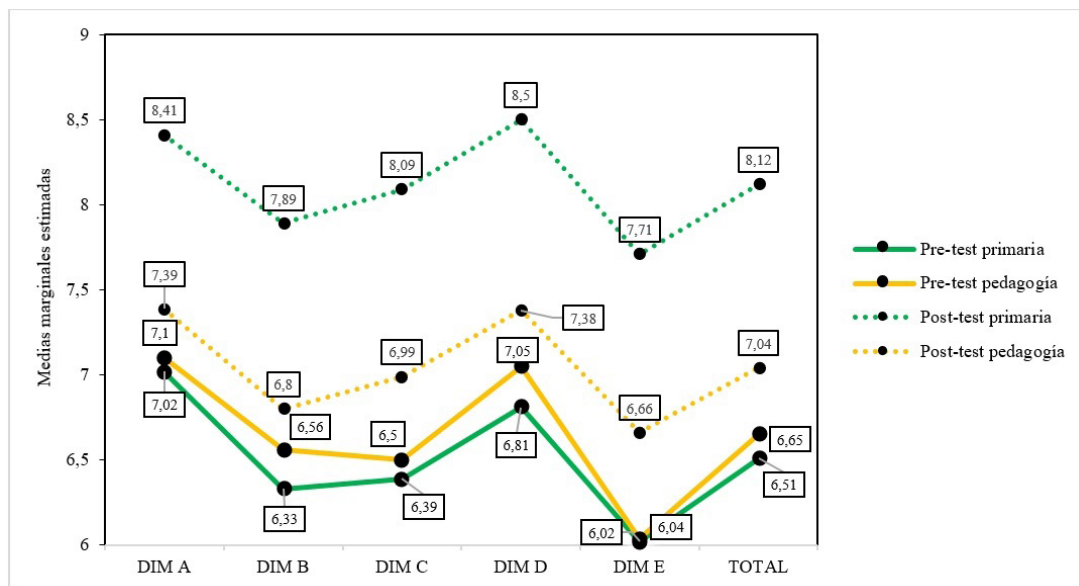
Fuente: Datos de la propia investigación.

Respecto al contraste estadístico, los resultados por sexo entre el pre-test y post-test, se reflejaron en la tabla 2. Para ambos sexos se hallaron diferencias significativas entre antes del confinamiento y tras este, variando los tamaños del efecto entre bajo y medio-bajo para las mujeres, mientras que en el caso de los hombres fue medio y medio-alto.

Análisis de las percepciones del alumnado en función de la titulación y del momento

Como en el apartado anterior, la figura 2 recoge las puntuaciones medias por dimensión y del global del instrumento, diferenciadas en este caso por titulación y por momento.

Figura 2 - Percepción del alumnado sobre su competencia digital antes y tras el confinamiento por titulación



Fuente: Datos de la propia investigación.

Los resultados indican que antes del confinamiento, el alumnado que cursa pedagogía tiene mejores percepciones sobre su nivel de competencia digital que el alumnado matriculado en educación primaria. No obstante, estas diferencias no son significativas en ninguna de las dimensiones ni en el total del instrumento. De forma pormenorizada, la valoración de DIM A fue notable, alcanzando una puntuación ligeramente mayor las mujeres ($M = 7.10$), sin que se produjeran diferencias significativas entre titulaciones ($w = -.034$; $p = .973$). En DIM B, el nivel autopercebido fue bueno para ambas carreras universitarias, puntuando menos el alumnado de primaria ($M = 6.33$) que el de pedagogía ($M = 6.56$), sin diferencias estadísticamente significativas entre estos ($w = -1.498$; $p = .134$). Con unos valores autopercebidos semejantes, DIM C también fue bien considerada, volviendo a ser la puntuación del alumnado de pedagogía ($M = 6.50$) superior al de primaria ($M = 6.39$), no existiendo diferencias significativas ($w = -.369$; $p = .712$). Por su parte, DIM D alcanzó consideración de notable para los futuros pedagogos ($M = 7.05$) quedando en buena para el alumnado de educación primaria ($M = 6.81$), sin que tampoco se generaran diferencias significativas ($w = -1.184$; $p = .236$). Las puntuaciones más bajas las encontramos en DIM E, siendo buenas para ambas titulaciones, aunque levemente mejor en pedagogía ($M = 6.04$) respecto a primaria ($M = 6.02$), sin que tampoco hubiera diferencias significativas entre dichos grados ($w = -.013$; $p = .989$). De forma global, la percepción respecto al cuestionario obtuvo una buena consideración en ambas titulaciones, nuevamente superior en pedagogía ($M = 6.65$), sin que se reflejaran diferencias significativas entre sus puntuaciones ($w = -.939$;

$p = .348$). En cambio, tras el confinamiento y habiendo cursado el alumnado de primaria la asignatura vinculada a las TIC “Tecnologías de la Comunicación y la Información Aplicadas a la Educación”, la dinámica cambió por completo, siendo siempre superiores las percepciones de los futuros docentes de primaria respecto al alumnado de pedagogía. En DIM A, el alumnado de educación primaria alcanza un notable alto ($M=8.41$), siendo más de un punto superior respecto al alumnado de pedagogía ($M=7.39$), existiendo diferencias significativas entre ambas titulaciones ($w=-6.036$; $p = .000$), con un tamaño del efecto medio ($r = 0.559$). Respecto a DIM B, el alumnado de educación primaria la percibió como notable ($M=7.89$), mientras que el de primaria tuvo una buena consideración ($M=6.8$), produciéndose diferencias significativas ($w=-6.016$; $p = .000$) de tamaño medio-bajo ($r=0.451$). La valoración del alumnado de pedagogía roza el notable ($M=6.99$) en DIM C, siendo significativamente superior ($w=-6.751$; $p = .000$) la del grado en educación primaria ($M=8.09$), con un efecto también medio-bajo ($r=0.467$). Para DIM D, ambas titulaciones fueron percibidas como notable, siendo bastante superiores las del alumnado de primaria respecto al de pedagogía, encontrándose diferencias significativas ($w=-6.208$; $p = .000$), con un efecto también medio-bajo ($r = 0.445$). Las autopercepciones más bajas tras el confinamiento se dieron en DIM E para ambas titulaciones, siendo notable en primaria ($M=7.71$) y buena en pedagogía ($M=6.66$), hallándose diferencias significativas ($w=-6.432$; $p = .000$), con un efecto medio-bajo ($r = 0.461$). Para terminar, en el global del cuestionario, la consideración de ambas titulaciones se situó en notable, siendo superior la percepción del alumnado de educación primaria ($M = 8.12$) frente al de pedagogía ($M = 7.04$), produciéndose diferencias significativas ($w=-8.088$; $p = .000$), con un tamaño del efecto medio ($r = 0.559$).

Tabla 3 - Prueba de W de Wilcoxon de muestras relacionadas entre las percepciones del pre-test y post-test por titulación

| Dimensión | Primaria | | | Pedagogía | | |
|-----------|----------|------|-------|-----------|------|-------|
| | t | p | r | t | p | r |
| DIM A | -8.919 | .000 | 0.512 | -1.492 | .136 | |
| DIM B | -9.045 | .000 | 0.568 | -1.410 | .158 | |
| DIM C | -9.765 | .000 | 0.607 | -2.633 | .008 | 0.199 |
| DIM D | -9.356 | .000 | 0.568 | -1.849 | .064 | |
| DIM E | -9.410 | .000 | 0.589 | -3.583 | .000 | 0.252 |
| TOTAL | -10.094 | .000 | 0.658 | -2.542 | .011 | 0.198 |

Nivel de significación $p = .05$.

Fuente: Datos de la propia investigación.

Para el contraste estadístico por titulación, los resultados antes del confinamiento y posteriores se recogieron en la tabla 3. En el caso del Grado en Pedagogía, solo se encontraron diferencias significativas en la DIM C, DIM E y total, con un efecto bajo. Sin

embargo, en el Grado de Primaria, las diferencias se produjeron entre todas las dimensiones y el total del cuestionario, siendo el tamaño del efecto medio.

Discusión y conclusiones

Este estudio nos ha permitido analizar el impacto de la pandemia, y el consecuente cambio de escenario formativo, en el desarrollo de la competencia digital de los futuros profesionales de la educación. Los periodos de confinamiento, aislamiento y medidas de seguridad precipitaron la adopción de un modelo en línea del proceso educativo en todas las etapas y niveles, siendo los medios tecnológicos el camino para poder seguir con la formación (AGÜERO *et al.*, 2022; PORTILLO; ROMERO; TEJADA, 2022; ROMERO *et al.*, 2022; ZUBILLAGA; GORTAZAR, 2020). Por todo ello, se hace preciso conocer cómo el impacto de esta nueva modalidad ha incidido en un mayor desarrollo de las habilidades y destrezas en el uso de las TIC.

Respecto al nivel de competencia digital, los resultados ponen de manifiesto, en primer lugar, que las destrezas del alumnado varían en función de la dimensión (GABARDA, RODRÍGUEZ; MORENO, 2017), siendo la alfabetización mediática (DIMA A) y la ciudadanía digital (DIM D) donde los participantes perciben un mayor nivel. Esto coincide con el trabajo de Torres *et al.* (2020), donde se manifestaron mejores habilidades para la gestión de la información y la comunicación. Por tanto, son las destrezas más sencillas las que obtienen mayores puntuaciones (MORENO *et al.*, 2020). La peor consideración se vincula con la creatividad y la innovación (DIM E), coincidiendo con el trabajo de Marin, Gabarda y Ramón (2022). Teniendo en cuenta el pre-test y el post-test, en línea con estudios como el de González (2022), podemos apreciar como la percepción de los participantes sobre sus propias destrezas mejora de manera generalizada tras la implementación de procesos formativos vertebrados por la tecnología en todas las dimensiones.

En cuanto a la existencia de diferencias en función del sexo del alumnado, los hombres se autopercebieron más competentes en las diferentes áreas. Estos hallazgos coinciden parcialmente con la literatura previa, que arrojaba diferencias solamente en algunas de ellas (AGUILAR *et al.*, 2021; GRANDE; CAÑON; GARCÍA, 2020; POZO *et al.*, 2020), mientras que en otros estudios como el de Gabarda *et al.* (2022b) no se hallaron diferencias significativas al respecto, de manera que el sexo no siempre explica por sí solo el mayor nivel de competencia digital percibido.

Atendiendo a la titulación, se ha manifestado como variable incidente en la competencia digital. De este modo, el alumnado de Educación Primaria puntúa más alto en todas las dimensiones que el de Pedagogía. Este hecho guarda relación tanto con su falta de presencia más arraigada en los planes de estudio de Pedagogía, como señalan diferentes estudios (DÍAZ; 2020; FLORES; ROIG, 2016), como con su preocupación y percepción de falta de capacidad para implementarlas en el desarrollo de su futura labor pedagógica (ALCALÁ; SANTOS; LEIVA, 2020; ALTUNA *et al.*, 2021). Por el contrario, los futuros docentes de primaria si tienen una consideración muy positiva de la competencia digital (DOMINGO *et al.*, 2019), con unos mejores niveles de habilidades y destrezas tecnológicos, coincidiendo con el trabajo de Gabarda, Rodríguez y Moreno (2017). Sin

duda, la actual apuesta política por la integración curricular de contenidos relativos a esta área en la formación de futuros maestros y maestras supone un impulso para el desarrollo de sus habilidades tecnológicas.

De esta manera, consideramos necesaria una mayor presencia de la competencia digital en la formación inicial, dotándole de un espacio propio en los planes de estudio y permitiendo no solamente la capacitación de los futuros profesionales de la educación, sino una labor formadora orientada al desarrollo de las destrezas digitales del resto de agentes sociales.

Limitaciones y futuras líneas de investigación

En cuanto a las limitaciones de este estudio, podemos señalar el tamaño de la muestra y su no aleatoriedad, lo que dificulta la generalización de los resultados. En futuros trabajos, se debe trabajar en lograr una muestra mayor y poder realizar un muestreo no intencional. También hemos de indicar como limitación la utilización de un instrumento de autopercepción, ya que se recoge información sobre lo que los futuros profesionales de la educación creen, en lugar de plantear retos que nos dieran una información más real sobre el nivel de competencia digital en las diferentes áreas estudiadas, pudiendo ser este otro de los focos a atender en próximos estudios. Por último, aunque el fenómeno de estudio es una situación excepcional, de difícil replicación de forma natural, se debe apostar por las tecnologías en procesos formativos totalmente online puede realizarse de forma eficiente, siendo interesante atender a otras variables de estudio que puedan determinar el mejor nivel de competencia digital, como los procesos de aprendizaje autorregulados, el número de horas dedicadas a las tecnologías o el uso habitual en el hogar de dispositivos digitales.

Referencias

AGUILAR, Ángel Ignacio *et al.* Covid-19 y competencia digital: percepción del nivel en futuros profesionales de la educación. **Hachetetepé**, Cádiz, n. 24, p. 1-14, 2021.

AGÜERO, Mercedes *et al.* Perception of professors regarding the transition to emergency remote teaching in a large public university in Mexico during the pandemic. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 48, p. e253032, 2022.

ALCALÁ, María José; SANTOS, María Jesús; LEIVA, Juan José. Competencias digitales en el proceso formativo de futuros profesionales de la educación. **Revista d'Innovació Docent Universitària**, Barcelona, n. 12, p. 22-31, 2020.

ALTUNA, Jon *et al.* Estudio de los espacios profesionales actuales de la Pedagogía: la voz del alumnado y de los profesionales. **Teoría de la Educación**, Salamanca, v. 33, n. 2, p. 1-21, 2021.

BUTCHER, Neil. **Marco de competencias docentes en materia de TIC**. París: Unesco, 2019.

CABERO, Julio; ROMERO, Rosalía; PALACIOS, Antonio. Evaluation of teacher digital competence frameworks through expert judgement: the use of the expert competence coefficient. **Journal of New Approaches in Educational Research**, Alicante, v. 9, n. 2, p. 275-293, 2020.

CABERO, Julio *et al.* Classification models in the digital competence of higher education teachers based on the DigCompEdu Framework: logistic regression and segment tree. **Journal of E-Learning and Knowledge Society**, Modena, v. 17, n. 1, p. 49-61, 2021a.

CABERO, Julio *et al.* Development of the teacher digital competence validation of digcompedu check-in questionnaire in the university context of andalusia (Spain). **Sustainability**, Basel, v. 12, n. 15, p. 6094, 2020a.

CABERO, Julio *et al.* Teachers' digital competence to assist students with functional diversity: Identification of factors through logistic regression methods. **British Journal of Educational Technology**, London, v. 53, n. 1, p. 41-57, 2021b.

CABERO, Julio *et al.* Validación del cuestionario de competencia digital para futuros maestros mediante ecuaciones estructurales. **Bordón**, Madrid, v. 72, n. 2, p. 45-63, 2020b.

CARRETERO, Stephanie; VUORIKARI, Riina; PUNIE, Yves. **DigComp 2.1**: the digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use. Luxemburgo: Office of the European Union, 2017.

COMISIÓN EUROPEA. Recomendación 2006/962/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. **Diario Oficial de la Unión Europea**, Luxemburgo, 30 de dic. 2006. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A32006H0962> Acceso: 25 ago. 2022.

COMISIÓN EUROPEA. Recomendación 2018/C 189/01 del Consejo de 22 de mayo de relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. **Diario Oficial de la Unión Europea**, Luxemburgo, 4 jun. 2018. Disponible en: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=SV](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=SV) Acceso: 25 ago. 2022.

CROMPTON, Helen. **ISTE standards for educators**: a guide for teachers and other professionals. Virginia: International Society for Technology in Education, 2017.

DÍAZ, Isabel *et al.* La relación entre las competencias TIC, el uso de las TIC y los enfoques de aprendizaje en alumnado universitario de educación. **Revista de Investigación Educativa**, Murcia, v. 38, n. 2, p. 549-566, 2020.

DOMINGO, María *et al.* Fomentando la competencia digital docente en la universidad: Percepción de estudiantes y docentes. **Revista de Investigación Educativa**, Murcia, v. 38, n. 1, p. 167-182, 2019.

ESTEVE, Francesc Marc; LLOPIZ, María Ángeles; ADELL, Jordi. Nueva visión de la competencia digital docente en tiempos de pandemia. **Utopía y praxis Lationamericana**, Maracaibo, v. 27, n. 96, e5790340, 2022.

FLORES, Carolina; ROIG, Rosabel. Percepción de estudiantes de pedagogía sobre el desarrollo de su competencia digital a lo largo de su proceso formativo. **Estudios Pedagógicos**, Valdivia, v. 42, n. 3, p. 129-148, 2016.

GABARDA, Vicente; RODRÍGUEZ, Ana; MORENO, María Dolores. La competencia digital en estudiantes de magisterio. Análisis competencial y percepción personal del futuro maestro. **Educatio Siglo XXI**, Murcia, v. 35, n. 2, p. 253-274, 2017.

GABARDA, Vicente *et al.* Competencias clave, competencia digital y formación del profesorado: percepción de los estudiantes de pedagogía. **Profesorado**, Granada, v. 26, n. 2, p. 7-27, 2022a.

GABARDA, Vicente *et al.* Future teachers facing the use of technology for inclusion: a view from the digital competence. **Education and Information Technologies**, New York, 2022b. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-022-11105-5> Acceso: 25 ago. 2022.

GALLEGO, María Jesús; TORRES, Norma; PESSOA, Teresa. Competence of future teachers in the digital security area. **Comunicar**, Huelva, v. 61, p. 57-67, 2019.

GARCÍA, Blanca; COCA, Juan Romay; MESQUITA, Cristina. La perspectiva del profesorado en un escenario de pandemia desafiante. **Aula Abierta**, Oviedo, v. 51, n. 2, p. 181-190, 2022.

GARCÍA, Francisco José; CORELL, Alfredo. La Covid-19: ¿Enzima de la transformación digital de la docencia o reflejo de una crisis metodológica y competencial en la educación superior?". **Campus Virtuales**, Alicante, v. 9, n. 2, p. 83-98, 2020.

GONZÁLEZ, Patricia. Consecuencias y uso de las TIC antes y después del coronavirus: un estudio piloto. Revista INFAD de Psicología. **International Journal of Developmental and Educational Psychology**, Badajoz, v. 1, n. 2, p. 211-220, 2021.

GRANDE, Mario; CAÑÓN, Ruth; GARCÍA, Sheila. Digital security, how do teachers in training perceived themselves? **IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation**, Sevilla, n. 14, p. 262-275, 2020.

GRANDE, Mario *et al.* Competencia digital: docentes en formación y resolución de problemas. **Educar**, Barcelona, v. 57, n. 2, p. 381-396, 2021.

HERRERA, David *et al.* Elaboración y validación de cuestionario sobre la enseñanza y aprendizaje en educación remota. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 48, p. e256217, 2022.

HODGES, Charles *et al.* The difference between emergency remote teaching and online learning. **Educause Review**, Denver, 27 mar. 2020. Disponible en: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning> Acceso: 19 jul. 2022.

INTEF. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado. **Marco común de competencia digital docente**. Madrid: Intef, 2017.

ISTE. International Society for Technology in Education. **National educational technology standards for teachers**. Virginia: ISTE, 2008.

MARÍN, Diana; CUEVAS, Nuria; GABARDA, Vicente. Competencia digital ciudadana: análisis de tendencias en el ámbito educativo. **Revista Iberoamericana de Educación a Distancia**, Madrid, v. 24, n. 2, p. 329-349, 2021.

MARÍN, Diana; GABARDA, Vicente; RAMÓN, Jesús Adrián. Análisis de la competencia digital en el futuro profesorado a través de un diseño mixto. **Revista de Educación a Distancia**, Murcia, v. 22, n. 70, 2022.

MORENO, Antonio José *et al.* Estado de la competencia digital docente en las distintas etapas educativas desde un alcance internacional. **Revista Espacios**, Caracas, v. 41, n. 16, p. 19, 2020.

PORTILLO, Javier; ROMERO, Ainara; TEJADA, Eneko. Competencia digital docente en el País Vasco durante la pandemia del Covid-19. **Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa**, Cáceres, v. 21, n. 1, p. 57-73, 2022.

POZO, Santiago *et al.* Análisis correlacional de los factores incidentes en el nivel de competencia digital del profesorado. **Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado**, Murcia, v. 23, n. 1, p. 143-159, 2020.

REDECKER, Christine; PUNIE, Yves. **Digital competence of educators DigCompEdu**. Luxemburgo: Office of the European Union, 2017.

ROMERO, Manuel Francisco *et al.* Retos en educación superior ante nuevos escenarios docentes durante la pandemia de la Covid-19. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 48, p. e258278, 2022.

ROSENTHAL, Robert; COOPER, Harris; HEDGES, Larry Vernon. Parametric measures of effect size. **The Handbook of Research Synthesis**, Nueva York, v. 621, n. 2, p. 231-244, 1994.

TORRES, Ana *et al.* La competencia digital de los futuros docentes de secundaria y su mejora a partir de la formación específica en TIC. *In*: ROIG, Rosabel (ed.). **La docencia en la enseñanza superior**: nuevas aportaciones desde la investigación e innovación educativas. Barcelona: Octaedro, 2020. p. 445-453.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Competency standards modules**: ICT competency standards for teachers. París: Unesco, 2008. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156207e.pdf> Acceso: 12 ago. 2022.

ZUBILLAGA, Ainara; CORTAZAR, Lucas. **Covid-19 y educación**: problemas, respuestas y escenarios. Madrid: Fundación Cotec, 2020.

Recibido em: 15.09.2022

Revisado em: 11.10.2022

Aprobado em: 27.10.2022

Editora: Profa. Dra. Lia Machado Fiuza Fialho

Ernesto Colomo Magaña es profesor ayudante doctor en el Departamento de Teoría e Historia de la Educación en la Universidad de Málaga y miembro de SEJ-533: Enseñanza y aprendizaje en el marco de la innovación y tecnología educativa (Innoeduca).

Vicente Gabarda Méndez es profesor ayudante doctor en el Departamento de Didáctica y Organización Escolar en la Universitat de València y miembro de SEJ-533: Enseñanza y aprendizaje en el marco de la innovación y tecnología educativa (Innoeduca).

Andrea Cívico Ariza es profesora ayudante doctora en el Departamento de Didáctica y Organización Escolar en la Universidad de Málaga y miembro de SEJ-533: Enseñanza y aprendizaje en el marco de la innovación y tecnología educativa (Innoeduca).

Nuria Cuevas Monzonís es profesora adjunta al área de educación en la Universidad Internacional de Valencia y miembro de SEJ-533: Enseñanza y aprendizaje en el marco de la innovación y tecnología educativa (Innoeduca).