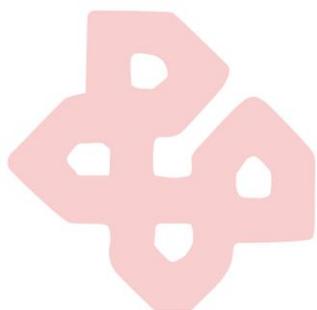


## LA COMPETENCIA DIGITAL DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DURANTE LA PANDEMIA (COVID-19)

*Spanish Primary School Teacher's digital competence in the midst of the COVID-19 pandemic*



*Javier Mañanes Manrique y Judit García-Martín*  
*Universidad de Salamanca*

E-mail: [javi.mananes.manrique@usal.es](mailto:javi.mananes.manrique@usal.es);

[jgarm@usal.es](mailto:jgarm@usal.es)

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5399-8917>;

<https://orcid.org/0000-0003-2255-9633>

### Resumen:

Como consecuencia de la pandemia del COVID-19, la competencia digital del profesorado se ha convertido en el eje vertebrador de la formación. Pese a ello, los estudios realizados sobre ella en el profesorado de Educación Primaria siguen siendo minoritarios. Con el fin de suplir la laguna observada, en este estudio se examinan las percepciones, creencias y usos que tienen 281 maestros y maestras de Educación Primaria con edades comprendidas entre los 21 y más de 51 años, de centros públicos, privados y concertados del territorio nacional, acerca del uso de las TIC, participando a través de la cumplimentación de un cuestionario ad hoc online, el CDMEP. Los resultados muestran que la competencia digital correlaciona de forma inversa con la edad, que su desarrollo está condicionado por los años de experiencia profesional, al mismo tiempo que se evidencian diferencias estadísticamente significativas en función del género. A la luz de estos hallazgos, se discuten las limitaciones y se plantean nuevas líneas de investigación futura.

**Palabras clave:** *epidemia; formación de profesores; profesión docente; profesor; tecnologías de la información y de la comunicación.*

## Abstract:

As a consequence of the COVID-19 pandemic, the digital competence of teachers has become the backbone of education. Despite this, the studies carried out on it in Primary Education Teachers are still a minority. In order to fill the observed gap, this research examines the perceptions, beliefs and uses of 281 Primary Education Teachers aged between 21 and 51 years of age, from public, private and subsidized schools in the national territory, about the use of ICT, participating through the completion of an ad hoc online questionnaire, the CDMEP. The results show that digital competence is inversely correlated with age, as well as its development being conditioned by years of professional experience, at the same time that statistically significant differences are evidenced based on gender. In the light of these findings, the limitations are discussed, and new lines of future research are proposed.

*Key Words:* epidemic; information and communication technologies; teacher; teachers' education; teaching profession.

## 1. Introducción

Desde la unidad del Ministerio de Educación y Formación Profesional responsable de la integración de las TIC y la Formación del Profesorado en las etapas educativas no universitarias, en concreto, desde el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF), se impulsa la formación y colaboración para mejorar la competencia digital de los docentes y hacer frente a los desafíos educativos. Al mismo tiempo que se fomenta la creación de recursos digitales y se promueve el intercambio de conocimiento a través de diversos canales y redes. En este sentido, todos los años, el INTEF, elabora un informe anual con los indicadores de uso de la plataforma. En el último publicado, el de 2019, se indica que la web recibe un total de 9887677 visitas. Por otra parte, en relación a la formación del profesorado, la mayoría de las actividades formativas son tutorizadas, se llevan a cabo a través de NOOC y/o de manera presencial y/o a través de un MOOC. En lo que respecta al servicio destinado a la mejora de la competencia digital de los docentes, el 14 de mayo de 2020 se aprueba el Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente que se compone de cinco áreas competenciales: i) información y alfabetización informacional; ii) comunicación y colaboración; iii) creación de contenidos digitales; iv) seguridad y v) resolución de problemas y veintiuna competencias estructuradas en seis niveles competenciales progresivos de manejo: básico (A1 y A2), intermedio (B1 y B2) y avanzado (C1 y C2).

En línea con lo anterior y como consecuencia de la pandemia provocada por la propagación de la enfermedad del COVID-19, en marzo de 2020, la formación en competencia digital del profesorado de Educación Primaria se convierte en un imperativo curricular y la enseñanza a distancia en una necesidad imperante, tal y como señala Ali (2020). En este sentido, la situación epidemiológica actual del territorio español ha provocado una revolución metodológica y didáctica dado que ha originado que el profesorado haya tenido que poner en práctica sus conocimientos, habilidades y destrezas digitales para enfrentarse a un gran desafío. Además, como exponen Flores y Swennen (2020) en su artículo, esta pandemia ha conllevado que

muchos formadores del profesorado piensen en nuevas formas de re-educar a los futuros maestros para que tengan estrategias que les permitan enfrentarse a escenarios que son imprevisibles y desconocidos desde planteamientos de equidad tecnológica y de aprendizaje.

### **1.1. La competencia digital del profesorado**

La competencia digital del profesorado se define como la capacidad para acceder, evaluar, crear, comprender y comunicar la información, y por consiguiente, el conocimiento, a sus alumnos, a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC, en adelante). Además de favorecer la participación de estos en la vida profesional y social (Al-Qallaf y Al-Metairie, 2015; Erdogan et al., 2018; Hobbs y Tuzel, 2015; Hsu et al., 2018; Schmid y Petko, 2019; Romero-García et al., 2020). Hoy en día es esencial que un maestro disponga de competencia digital, es decir, que conozca y use las TIC de manera eficaz y eficiente. Y, por consiguiente, sea consciente de la importancia de saber elegir las herramientas digitales más adecuadas para promover un aprendizaje significativo, tal y como expresan Gómez y Badia en 2016. De lo anteriormente expuesto, se puede deducir que el profesorado que no es capaz de enseñar a utilizar los recursos TIC no es competente digitalmente (Bueno-Alastuey y Villarreal, 2021) lo que implica indirectamente un bajo nivel de competencia digital (Colás-Bravo et al., 2019) pero, no se debe olvidar que vivir en un entorno digital no implica ser competente digitalmente como exponen Maderick et al. (2015) en su investigación. En este sentido, Farjon et al. (2019) expresan que se considera que las TIC se integran con éxito en la educación cuando su uso mejora los procesos de aprendizaje de los estudiantes y establece una educación más efectiva/eficiente y atractiva.

En estos tiempos, las TIC se han convertido en uno de los pilares de la vida contemporánea y en consecuencia de la educación (Ketil, 2019). En este sentido, estudios como el realizado por Hatlevik (2017) o por Firat (2015) demuestran la importancia de la competencia digital docente para hacer frente al currículo de Educación Primaria. A pesar de ello, investigaciones como la realizada por Hsu et al. (2018) evidencian que todavía existen universidades con planes de estudios poco eficaces para preparar a los futuros maestros adecuadamente en la competencia digital (Marín et al., 2019). En línea con ello, en el estudio llevado a cabo por König et al. (2020) se afirma que ser nativo digital no garantiza haber desarrollado habilidades digitales que garanticen un proceso de enseñanza-aprendizaje eficiente.

Actualmente las instituciones educativas de Educación Primaria requieren del profesorado muchos conocimientos en este ámbito. Sin embargo, en el estudio llevado a cabo por Hobbs y Tuzel (2015) se muestra la falta de formación en TIC de los docentes como uno de los impedimentos para la introducción de los recursos tecnológicos en el aula de manera eficaz. No obstante, y a pesar de esta falta de formación, muchos maestros muestran una actitud positiva hacia la inclusión de cualquier herramienta tecnológica en el aula (Blikstad-Balas, 2015) y manifiestan altas expectativas para integrarlas en sus aulas debido, en parte, a que el uso de dispositivos digitales es muy habitual entre el alumnado, al igual que su familiarización con recursos de la web 3.0,

redes sociales y Big Data (Cataldi y Dominighini, 2015; Hutchison y Woodward, 2018). En este sentido, en España, el estudio realizado por García-Martín y García-Sánchez (2017) evidencia que las percepciones de los docentes en formación sobre el uso de las herramientas web 2.0 son positivas y que cuentan con una formación satisfactoria en competencias de alfabetización digital y medidas psicoeducativas como estrategias de aprendizaje, motivación y estilos de pensamiento.

En línea con lo anteriormente expuesto, en España son escasas las investigaciones empíricas realizadas sobre la competencia digital de los maestros y maestras de Educación Primaria.

Por todo lo anterior, con esta investigación se pretende dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿En pleno siglo XXI y durante la situación epidemiológica provocada por el COVID-19, son los/as Maestros/as de Educación Primaria del territorio español, competentes digitalmente? Para ello, se examina el uso que hacen los/as maestros/as de Educación Primaria de los recursos TIC, cuales conocen, cuánto saben de ellos, como se sienten cuando los utilizan, qué harían para mejorar la situación actual así como la importancia que para ellos tiene el uso de estas en los procesos de enseñanza y aprendizaje de alumnado.

## **2. Método**

### **2.1. Objetivo e hipótesis**

El propósito general de este estudio es examinar las percepciones y creencias sobre la competencia digital del profesorado de Educación Primaria del territorio nacional y el uso específico que hicieron de las TIC durante la situación epidemiológica provocada por el COVID-19. En torno a este objetivo se plantean las siguientes hipótesis:

H1. La competencia digital de los/las maestros/as de Educación Primaria del territorio nacional difiere en función del género.

H2. La competencia digital de los/las maestros/as de Educación Primaria, en España, correlaciona de forma inversa con su edad.

H3. La competencia digital de los/las maestros/as de Educación Primaria del territorio español, se ve condicionada por los años de experiencia profesional.

### **2.2. Participantes**

Los participantes de este estudio fueron 281 Maestros/as de Educación Primaria del territorio español, siendo el 87,2% mujeres (N= 245) y el 12,8% hombres (N= 35). En cuanto a la edad de los participantes, el 5,7% se encuentra entre los 21 y los 25 años, el 27,8% se corresponde a aquellos que tienen entre 26 y 30 años, el 16% tiene entre 31 y 35 años, el 18,1% entre 36 y 40 años, el 14,2% se corresponde con sujetos entre 41 y 45 años, el 8,5% son participantes de entre 46 y 50 años y el 9,6% de más de

51 años. Todos los participantes han estudiado el grado o la diplomatura en el territorio nacional. En concreto el 27,4% lo cursaron en Galicia, el 20,6% en Castilla y León, el 12,1% en Madrid, el 9,6% en Extremadura, el 9,3% en Castilla la Mancha, el 7,1% en Andalucía, el 3,9% en Valencia, el 2,1% en Navarra y en Aragón, el 1,4% en Murcia, el 1,1% en Islas Canarias y en País Vasco, el 0,7% en Asturias y en La Rioja y el 0,4% en Cantabria y en Cataluña. Sin embargo, tal y como puede observarse en la figura 1, no sorprende que algunos de los maestros encuestados no trabajen en la misma Comunidad Autónoma en la que estudiaron (véase figura 1).

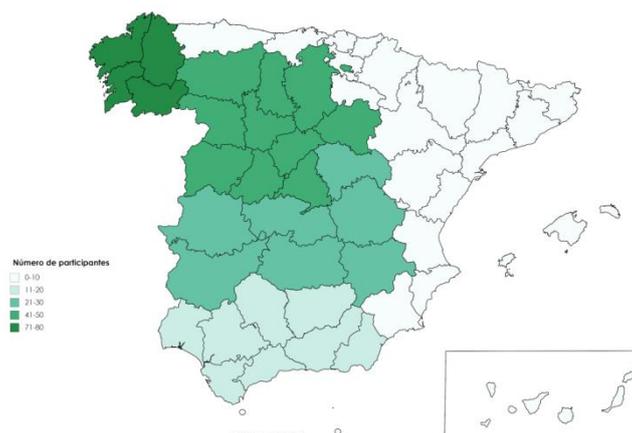


Figura 1. Distribución de las Comunidades Autónomas en las que ejercen los participantes. Fuente: Elaboración Propia.

Con relación a las especialidades, la mayoría de los participantes tienen más de una especialidad. En este sentido, algunos indican poseer hasta cuatro y muy pocos señalan no tener ninguna. La especialidad más demandada es inglés manifestándose en el 35,9% de los participantes. Seguidamente se encuentra Pedagogía Terapéutica, con el 24,9% de los participantes, y Audición y Lenguaje con el 14,2%. El 12,5% de los sujetos afirma contar con la especialidad de Educación Física, el 9,6% la de Música, el 6,8% la de Religión, el 4,6% la de Francés y el 1,1% la de Alemán. Respecto a la experiencia profesional de los participantes, el 44,5% se encuentra entre los 0 y 5 años, el 15,3% entre 6 y 10 años, el 18,9% lleva ejerciendo la profesión entre 11 y 15 años, el 9,3% entre 16 y 20 años y el 12,1% más de 21 años de experiencia. Por último, en cuanto al tipo de centro, el 84,7% de la muestra ejerce su profesión en centros públicos, el 14,2% en centros concertados y el 1,1% en privados. El 91,6% de los maestros que ejercen en centros públicos trabaja en Centros de Educación Infantil y Primaria (CEIPs) mientras que el 8,4% en Colegios Rurales Agrupados (CRAs). Asimismo, el profesorado participante es en su mayoría funcionario y el 38,1% interino.

### 2.3. Diseño

Este estudio parte de un diseño de investigación de corte cuantitativo, apoyado en un enfoque exploratorio-descriptivo y de correlación, en el que se hace uso del método de encuesta, a través del diseño y de la aplicación de un cuestionario ad hoc en línea, el CDMEP.

## 2.4. Instrumento

### 2.4.1. Diseño y estructura

Para la realización de esta investigación se diseña un cuestionario ad hoc online que recibe el nombre de Competencia Digital en Maestros de Educación Primaria (CDMEP). Se diseña a través de la herramienta web gratuita, Formularios de Google porque es intuitiva, de fácil accesibilidad y favorece la difusión a través de la opción de enlace web.

En cuanto a la estructura, el CDMEP, consta de 6 secciones: i) el consentimiento informado, ii) los datos de carácter general, iii) la formación, iv) el conocimiento y el uso, v) la autoeficacia, las emociones y la motivación y vi) el agradecimiento. Todas las variables analizadas sobre competencia digital siguen una escala tipo Likert de 5 puntos (Totalmente en desacuerdo/ En desacuerdo / Ni en desacuerdo ni de acuerdo / De acuerdo / Totalmente de acuerdo).

En la primera sección se informa a los participantes del objetivo, de la finalidad de la investigación y de que su participación es voluntaria y completamente anónima. En la segunda, se registran diversos datos de carácter general tales como el género, la edad agrupada en siete intervalos (21-25 años, 25-30 años, 31-35 años, 36-40 años, 41-45 años, 46-50 años, +51 años), la comunidad autónoma en la que estudiaron el grado, la comunidad autónoma en la que ejercen, las especialidades que poseen, los años de experiencia profesional, el tipo de centro y la condición o no de funcionario. En la tercera se pregunta acerca de la formación que tienen en TIC, haciendo especial mención a la formación que recibieron mientras cursaban el grado o la diplomatura y la formación que han recibido o están recibiendo mientras ejercen. Para el primer apartado se usan seis ítems y para el segundo, cuatro. La cuarta sección del instrumento se centra en el conocimiento y en el uso que tienen sobre las TIC. Esta sección se divide en tres subapartados: “Conozco aplicaciones para...”, “Conozco páginas web, blogs...” y la última “Utilizo...” con cinco, cinco y siete ítems respectivamente. La penúltima sección se centra en el análisis de la autoeficacia, de las emociones y de la motivación. Esta se divide, a su vez, en tres subapartados, el primero consta de nueve ítems que analizan en qué medida el docente se siente capaz de realizar una actividad específica como por ejemplo: “¿En qué medida considero que soy capaz de diseñar presentaciones online?”; el segundo analiza las preocupaciones que tienen los maestros sobre diez ítems como: “Me preocupa que el uso de las TIC interfiera en la concentración y motivación de mis alumnos”; y el tercero comprueba el grado de motivación que poseen los maestros en diferentes aspectos relacionados con el uso de las TIC a través de cuatro ítems como: “Me siento motivado para aprender a usar herramientas TIC”. Para finalizar, en la última sección se presenta el agradecimiento por la participación.

### 2.4.2. Propiedades psicométricas

El instrumento cuenta con unas propiedades psicométricas aceptables. Para ello, se procede al cálculo del coeficiente Alfa de Cronbach, medida de consistencia interna, que como señalan Welch y Comer (1988) asume que los ítems miden un mismo constructo y que están altamente correlacionados. Para el CDMEP, el coeficiente Alfa de Cronbach arrojó un valor de  $\alpha = .921$  lo que evidencia una fiabilidad elevada. Con la intención de valorar la estructura del instrumento en función del conjunto de ítems que lo integran, se realiza un análisis factorial de sus 50 ítems. La idoneidad del análisis se evalúa a través de la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y de la prueba de esfericidad de Bartlett. El resultado de la prueba de adecuación muestral KMO fue de .876, con medidas de KMO individuales de las variables todas superiores a 0.7, valores considerados altos según Kaiser (1974). Del mismo modo, la prueba de esfericidad de Bartlett fue estadísticamente significativa  $\chi^2(275) = 7186.581$  ( $p \leq .001$ ), lo que muestra que los datos son probablemente factorizables. Por lo tanto, estos resultados revelan que la aplicación del análisis factorial es pertinente. Con posterioridad, se procede a la selección de los principales factores mediante el método de extracción de los componentes principales con el propósito de determinar una serie de componentes que expliquen el máximo de varianza total de las variables originales, obteniéndose trece componentes que explican el 66.04% de la varianza.

### 2.5. Procedimiento y análisis de los datos

Primeramente, se realiza una búsqueda de instrumentos nacionales e internacionales sobre la competencia digital con el fin de determinar las variables relacionadas con dicho constructo que posteriormente forman parte del cuestionario ad hoc. Concluido esto, se procede con el diseño del cuestionario que lleva por nombre, CDMEP, en la herramienta de Formularios de Google. Tras ello, y siguiendo el procedimiento Delphi, se envía a docentes de Educación Primaria con el fin de comprobar la accesibilidad y operatividad del CDMEP, y al mismo tiempo, determinar y eliminar posibles sesgos. En este sentido, los profesionales educativos realizan individualmente el cuestionario, al mismo tiempo, que aportan una retroalimentación de las posibles contrariedades y ambigüedades encontradas en los ítems. Sucesivos *feedbacks* que dan lugar a un análisis fiable y válido del cuestionario. Terminado este proceso, se remite el cuestionario al profesorado participante a través del correo electrónico, las redes sociales y académicas, grupos de Facebook, WhatsApp... El cuestionario está disponible en línea durante el mes de abril de 2020, finalizado, se descarga la matriz, se realizan las codificaciones oportunas y se llevan a cabo los análisis con el software SPSS en su versión 26 que ha aportado las evidencias empíricas.

## 3. Resultados

Se efectúa un análisis paramétrico, en concreto, la prueba t de Student para muestras independientes, con la finalidad de comparar las medias de dos poblaciones independientes como es el caso de la comparativa entre hombres y mujeres y el análisis

de varianza de un factor o ANOVA para la comparación de tres o más muestras independientes.

Teniendo en cuenta lo anterior, por una parte, con la prueba t de Student, se analiza la variable del género, y se obtienen diferencias estadísticamente significativas entre poblaciones en relación con diversas variables de la competencia digital. En este sentido, tal y como se observa en la tabla 1, a pesar de que ambos tienen puntuaciones altas, existe una tendencia más elevada en el caso de las mujeres, es decir, estas exponen haber realizado más cursos de formación en TIC, manifiestan un conocimiento más elevado de páginas web y/o blogs para adquirir material didáctico útil para sus clases y/o actividades más completas, dinámicas y motivadoras que las del libro de texto ( $M_{\text{Mujer}} = 4.34$  versus  $M_{\text{Hombre}} = 4.06$ ;  $p = .044$ ). En línea con lo anterior, no es de extrañar que sean ellas quienes expresan sentirse más capaces de usar internet para buscar contenidos útiles para el aula, lo que se traduce en mayor autoeficacia percibida en torno al uso de las TIC con fines educativos ( $M_{\text{Mujer}} = 4.69$  versus  $M_{\text{Hombre}} = 4.37$ ;  $p = .002$ ).

Tabla 1  
Resultados de la Prueba t de Student atendiendo a la variable género.

<i>Variables</i>	<i>Hombre</i>	<i>Mujer</i>	<i>p</i>
Durante mi ejercicio como Maestro de Educación Primaria he realizado cursos de formación en TIC por mi cuenta.	3.97 (1.58)	4.20 (1.22)	.011
<i>Conozco páginas web, blogs...</i>			
...de los que adquiero materiales didácticos útiles para mis clases.	4.00 (1.37)	4.48 (0.90)	.003
...con mejores actividades que las que puedo encontrar en mi libro de texto.	3.80 (1.30)	4.11 (1.04)	.040
... que me ayudan a que mis clases sean más dinámicas y motivadoras.	4.06 (1.24)	4.34 (0.95)	.044
... con materiales para todas las asignaturas y cursos.	3.60 (1.43)	4.09 (1.06)	.001
¿En qué medida considero que soy capaz de usar internet para buscar contenidos para el aula?	4.37 (1.21)	4.69 (0.79)	.002

Fuente: Elaboración propia

Nota 1. Solamente se muestran las variables con diferencias estadísticamente significativas ( $p < .05$ ).

Por otra parte, se calculan varios modelos lineales generales (MLG) considerando como variables de agrupamiento la edad y los años de experiencia profesional en la que ejercen y como variables dependientes el resto de las medidas

sobre competencia digital examinadas, los cuales aportan diferencias estadísticamente significativas. En este sentido, los contrastes multivariados muestran diferencias estadísticamente significativas cuando se atiende a la edad [ $\lambda$ Wilks = .134,  $F_{(1332.808, 300.00)} = 1.779$ ;  $p \leq .001$ ,  $\eta^2 = .284$ ] y los años de experiencia docente [ $\lambda$ Wilks = .224,  $F_{(896.762, 200.000)} = 2.039$ ;  $p \leq .001$ ,  $\eta^2 = .312$ ].

Atendiendo a la edad como variable de agrupamiento, tal y como se aprecia en la tabla 2, las pruebas de efectos inter-sujetos muestran diferencias estadísticamente significativas en quince ítems correspondientes a las distintas secciones del CDMEP con tamaños del efecto grandes y medianos. Sin embargo, el post hoc, evidencia diferencias estadísticamente significativas, principalmente, en la comparativa entre los grupos de población de 25-30 frente a los mayores de 51, en numerosas variables en beneficio de la formación de los más jóvenes, véase el caso de los ítems, tuve una asignatura específica en TIC ( $M_{25-30} = 4.50$  versus  $M_{+51} = 2.04$ ;  $p \leq .001$ ), me enseñaron recursos y aplicaciones TIC ( $M_{25-30} = 3.25$  versus  $M_{+51} = 1.30$ ;  $p \leq .001$ ) y también relativas a conocimientos sobre TIC, por ejemplo, en el ítem conozco aplicaciones para crear juegos gamificados ( $M_{25-30} = 4.44$  versus  $M_{+51} = 2.89$ ;  $p = .001$ ) o para llevar el seguimiento de la clase ( $M_{25-30} = 4.50$  versus  $M_{+51} = 3.04$ ;  $p = .001$ ). Además, también es cuanto menos sorprendente que el profesorado de 46-50 expone invertir prácticamente el doble de horas al uso de herramientas digitales para el diseño de material didáctico a lo largo de la semana que el grupo inmediatamente anterior ( $M_{41-45} = 2.62$  versus  $M_{45-50} = 4.00$ ;  $p = .004$ ).

Tabla 2  
Pruebas efectos inter-sujetos atendiendo a la edad como variable de agrupamiento

Variables	21-25	25-30	31-35	36-40	41-45	46-50	+51	F	p	$\eta^2$
<i>Mientras cursaba el grado y/o diplomatura de Maestro en Educación Primaria</i>										
...tuve una asignatura específica de TIC.	4.50 (1.03)	4.05 (1.40)	3.84 (1.34)	3.16 (1.61)	2.68 (1.60)	2.13 (1.48)	2.04 (1.53)	13.266	$\leq .001$	.227
...las asignaturas de formación obligatoria me enseñaron recursos y aplicaciones TIC.	3.25 (1.00)	2.91 (1.14)	2.47 (1.07)	2.16 (1.22)	2.40 (1.29)	1.63 (1.05)	1.30 (0.60)	10.894	$\leq .001$	.194
<i>Durante mi ejercicio como Maestro de Educación Primaria...</i>										
...he recibido cursos de formación en TIC por Sindicatos.	2.56 (1.31)	2.31 (1.45)	3.21 (1.40)	2.98 (1.50)	3.18 (1.46)	2.46 (1.53)	2.37 (1.52)	3.126	.006	.065
... el centro en el que estoy ha realizado cursos relacionados con las TIC.	2.56 (1.09)	3.29 (1.55)	3.14 (1.44)	3.43 (1.57)	4.00 (1.28)	3.54 (1.66)	3.89 (1.28)	2.804	.012	.058
<i>Conozco aplicaciones para...</i>										

editar vídeos e imágenes como Photoshop, MovieCreator...	4.50 (0.73)	4.21 (1.12)	3.95 (1.04)	3.88 (1.22)	3.60 (1.27)	4.33 (0.91)	3.52 (1.36)	2.951	.008	.061
crear juegos gamificados como Scratch, Kahoot, Quizizz...	4.44 (0.62)	4.06 (1.31)	3.93 (1.10)	3.45 (1.54)	3.58 (1.41)	3.63 (1.58)	2.89 (1.62)	3.778	.001	.077
diseñar presentaciones como Emaze, Visme...	3.69 (1.19)	3.43 (1.45)	2.84 (1.23)	2.75 (1.50)	2.78 (1.36)	3.42 (1.50)	2.59 (1.44)	3.026	.007	.063
llevar el seguimiento de la clase cómo Class Dojo, Additio...	4.50 (1.03)	4.10 (1.25)	4.19 (0.98)	3.75 (1.46)	3.50 (1.50)	3.88 (1.29)	3.04 (1.62)	3.758	.001	.077
Conozco páginas web, blogs con mejores actividades que las que puedo encontrar en mi libro de texto.	4.19 (0.91)	4.18 (1.08)	4.23 (0.97)	4.04 (1.05)	4.15 (1.02)	4.21 (1.10)	3.37 (1.18)	2.424	.027	.051
¿Con qué frecuencia utilizo internet para la visualización de vídeos didácticos en mis clases a lo largo de la semana?	2.75 (0.93)	3.07 (1.30)	2.93 (1.14)	3.31 (1.27)	2.92 (1.07)	3.83 (1.37)	3.48 (1.34)	2.467	.024	.052
¿Con qué frecuencia utilizo herramientas digitales para diseñar material didáctico a lo largo de la semana?	2.75 (1.00)	3.19 (1.19)	3.00 (1.19)	3.05 (1.33)	2.62 (1.10)	4.00 (1.28)	3.22 (1.21)	3.654	.002	.075
¿Con qué frecuencia utilizo las redes sociales para enseñar a mis alumnos a lo largo de la semana?	1.93 (1.34)	1.36 (0.87)	1.60 (0.90)	1.90 (1.34)	2.20 (1.41)	2.75 (1.72)	1.82 (1.25)	5.178	≤ .001	.103
¿En qué medida considero que soy capaz de diseñar presentaciones online?	4.50 (0.81)	4.43 (1.01)	4.33 (0.96)	3.92 (1.38)	4.00 (1.06)	4.00 (1.38)	3.52 (1.36)	3.015	.007	.063
Me preocupa que el uso de las TIC interfiera en la concentración y motivación de mis alumnos.	2.44 (1.09)	2.55 (1.31)	3.30 (1.10)	2.57 (1.33)	2.65 (1.27)	2.46 (1.25)	2.85 (1.13)	2.311	.034	.049
Me preocupa que algunos medios y	2.81	3.47	3.58	2.96	3.10	3.21	2.96	2.286	.036	.048

tecnologías (1.04) (1.07) (1.13) (1.42) (1.08) (1.28) (1.01)  
puedan promover  
el  
comportamiento  
antisocial.

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, considerando *los años de experiencia docente* como variable de agrupamiento, las pruebas de efectos inter-sujetos muestran la existencia de diferencias significativas en dieciocho de los ítems como se observa en la tabla 3. En línea con ello y atendiendo al post hoc, se evidencia que, al igual que en el caso de la edad, estas diferencias se centran principalmente entre el grupo de menos experiencia docente (0-5 años) frente a los de más de 21 años en beneficio de los primeros. Esto se observa en numerosos ítems de varias de las variables examinadas, por ejemplo, en lo que respecta a *la formación recibida en TIC mientras cursaba la diplomatura y/o grado* ( $M_{0-5} = 4.04$  versus  $M_{+21} = 1.76$ ;  $p = \leq .001$ ) y al conocimiento sobre recursos, aplicaciones y/o herramientas digitales para la creación de diferente tipo de contenido, véase por ejemplo los ítems *conozco aplicaciones para crear juegos gamificados* ( $M_{0-5} = 4.10$  versus  $M_{+21} = 2.88$ ;  $p \leq .001$ ); *conozco aplicaciones para llevar el seguimiento de la clase como Class Dojo* ( $M_{0-5} = 4.08$  versus  $M_{+21} = 3.15$ ;  $p = .013$ ); *conozco páginas web, blogs con mejores actividades que las del libro de texto* ( $M_{0-5} = 4.19$  versus  $M_{+21} = 3.55$ ;  $p = .050$ ). Del mismo modo, también se mantiene dicha tendencia en uno de los ítems relativos a la autoeficacia percibida, *¿en qué medida considero que soy capaz de diseñar presentaciones online?* ( $M_{0-5} = 4.39$  versus  $M_{+21} = 3.36$ ;  $p = \leq .001$ ), en beneficio de los de menor número de años de experiencia. Sin embargo, se observa la tendencia contraria en el caso de los ítems relativos a su ejercicio como docentes, tal y como se registra en el ítem *el centro en el que estoy ha realizado cursos relacionados con las TIC* ( $M_{0-5} = 3.03$  versus  $M_{+21} = 4.09$ ;  $p = \leq .001$ ) donde el profesorado con más años de experiencia ha recibido más formación en TIC que el resto.

Tabla 3  
Pruebas efectos-intersujetos atendiendo a la experiencia profesional como variable de agrupamiento

VARIABLES	0-5 años	6-10 años	11-15 años	16-20 años	+21 años	F	p	$\eta^2$
Mientras cursaba el grado y/o diplomatura de Maestro en Educación Primaria tuve una asignatura específica de TIC.	4.04 (1.42)	3.65 (1.47)	2.73 (1.58)	2.50 (1.39)	1.76 (1.30)	22.117	$\leq .001$	.245
Mientras cursaba el grado y/o diplomatura de Maestro en Educación Primaria las asignaturas de formación obligatoria me enseñaron recursos y aplicaciones TIC.	2.89 (1.17)	2.16 (1.13)	2.10 (1.19)	2.08 (1.05)	1.45 (0.93)	13.300	$\leq .001$	.163
Durante mi ejercicio como Maestro de Educación Primaria he realizado cursos de formación en TIC por mi cuenta.	3.92 (1.31)	4.65 (0.81)	4.60 (0.84)	3.73 (1.80)	4.36 (1.16)	5.675	$\leq .001$	.077
Durante mi ejercicio como Maestro de Educación Primaria el centro en el que estoy ha	3.03 (1.49)	3.51 (1.29)	3.94 (1.39)	3.35 (1.74)	4.09 (1.28)	5.744	$\leq .001$	.078

realizado cursos relacionados con las TIC.								
Conozco aplicaciones para crear juegos gamificados como Scratch, Kahoot, Quizizz...	4.10 (1.23)	3.72 (1.29)	3.75 (1.29)	3.04 (1.70)	2.88 (1.61)	7.245	≤ .001	.096
Conozco aplicaciones para llevar el seguimiento de la clase cómo Class Dojo, Additio...	4.08 (1.25)	4.14 (1.10)	4.00 (1.28)	3.00 (1.69)	3.15 (1.50)	6.673	≤ .001	.089
Conozco páginas web, blogs con mejores actividades que las que puedo encontrar en mi libro de texto.	4.19 (0.99)	4.14 (1.06)	4.31 (0.85)	3.73 (1.34)	3.55 (1.25)	3.799	.005	.053
Conozco páginas web, blogs que me ayudan a que mis clases sean más dinámicas y motivadoras.	4.36 (0.94)	4.37 (0.92)	4.56 (0.72)	3.92 (1.38)	3.91 (1.15)	3.357	.011	.047
¿Con qué frecuencia utilizo internet para la visualización de vídeos didácticos en mis clases a lo largo de la semana?	2.85 (1.19)	3.48 (1.24)	3.69 (1.27)	2.96 (1.07)	3.21 (1.26)	5.415	≤ .001	.074
¿Con qué frecuencia utilizo un blog propio que actualizo regularmente a lo largo de la semana?	1.62 (1.17)	2.20 (1.53)	2.13 (1.49)	2.34 (1.12)	2.27 (1.52)	3.470	.009	.048
¿Con qué frecuencia utilizo las redes sociales para enseñar a mis alumnos a lo largo de la semana?	1.46 (0.97)	1.95 (1.17)	2.23 (1.45)	2.15 (1.48)	2.06 (1.49)	4.959	.001	.068
¿En qué medida considero que soy capaz de usar internet para buscar contenidos para el aula?	4.73 (0.80)	4.86 (0.35)	4.77 (0.54)	4.31 (1.28)	4.27 (1.18)	4.077	.003	.056
¿En qué medida considero que soy capaz de diseñar presentaciones online?	4.39 (1.01)	4.30 (0.96)	4.13 (1.15)	3.65 (1.49)	3.36 (1.36)	6.773	≤ .001	.090
¿En qué medida considero que soy capaz de dejar el libro de texto e impartir mis clases con recursos digitales?	3.57 (1.22)	3.93 (0.91)	4.13 (0.97)	3.73 (1.37)	3.45 (1.41)	2.851	.024	.040
Me preocupa que sea esencial que los alumnos utilicen los medios digitales en el aula para acercarse más a la vida cotidiana.	3.40 (1.09)	3.67 (0.99)	3.91 (0.90)	2.92 (1.26)	3.33 (1.13)	3.641	.007	.051
Me preocupa que las TIC no hagan que sea más fácil para los estudiantes interactuar con el tema que les resulta más aburrido.	2.92 (1.21)	3.30 (1.14)	3.27 (1.31)	2.46 (1.24)	3.42 (1.14)	3.529	.008	.049
Me preocupa que el uso de las TIC en el aula no promueva la empatía y la comprensión social.	3.02 (1.21)	3.30 (1.12)	3.13 (1.17)	2.31 (1.15)	3.03 (1.28)	3.016	.019	.042
Me preocupa que las instituciones educativas no me hayan ofrecido la formación necesaria para ser competente en TIC.	3.81 (1.25)	3.93 (1.24)	4.04 (0.98)	3.19 (1.38)	3.30 (1.42)	3.371	.010	.047

Fuente: Elaboración propia

#### 4. **Discusión y conclusiones**

El objetivo principal de esta investigación fue examinar las percepciones y creencias del profesorado de Educación Primaria del territorio nacional sobre la competencia digital y el uso específico que hacen de las TIC. Al hilo de dicho objetivo se plantean las hipótesis de trabajo. Atendiendo a la primera, la competencia digital de los/las maestros/as de Educación Primaria del territorio nacional difiere en función del género, los resultados muestran que efectivamente existen diferencias estadísticamente significativas en competencia digital entre las mujeres y los hombres, siendo las mujeres las que manifiestan tener más conocimientos sobre páginas web y blogs con una finalidad formativa. Además, son ellas las que se ven más capaces de utilizar dichas herramientas, es decir, presentan puntuaciones más altas en autoeficacia en torno al uso de las TIC con fines educativos. Resultados que difieren de lo evidenciado en el estudio llevado a cabo por Portillo, et al., (2020) en el que los valores medios más bajos sobre la competencia digital pertenecen a las maestras y en la investigación efectuada por Romero et al. (2016) donde los resultados muestran mayor competencia en el uso de dispositivos digitales y de aplicaciones didácticas en los hombres.

En cuanto a la segunda hipótesis, la competencia digital de los/las maestros/as de Educación Primaria, en España, correlaciona de forma inversa con su edad, se observan diferencias estadísticamente significativas entre varios grupos de edad. Los resultados señalan que, en lo que respecta a la formación recibida en TIC, mientras cursan el grado, más del doble de participantes de los grupos más jóvenes manifiestan haber cursado asignaturas relacionadas con TIC, en comparación con el grupo de mayores de 51 años. Resultados que pueden ser una consecuencia directa de los cambios realizados en torno a la potenciación de esta competencia, en los últimos años, en los planes de estudios de los grados de Maestro de Educación Primaria dada la fehaciente importancia de dicha competencia en la formación de los futuros docentes. Además, en lo que respecta al área de conocimiento en TIC del CDMEP, el grupo de maestros con edades entre los 25 y los 30 años difiere del grupo de mayores de 51 años en 1.50 puntos en la mayoría de los ítems, demostrando así que los más jóvenes tienen mayores conocimientos acerca de recursos TIC que los más mayores. Resultado que coincide con lo observado en estudios previos como el llevado a cabo por Portillo et al., (2020) donde se concluye que los maestros con más años son menos competentes digitalmente que los jóvenes, ya que sienten que su experiencia tecnológica no es suficiente para desarrollar entornos de instrucción de contenidos y actividades. Por último, en cuanto a la tercera hipótesis, la competencia digital de los/las maestros/as de Educación Primaria del territorio español se ve condicionada por los años de experiencia profesional, se evidencia que los maestros con mayor experiencia profesional han recibido mayor formación por parte de los colegios donde ejercen. Sin embargo, tener más años de experiencia no es sinónimo de tener más conocimientos en herramientas TIC, tal y como se demuestra en los resultados obtenidos en el análisis y como han mencionado estudios previos (Bueno-Alastuey y Villarreal, 2021).

Si bien, la generalización de estos resultados debe ser tomada con cierta cautela dado que la muestra es relativamente pequeña, y además la proporción de maestros de Educación Primaria en algunas de las Comunidades Autónomas examinadas es escasa, a excepción de Galicia, Castilla y León, Madrid, Extremadura y Castilla la Mancha. Por este motivo sería aconsejable que investigaciones futuras replicasen este estudio aumentando el tamaño de la muestra de todas las Comunidades Autónomas del territorio nacional.

### Referencias Bibliográficas

- Ali, W. (2020). Online and remote learning in higher education institutes: a necessity in light of COVID-19 Pandemic. *Higher Education Studies*, 10(3), 16-25. <https://doi.org/10.5539/hes.v10n3p16>
- Al-Qallaf, C. y Al-Mutairi, A. (2016). Digital literacy and digital content supports learning: The impact of blogs on teaching English as a foreign language. *The Electronic Library*, 34(3), 522-547. <https://doi.org/10.1108/el-05-2015-0076>
- Blikstad-Balas, M. (2015). "You get what you need": A study of students' attitudes towards using Wikipedia when doing school assignments. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 60(6), 594-608. <https://doi.org/10.1080/00313831.2015.1066428>
- Bueno-Alastuey, M. C. y Villarreal, I. (2021). Pre-service teachers' perceptions and training contributions towards ICT use. *Estudios sobre Educación*, 41, 1-23. <https://doi.org/10.15581/004.41.002>
- Cataldi, Z. y Dominighini, C. (2015). La generación millennial y la educación superior. Los retos de un nuevo paradigma. *Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales*, 12(19), 14-21.
- Colás-Bravo, P., Conde-Jiménez, J. y Reyes de Cózar, S. (2019). El desarrollo de la competencia digital docente desde un enfoque sociocultural. *Comunicar*, 27(61), 21-32. <https://doi.org/10.3916/c61-2019-02>
- Erdogan, D. G., Canan Güngören, Ö., Burçin Hamutoglu, Z., Kaya Uyanik, G. y Demirtas Tolaman, T. (2018). The Relationship between Lifelong Learning Trends, Digital Literacy Levels and Usage of Web 2.0 Tools with Social Entrepreneursh. *Croatian Journal of Education*, 21(1), 45-76. <https://doi.org/10.15516/cje.v21i1.2989>
- Farjon, D., Smits, A. y Voogt, J. (2019). Technology integration of pre-service teachers explained by attitudes and beliefs, competency, access, and experience. *Computers & Education*, 130, 81-93. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.11.010>
- Firat, M. (2015). Growing misconception of technology: investigation of elementary students' recognition of and reasoning about technological artifacts. *International Journal of Technology and Design Education*, 27(2), 183-199. <https://doi.org/10.1007/s10798-015-9351-y>

- Flores, M. A. y Swennen, A. (2020). The COVID-19 pandemic and its effects on teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 453-456. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.182425>
- García-Martín, J. y García-Sánchez, J. (2017). Pre-service teachers' perceptions of the competence dimensions of digital literacy and of psychological and educational measures. *Computers & Education*, 107, 54-67. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.12.010>
- Gómez, M. y Badia, A. (2016). Exploring the use of educational technology in primary education: Teachers' perception of mobile technology learning impacts and applications' use in the classroom. *Computers in Human Behavior*, 56, 21-28. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.11.023>
- Hatlevik, E. (2017). Examining the Relationship between Teachers' Self-Efficacy, their Digital Competence, Strategies to Evaluate Information, and use of ICT at School. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 61(5), 555-567. <https://doi.org/10.1080/00313831.2016.1172501>
- Hobbs, R. y Tuzel, S. (2015). Teacher motivations for digital and media literacy: An examination of Turkish educators. *British Journal of Education Technology*, 48(1), 7-22. <https://doi.org/10.1111/bjet.12326>
- Hsu, H., Wenting, Z. y Hughes, J. (2018). Developing Elementary Students' Digital Literacy Through Augmented Reality Creation: Insights From a Longitudinal Analysis of Questionnaires, Interviews, and Projects. *Journal of Educational Computing*, 57(6), 1400-1435. <https://doi.org/10.1177/0735633118794515>
- Hutchison, A. y Woodward, L. (2018). Examining the technology integration planning cycle model of professional development to support teachers' instructional practices. *Teacher College Record*, 120(10), 1-44.
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (2019). *Informe de indicadores*. [https://intef.es/wp-content/uploads/2020/02/2019\\_ANUAL\\_Infografia\\_INTEF\\_05.pdf](https://intef.es/wp-content/uploads/2020/02/2019_ANUAL_Infografia_INTEF_05.pdf)
- Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39(1), 31-36. <https://doi.org/10.1007/BF02291575>
- Ketil Engen, B. (2019). Comprendiendo los aspectos culturales y sociales de las competencias digitales docentes. *Comunicar*, 27(61), 9-19. <https://doi.org/10.3916/c61-2019-01>
- König, J., Jäger-Biela, D. y Glutsch, N. (2020) Adapting to online teaching during COVID-19 school closure: teacher education and teacher competence effects among early career teachers in Germany. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 608-622. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1809650>
- Maderick, J., Shaoan, Z., Hartley, K. y Marchand, G. (2015). Preservice Teachers and Self-Assessing Digital Competence. *Journal of Educational Computing*, 54(3), 326-351. <https://doi.org/10.1177/0735633115620432>
- Marín, D., Vidal, M. I., Chacón, J. y San Martín, A. (2019). Competencia digital transversal en la formación del profesorado, análisis de una experiencia.

- Innoeduca. *International Journal of Technology and Educational Innovation*, 5(1), 4-12. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2019.v5i1.4890>
- Portillo, J., Garay, U., Tejada, E. y Bilbao, N. (2020). Self-Perception of the Digital Competence of Educators during the COVID-19 Pandemic: A Cross-Analysis of Different Educational Stages. *Sustainability*, 12(23), 10128. <https://doi.org/10.3390/su122310128>
- Romero-García, C., Buzón-García, O., Sacristán, M. y Navarro, E. (2020). Evaluación de un programa para la mejora del aprendizaje y la competencia digital en futuros docentes empleando metodologías activas. *Estudios sobre Educación*, 39, 179-205. <https://doi.org/10.15581/004.39.179-205>
- Romero, J. S., Hernández, J. C. y Ordoñez, G. X. (2016). La competencia digital de los docentes en educación primaria: análisis cuantitativo de su competencia, uso y actitud hacia las nuevas tecnologías en la práctica docente. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 4, 33-51.
- Schmid, R. y Petko, D. (2019). Does the use of educational technology in personalized learning environments correlate with self-reported digital skills and beliefs of secondary-school students? *Computers and Education*, 136, 75-86. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.03.006>
- Welch, S. y Comer, J. (1988). *Quantitative Methods for Public Administration: Techniques and Applications*. Editorial Books/Cole Publishing

**Contribuciones del autor:** Conceptualización: J.M.M. y J.G.-M.; Metodología: J.M.M. y J.G.-M.; Recogida de datos: J.M.M.; Análisis estadísticos: J.M.M. y J.G.-M.; Redacción, preparación del borrador: J.M.M.; Redacción, revisión y supervisión: J.G.-M. Ambos autores han contribuido sustancialmente en la elaboración del manuscrito.

**Financiación:** Esta investigación no recibió financiación externa.

**Agradecimientos:** Universidad de Salamanca

**Conflicto de intereses:** No existen.

### **Cómo citar este artículo:**

Mañanes Manrique, J., y García-Martín, J. (2022). La competencia digital del Profesorado de Educación Primaria durante la pandemia (COVID-19). *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 26(2), 125-140. DOI: 10.30827/profesorado.v26i2.21568