

# BORDÓN

## Revista de Pedagogía

NÚMERO MONOGRÁFICO / *SPECIAL ISSUE*

La competencia digital docente y el diseño de situaciones innovadoras  
con TIC para la mejora del aprendizaje

*Digital competence in teaching and the design of innovative situations  
with ICT to improve learning*

Francisco José Fernández Cruz, Fidel Rodríguez-Legendre y Vanesa Sainz  
(editores invitados / *guest editors*)



Volumen 76  
Número, 2  
2024

**SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PEDAGOGÍA**

# ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE EN EDUCACIÓN INFANTIL. PERFIL E IDENTIFICACIÓN DE FACTORES QUE INFLUYEN

## *Analysis of teaching digital competence in early childhood education. Profile and identification of influencing factors*

ROSALÍA ROMERO-TENA, RAQUEL BARRAGÁN-SÁNCHEZ, JUAN JESÚS GUTIÉRREZ-CASTILLO  
Y ANTONIO PALACIOS-RODRÍGUEZ  
Universidad de Sevilla (España)

DOI: 10.13042/Bordon.2024.100427

Fecha de recepción: 18/06/2023 • Fecha de aceptación: 18/01/2024

Autora de contacto / Corresponding autor: Rosalía Romero-Tena. E-mail: rromero@us.es

Cómo citar este artículo: Romero-Tena, R., Barragán-Sánchez, R., Gutiérrez-Castillo, J. J. y Antonio Palacios-Rodríguez, A. (2024). Análisis de la competencia digital docente en Educación Infantil Perfil e identificación de factores que influyen. *Bordón, Revista de Pedagogía*, 76(2), 45-63. <https://doi.org/10.13042/10.13042/Bordon.2024.100427>

---

**INTRODUCCIÓN.** El uso de la tecnología digital por parte de los niños en el hogar y en la escuela ha aumentado mucho en los últimos años. Este fenómeno ha dado lugar a estudios que confirman la necesidad de una adecuada alfabetización digital en los niveles educativos inferiores y, por ende, del profesorado de la etapa de Educación Infantil que les permita adaptarse a la nueva realidad educativa y social. **MÉTODO.** Se diseña la presente investigación con una metodología *ex post facto*, con enfoque de investigación descriptivo y de contraste. Su objetivo principal es conocer el nivel de autopercepción de la competencia digital docente (CDD) del profesorado de Educación Infantil en la Comunidad Autónoma de Andalucía (España). Posteriormente, se analizan aquellas variables de las que derivan diferencias respecto al nivel competencial y se establecen perfiles de identificación. Han participado un total de N= 8881 docentes, a los que se les administró el instrumento DigCompEdu Check-in englobado dentro del Marco Europeo de Competencia Digital Docente DigCompEdu. Aplicadas las pruebas correspondientes (análisis descriptivo, estadístico de contraste y prueba de Kruskal-Wallis, entre otras). **RESULTADOS.** Muestran que los sujetos encuestados tienen un nivel de CDD moderado en la mayoría de las áreas estudiadas, aunque en algunas de ellas su nivel competencial es bajo. Asimismo, el estudio determina que existen diferencias respecto a las variables edad, años de experiencia y formación recibida. **DISCUSIÓN.** Las conclusiones derivadas de este estudio pueden ayudar a desarrollar intervenciones educativas enfocadas a mejorar el bajo nivel competencial de los docentes.

**Palabras clave:** Competencia digital, Competencia digital docente (CDD), Educación Infantil, Tecnología educativa, TIC.

## Introducción

Hoy en día, en casi todos los aspectos de la vida cotidiana, los niños pequeños están rodeados de tecnologías digitales. Su entorno digital se hace cada vez más rico y diverso, de ahí que los estudios sobre ello hayan ido documentando, mostrando su evolución por países y tecnología (Konica y Koksalan, 2017, Romero-Tena *et al.*, 2019; Franco, 2021; Delgado Álvarez *et al.*, 2023; Martín-Párraga *et al.*, 2023).

En todo este proceso las familias han generado sus creencias positivas o negativas sobre la relación entre las tecnologías y sus hijos (Grané, 2021; Romero *et al.*, 2022). De ahí, que admitamos la prevalencia de las tecnologías digitales como una característica de la vida cotidiana de las familias y, por consiguiente, de los más pequeños (Pham y Lim, 2019; Romero *et al.*, 2022), aspecto que hace que algunos investigadores hablen en términos de una “infancia digital” (Danby *et al.*, 2018; Orben, 2021). La tecnología digital da forma a la vida cotidiana de los más pequeños usándola regularmente para jugar, comunicarse y explorar en sus hogares (Jones y Park, 2015).

La escuela no debe quedar al margen de ello, por lo que debería utilizarla para proporcionar experiencias de aprendizaje contextualizadas con objetivos curriculares que enriquezcan sus conocimientos, como, por ejemplo, a través de excursiones virtuales (Jones y Park, 2015), pedagogía maker (Wohlwend *et al.*, 2016), realidad virtual, realidad aumentada y mundos virtuales (Oranc y Kuntay, 2019), Digital Storytelling (Hurtado-Mazeyra *et al.*, 2023), etc.

Desde estas perspectivas, la investigación sobre el uso de la tecnología digital por parte de los niños en el hogar y en la escuela ha aumentado (Kewalramani *et al.*, 2020, 2021; Marsh *et al.*, 2018), pero es cierto que pocos estudios se han centrado en el aprendizaje de habilidades técnicas y cómo fomentarlas, ya que estas habilidades son las que crean la base para el desarrollo de otros elementos de la competencia digital (CD) (Ilomäki *et al.*, 2016). Competencia digital que, como concepto, a estas edades no está aún bien entendido y estandarizado internacionalmente en la investigación educativa (Berson *et al.*, 2022; Ilomäki *et al.*, 2016); aunque no hay que olvidar que hay datos recogidos desde 2020 sobre el covid-19 que demuestran que se ha creado una brecha digital en la vida de los niños debido al cierre de escuelas y a la dependencia del aprendizaje en línea (Blundell *et al.*, 2020).

En una sociedad digital, donde prevalecen las desigualdades, es fundamental garantizar la justicia social y la equidad a través de los currículums educativos en los que se fomente el desarrollo de los niños en CD y garantice que todos tengan las mismas oportunidades para desarrollar su competencia digital (ONU, 2023).

## El profesorado de Educación Infantil y la tecnología

El debate ya no se centra en si las tecnologías son pertinentes o no en edades tempranas, sino en cómo los docentes pueden preparar adecuadamente a los niños para la participación en una sociedad digital (Kjällander y Riddersporre, 2019).

De hecho, existen pocas evidencias y estudios que presenten datos empíricos sobre el uso que hacen los profesores de Infantil de las tecnologías, el grado en que las utilizan y los factores que

influyen. Una de las razones de esto es la falta de formación por parte del profesorado (García Arango *et al.*, 2020), que queda reflejada en sus limitadas habilidades y competencias digitales. Y otra, la percepción que las docentes tienen sobre la utilidad de las tecnologías (Murcia *et al.*, 2018; Romero-Tena *et al.*, 2020).

Diferentes estudios han puesto de manifiesto el potencial que podría tener el desarrollo de la competencia digital (CD) en esta etapa (Recio, 2015; Romero-Tena *et al.*, 2017). De ahí, que en el estudio realizado por Sevillano y Rodríguez (2013) se indique que las maestras hacen una valoración positiva del uso de las tecnologías en el aula de Infantil, siendo ellas las que aportan en muchas ocasiones los recursos tecnológicos propios para realizar las actividades (Romero-Tena *et al.*, 2020a; Romero-Tena *et al.*, 2020b). Una competencia digital adecuada significa saber cuándo, cómo y por qué se deben usar las herramientas digitales, pero también cuándo no se deben usar (Kjällander y Riddersporre, 2019).

Sánchez-Vera (2021) indica que los elementos de la CD con los que se puede trabajar con niños de 3-6 años son: el conocimiento de aplicaciones informáticas, el desarrollo de la curiosidad y motivación por las tecnologías, el desarrollo del pensamiento computacional, buscar, obtener y tratar información, y, finalmente, usar recursos tecnológicos para resolver problemas y comunicarse. Los aspectos relacionados con la gestión de derechos y deberes y el uso de información de manera crítica, son los más complicados para trabajar en esta etapa. Sintetizando, hay maestros que encuentran que la tecnología digital es útil para fines educativos y de juego, además de actividades que involucran movimiento y socialización (Blum-Ross y Livingstone, 2018; Enochsson y Ribaeus, 2021).

Dado que las actitudes de los educadores de Infantil hacia el valor de la tecnología para ayudar al aprendizaje de los niños tienen un fuerte efecto en el uso de la tecnología (Blackwell *et al.*, 2014; Ogegbo y Aina, 2020), sería interesante examinar la comprensión y las experiencias de las docentes con las herramientas digitales y conocer por qué no siempre pueden trabajar de acuerdo con sus visiones dentro del aula, es un primer paso importante para eliminar esta brecha de conocimiento.

Finalizamos resumiendo los hallazgos del último trabajo realizado por García-Zabaleta *et al.* (2021), en el que se hace un análisis de los cambios en CDD a raíz de la pandemia en el profesorado de Educación Infantil (en adelante, E.I.). Los resultados reflejan un nivel básico (A2) en la competencia digital del profesorado de E.I., este nivel se ha constatado tanto en el periodo precovid como poscovid, mostrándose en este último incluso ligeramente más bajo, según los datos detallados en numerosas investigaciones (Andía *et al.*, 2020; Lores *et al.*, 2019). El trabajo de García Arango *et al.* (2020) añade a esos resultados que el profesorado de E.I. ha sido consciente, durante la docencia virtual forzada, de sus carencias respecto a sus competencias digitales y de la escasa formación recibida tras el confinamiento, y que dicha formación se ajusta poco a las características propias de la etapa de Infantil. Como señalan Tejada y Pozos (2018), hay que concebir la competencia digital docente en el desarrollo profesional como un proceso continuo que se va desarrollando y profundizando en función del grado de dominio o maestría de la competencia digital.

Por tanto, aunque el uso de herramientas digitales y el desarrollo de la competencia digital de los niños en la etapa de E.I. no son obligatorios en la mayoría de los países y ya que los maestros no tienen suficientes competencias digitales para usar las tecnologías (Martín *et al.*, 2020), son necesarias pautas curriculares ofrecidas por parte de las administraciones educativas para que las

maestras puedan y sepan cómo fomentar el desarrollo de las competencias digitales en los más pequeños. Algunos estudios demuestran y recalcan la necesidad de que este conjunto de habilidades relacionadas con las tecnologías digitales en E.I. sean diferentes a los maestros de otras etapas educativas (Caronongan *et al.*, 2019; OECD, 2020).

## Metodología

### Objetivos de investigación

Los objetivos de investigación son los siguientes:

- Conocer el nivel de autopercepción de la CDD de los docentes de E.I. en la Comunidad Autónoma de Andalucía (O1).
- Explorar si las variables “edad”, “años de experiencia” y “formación recibida” son significativas para la autopercepción de la CDD de los maestros y maestras de E.I. andaluces (O2).
- Establecer los perfiles profesionales en función del nivel competencial autopercebido de los docentes de E.I. de Andalucía (O3).

### Población y muestra

La población objeto de estudio son los docentes de E.I. que imparten clase en la Comunidad Autónoma de Andalucía. Según datos del informe de “Estadísticas de la educación en Andalucía”<sup>1</sup>, dicha población está configurada por un total de 24.786 maestras y maestros, del segundo ciclo. El número de docentes que cumplimentaron el cuestionario corresponden al 35.83% del total de la población (N= 8881), siendo considerado como un muestreo no probabilístico. Con lo que se asegura un margen de error muestral máximo de  $\pm 0.8\%$  con un nivel de confianza del 95%.

Los participantes en la investigación fueron un total de 8.881 docentes, de los cuales 8.447 eran mujeres (95.1%) y 434 hombres (4.9%). El mayor porcentaje de edad se sitúa en el rango de 40 a 49 años (48.4%), seguido del rango entre 50 y 59 años (29.1%). El 42.1 % tiene una experiencia profesional de entre 6 y 14 años y un 36.2% no ha recibido formación en competencia digital.

### Material y método

Para el presente trabajo, se decidió optar por realizar una investigación de metodología *ex post facto*, entendiéndose por esta la que permite aplicarse una vez que el hecho ya ha sucedido, sin la necesidad de modificar las diferentes variables que configuran el estudio, tal como apuntan Hernández *et al.* (2014). Para el estudio, se adopta un enfoque de investigación descriptivo con contraste.

### Instrumento y procedimiento de recogida de datos

Para la recogida de datos del estudio se empleó el instrumento “DigCompEdu Check-in”, empleado en diferentes estudios e investigaciones (Cabero y Palacios, 2020; Romero-Tena *et al.*, 2020b:

Barragán *et al.*, 2021), siendo validado por Ghomi y Redecker (2018) como un instrumento a utilizar para el análisis del Marco Europeo de Competencia Digital Docente DigCompEdu. El cuestionario mide los ítems en una escala de 1-5 y está configurado por 6 grandes áreas competenciales: A) Compromiso profesional; B) Recursos digitales; C) Pedagogía digital; D) Evaluación y retroalimentación; E) Empoderar a los estudiantes; y F) Facilitar la competencia digital de los estudiantes.

Al instrumento se le incorporaron una serie de preguntas para recoger tanto elementos demográficos como para el conocimiento de las dimensiones que ayudan a caracterizar a la muestra a la vez que podrían influir en el nivel de competencia digital: formación recibida vinculada a competencias digitales, años de servicio y edad. Además, el instrumento contempla una serie de perfiles progresivos que se vinculan al nivel de percepción competencial: novato, explorador, integrador, experto, líder y pionero.

El instrumento se administró de manera *online*, a través de la plataforma “Séneca” de la Junta de Andalucía, siendo recogidos los datos durante los cursos escolares 2020-2022.

Aunque el instrumento ya ha sido validado en otros estudios de similar naturaleza, como los de Cabero *et al.* (2020), se aplicó el alfa de Cronbach y omega de McDonald de forma global y para cada dimensión. Como puede observarse en la tabla 1, a nivel global se muestra una significatividad muy alta, obteniendo en ambas pruebas un valor entre .9 y 1. Los resultados de cada dimensión también nos indican una significatividad alta, ya que correlaciones situadas entre el intervalo .8 y 1 pueden considerarse como “muy altas” y, en consecuencia, denotarían unos altos niveles de fiabilidad del instrumento (Bisquerra, 1987).

**TABLA 1. Estadísticos de fiabilidad**

Variables	Alfa de Cronbach	Omega de McDonald
A. Compromiso profesional	.795	.821
B. Recursos digitales	.869	.813
C. Pedagogía digital	.842	.815
D. Evaluación y retroalimentación	.806	.812
E. Empoderar a los estudiantes	.821	.826
F. Facilitar la competencia digital de los estudiantes	.895	.901
TOTAL	.971	.980

## **Análisis de datos**

En primer lugar, se realiza un análisis descriptivo para conocer el nivel de autopercepción de la competencia digital de los docentes de Educación Infantil (O1), aplicando también estadísticos de contraste para comprobar si existen diferencias significativas entre el nivel competencial y las variables: edad, años de experiencia y el número de horas de formación recibidas (O2). Finalmente, se muestran los perfiles profesionales en función del nivel competencial percibido en cada dimensión objeto de estudio (O3). En concreto, se aplican estadísticos descriptivos y de tendencia central, también el estadístico no paramétrico prueba de Kruskal-Wallis, ya que a través de la prueba de

ajuste Kolmogorov-Smirnov se ha comprobado que los datos no se distribuyen normalmente. Todos los datos obtenidos son analizados con el paquete estadístico SPSS (v.26).

## Resultados

A continuación, se mostrarán los resultados obtenidos en el estudio conforme a los tres objetivos planteados.

### Nivel de autopercepción competencial

Para dar respuesta al primero de los objetivos de nuestro estudio: “Conocer el nivel de autopercepción de la CDD de los docentes de Educación Infantil en la Comunidad Autónoma de Andalucía” (O1) se calculó la media y la desviación típica de las puntuaciones obtenidas, en una escala de medida entre los valores 1 y 5.

De acuerdo con los datos presentados en la tabla 2, se puede observar que, en cuatro de las áreas competenciales evaluadas, las puntuaciones promedio obtenidas por la muestra objeto de estudio son mayores a 2.50. Sin embargo, esto no se cumple en el Área 6: Facilitar la competencia digital de los estudiantes (F) y en el Área 3: Pedagogía digital (C). En el primero de los casos (Área 6), la puntuación media obtenida es la más baja de toda la escala, obteniendo un valor de 1.50 (valor bastante bajo, teniendo en cuenta que la escala medida es de 1-5). Esto lleva a señalar que, en general, la autopercepción que tienen los docentes encuestados de su dominio en CDD es moderada, aunque su capacidad para facilitar la competencia digital de los estudiantes es baja. Aspecto muy importante si tenemos en cuenta que es en esta área, donde se integran las capacidades didácticas con tecnologías. Los resultados obtenidos pueden deberse a que el nivel educativo al que pertenecen los docentes es Educación Infantil, y en este nivel se haya restado importancia a la necesidad de desarrollar la competencia digital en el alumnado. En segundo lugar, comprobamos cómo el Área 3 también ha obtenido puntuaciones bajas, alcanzado una puntuación media de 1.90.

Los valores más altos de la media se obtienen en el Área 1: Compromiso profesional (A) ( $\bar{x}$  =2.53) y el Área 4: Evaluación y retroalimentación (D) ( $\bar{x}$  =2.52).

TABLA 2. Puntuaciones medias y desviación de las áreas competenciales

	$\bar{x}$	$\Sigma$
Área 1: Compromiso profesional (A)	2.53	.668
A1. Uso sistemáticamente diferentes canales digitales para mejorar la comunicación con el alumnado y mis compañeros/as. Por ejemplo: correos electrónicos, aplicaciones de mensajería tipo Whatsapp, blogs, el sitio web de la escuela	2.57	.824
A2. Uso tecnologías digitales para trabajar con mis compañeros/as dentro y fuera de mi organización educativa	2.36	.710
A3. Desarrollo activamente mi competencia digital docente	2.55	1.074
A4. Participo en cursos de formación <i>online</i> . Por ejemplo: cursos <i>online</i> de la universidad, MOOCs, webinars...	2.65	1.029

**TABLA 2. Puntuaciones medias y desviación de las áreas competenciales (cont.)**

	$\bar{x}$	$\Sigma$
<b>Área 2: Recursos digitales (B)</b>	2.46	.693
B1. Utilizo diferentes sitios de Internet (páginas web) y estrategias de búsqueda para encontrar y seleccionar una amplia gama de recursos digitales	2.65	.846
B2. Creo mis propios recursos digitales y modifico los existentes para adaptarlos a mis necesidades como docente	2.24	.947
B3. Protejo el contenido sensible de forma segura. Por ejemplo: exámenes, calificaciones, datos personales	2.51	.976
<b>Área 3: Pedagogía digital (C)</b>	1.90	.627
C1. Considero cuidadosamente cómo, cuándo y por qué usar las tecnologías digitales en clase, para garantizar que se aproveche su valor añadido	2.28	.786
C2. Superviso las actividades e interacciones de mis alumnos en los entornos de colaboración en línea que utilizamos	1.95	1.325
C3. Cuando mis alumnos trabajan en grupos o equipos, usan tecnologías digitales para adquirir y documentar conocimientos	1.87	.764
C4. Uso tecnologías digitales para permitir que los estudiantes planifiquen, documenten y evalúen su aprendizaje por sí mismos. Por ejemplo: pruebas de autoevaluación, portfolio digital, blogs, foros...	1.52	.744
<b>Área 4: Evaluación y retroalimentación (D)</b>	2.52	.585
D1. Uso estrategias de evaluación digital para monitorizar el progreso de los estudiantes	2.15	.519
D2. Analizo todos los datos disponibles para identificar al alumnado que necesita apoyo adicional. "Datos" incluye: participación de los estudiantes, desempeño, calificaciones, asistencia, actividades e interacciones sociales en entornos en línea... El "alumnado que necesita apoyo adicional" es: aquel en riesgo de abandono escolar, bajo rendimiento, trastorno de aprendizaje, necesidades específicas de aprendizaje o que carece de habilidades transversales (habilidades sociales, verbales o de estudio)	3.30	1.179
D3. Uso tecnologías digitales para proporcionar retroalimentación ( <i>feedback</i> ) efectiva	2.12	.745
<b>Área 5: Empoderar a los estudiantes (E)</b>	2.51	.833
E1. Cuando propongo tareas digitales, considero y abordo posibles problemas como el acceso igualitario a los dispositivos y recursos digitales; problemas de compatibilidad o nivel bajo de competencia digital del alumnado	2.04	1.344
E2. Uso tecnologías digitales para ofrecer al alumnado oportunidades de aprendizaje personalizadas. Por ejemplo: asignación de diferentes tareas digitales para abordar las necesidades de aprendizaje individuales, tener en cuenta las preferencias e intereses...	2.70	1.427
E.3 Uso tecnologías digitales para que el alumnado participe activamente en clase.	2.80	.700
<b>Área 6: Facilitar la competencia digital de los estudiantes (F)</b>	1.52	.465
F1. Enseño al alumnado cómo evaluar la confiabilidad de la información buscada en línea y a identificar información errónea y/o sesgada	1.25	.623
F2. Propongo tareas que requieren que los estudiantes usen medios digitales para comunicarse y colaborar entre sí o con una audiencia externa	1.22	.551
F3. Propongo tareas que requieren que los estudiantes creen contenido digital. Por ejemplo: vídeos, audios, fotos, presentaciones, blogs, wikis...	1.65	.822
F4. Enseño al alumnado cómo comportarse de manera segura y responsable en línea	1.23	.629
F5. Animo al alumnado a usar las tecnologías digitales de manera creativa para resolver problemas concretos. Por ejemplo, superar obstáculos o retos emergentes en su proceso de aprendizaje	2.23	.535
<b>Total</b>	2.24	.476

### Variables que influyen en la autopercepción del nivel competencial

Con objeto de “analizar si existen diferencias significativas en la autovaloración de las competencias digitales de los docentes de Infantil según la edad, la experiencia y horas de formación recibida (O2)”, se ha aplicado la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis, comparando así las sumas de los rangos para determinar si las medianas difieren estadísticamente entre los grupos. Los resultados obtenidos se muestran en la tabla 3, presentando los valores resultantes del contraste entre el nivel de competencia por área y la edad de los docentes.

**TABLA 3. Prueba de Kruskal Wallis en función de la variable edad**

	Estadísticos de prueba <sup>a,b</sup>						Total
	D_A	D_B	D_C	D_D	D_E	D_F	
H de Kruskal-Wallis	364,290	364,438	128,288	80,698	122,394	67,337	348,633
gl	5	5	5	5	5	5	5
Sig. asintótica	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000

Nota: a. Prueba de Kruskal Wallis; b. Variable de agrupación: rango de edades (< 25 años, 25-29 años, 30-39 años, 40-49 años, 50-59 años, 60 o más años).

Como se puede observar, según los resultados de la prueba KW, se puede afirmar con un nivel de confianza del 99% que existen diferencias significativas en todas las áreas de competencias digitales según el intervalo de edad al que pertenece el docente que ha realizado la autoevaluación. Por lo que, según los datos obtenidos, la edad de los docentes es un elemento importante para la autovaloración de la CDD.

Calculado el análisis de rangos promedio, indica que las principales diferencias se producen entre los rangos < 25 años y entre 25-29 años, donde se alcanzan las puntuaciones más altas. Por lo tanto, los docentes más jóvenes realizan una mayor autovaloración de sus competencias digitales.

Las tablas 4 y 5 presentan los valores resultantes del contraste entre el nivel de competencia por área y los años de experiencia docente.

**TABLA 4. Prueba de Kruskal Wallis en función de la variable experiencia docente**

	Estadísticos de prueba <sup>a,b</sup>						Total
	D_A	D_B	D_C	D_D	D_E	D_F	
H de Kruskal-Wallis	116.619	110.603	37.409	22.026	37.354	38.417	116.594
gl	2	2	2	2	2	2	2
Sig. asintótica	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

Nota. a. Prueba de Kruskal Wallis; b. Variable de agrupación: Rango de experiencia (0-5 años, 6-14 años, 15 o más años).

Como se puede observar en la tabla 4, los resultados de la prueba KW, se puede afirmar con un nivel de confianza del 99%, que existen diferencias significativas en todas las áreas de competencias digitales según los años de experiencia docente que tiene la persona que ha realizado la autoevaluación. Por lo que, según los datos obtenidos, la experiencia docente es un elemento importante para la autovaloración de la CDD.

Los rangos promedio muestran una tendencia clara hacia mayor autovaloración competencial con menos años de experiencia laboral. Quizá la clave está en la formación inicial recibida y en la formación permanente. El profesorado con menos años de experiencia ha recibido una formación competencial más actual y además recibe más cursos de formación porque ayudan a la estabilización. En la tabla 5 se presentan los resultados obtenidos del contraste entre el nivel de competencia por área y las horas de formación de los docentes.

**TABLA 5. Prueba de Kruskal Wallis en función de la variable formación**

	Estadísticos de prueba <sup>a,b</sup>						Total
	D_A	D_B	D_C	D_D	D_E	D_F	
H de Kruskal-Wallis	318.589	112.104	46.848	43.237	34.163	46.866	133.790
gl	5	5	5	5	5	5	5
Sig. asintótica	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

*Nota: a. Prueba de Kruskal Wallis; b. Variable de agrupación: Formación (sin formación, hasta 20 horas, 21-50 horas, 51-100 horas, 101-150 horas, Más de 150 horas).*

Como se puede observar en la tabla 5, los resultados de la prueba KW, se puede afirmar con un nivel de confianza del 99% que existen diferencias significativas en todas las áreas de competencias digitales según las horas de formación recibida por los docentes. Por lo que, según los datos obtenidos, el haber recibido formación docente es un elemento importante para la autovaloración de la CDD. En los rangos promedio, se observa una mejor autovaloración de las distintas áreas de la competencia digital en aquellas personas que tienen más horas de formación, lo cual es lógico si tenemos en cuenta que en la actualidad la mayoría de los cursos de formación continua se vinculan de una forma u otra a las tecnologías digitales.

### **Perfil docente y nivel de competencia digital docente**

Con el objetivo “establecer los perfiles profesionales en función del nivel competencial autopercibido de los docentes de Educación Infantil de Andalucía” (O3), se procede en primer lugar a seleccionar a los sujetos según su nivel autopercibido de CDD. Esta clasificación se ha realizado de acuerdo con el sistema de clasificación global de DigCompEdu Check-In (Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez, 2020), que se muestra a continuación (tabla 6).

Tras realizar la clasificación, se calculan frecuencias y porcentajes del nivel competencial para cada uno de los niveles (véase tabla 7).

**TABLA 6. Sistema de clasificación global de DigCompEdu Check-In**

Nivel competencial	Puntuación (sobre 88 puntos)
Novato (A1)	< 20 puntos
Explorador (A2)	20 a 33 puntos
Integrador (B1)	34 a 49 puntos
Experto (B2)	50 a 65 puntos
Líder (C1)	66 a 80 puntos
Pionero (C2)	> 80 puntos

**TABLA 7. Clasificación por nivel competencial autopercebido**

Nivel competencial	Frecuencia	Porcentaje
Explorador (A2)	284	3.2
Integrador (B1)	5391	60.7
Experto (B2)	2604	29.3
Líder (C1)	449	5.1
Pionero (C2)	153	1.7
Total	8881	100.0

Al nivel más básico (novato), no pertenece ningún sujeto de la muestra y la mayoría (60.7%) se encuentra en el nivel integrador (B1) y el nivel experto (B2) (29.3%). En el nivel líder y pionero el porcentaje es bastante más pequeño (5.1% y 1.7%, respectivamente)

A continuación, en la figura 1 se presenta los perfiles competenciales de los docentes y la puntuación media obtenida en cada área.

**FIGURA 1. Medias por dimensiones DigCompEdu y perfiles docentes**



Como se puede observar, el Área 6: Facilitar la CD del alumnado alcanza valores muy bajos en todos los perfiles salvo en el de “pioneros”, pudiendo ser una realidad que los esfuerzos docentes en Educación Infantil se concentran en áreas como “Compromiso digital”, “Recursos digitales”, “Pedagogía digital”, “Evaluación y retroalimentación” y “Empoderar al alumnado” pero no en “Desarrollar y facilitar la competencia digital ciudadana del alumnado”. También es destacable los altos resultados alcanzados en el área “Compromiso digital” por las docentes que se sitúan en el perfil de “líder” (C1), llegando incluso a superar la puntuación del nivel de “pioneros” en esta área.

## **Discusión y conclusiones**

Al igual que en los estudios de Masoumi (2020), se confirma la necesidad de una adecuada alfabetización digital del profesorado de Educación Infantil, que le permita adaptarse a la nueva realidad educativa y social. Estudios recientes, como los realizados por la OECD (2021), después de la pandemia del covid-19, mostraron que el 60% de los países encuestados informaron de la falta de habilidades digitales para la enseñanza entre los maestros de Educación Infantil. Pese a ello, se constata una mayor incorporación de las TIC en las aulas de Infantil tras la pandemia, al reconocerse como una necesidad real y fundamentada (Sánchez-Cruzado *et al.*, 2021), que contribuye a la mejora de la atención educativa, tanto con el alumnado como con sus familias. Por tanto, con relación al objetivo 1 “Conocer el nivel de autopercepción de la CDD de los docentes de Educación Infantil en Comunidad Autónoma de Andalucía”, podemos afirmar que el profesorado se autopercibe con un dominio de CDD moderado, pero su capacidad para facilitar la competencia digital de los estudiantes es baja, así como su pedagogía digital (Enochsson y Ribaeus, 2021). Resultado que podría estar relacionado con la falta de comprensión por parte del profesorado de Educación Infantil sobre la importancia de iniciar la alfabetización digital en los niños desde una edad temprana. (Romero-Tena *et al.*, 2020).

En referencia al objetivo 2 de nuestra investigación “Explorar si las variables edad, años de experiencia y número de horas de formación recibida son significativas para la percepción de la CDD de los maestros/as de Educación Infantil andaluces”, destacamos:

- Los resultados obtenidos en base a la variable “edad” indican que esta está asociada con las competencias digitales, es decir, cuanto más jóvenes son los docentes, mayores son sus competencias digitales, ofreciendo resultados similares a otros estudios, como Guallichico *et al.* (2023) y Romero *et al.* (2023). Por esta razón, podemos concluir que la edad es un factor predictor de la adquisición de las tecnologías digitales (Guillen *et al.*, 2021; Saikkonen y Kaarakainen, 2021). El profesorado más joven se muestra más abierto a la adopción de la tecnología, mostrando así una mayor disposición a explorar, experimentar e integrar herramientas digitales en sus aulas. Entre las razones principales de este aspecto podemos señalar: a) que en su formación inicial incluyeran materias relacionadas con la creación e implementación de las tecnologías educativas en el currículo del aula; b) la brecha entre los nativos digitales y los inmigrantes digitales, ya que a mayor edad menor competencia digital (Kesharwani, 2020).
- Si atendemos a los resultados obtenidos en referencia a la variable “años de experiencia”, los datos arrojados muestran una tendencia clara hacia mayor autovaloración

competencial con menos años de experiencia laboral que sus compañeros más noveles y que los más veteranos, resultados similares a otros estudios (Cabero *et al.*, 2021). Aunque estudios desarrollados por Karaca *et al.* (2013) muestran resultados contradictorios, indicando que los profesores con más experiencia son los que usan la tecnología más a menudo.

- Finalmente, los resultados obtenidos en función de la variable “número de horas de formación” indican que los profesores que realizan formación permanente del profesorado en materia de tecnología educativa tienen una mayor CDD. Esto es comprensible, considerando que la mayoría de los cursos de formación continua en la actualidad están relacionados de alguna manera con las tecnologías digitales. Sin embargo, muchos profesores no están preparados para integrar tecnologías en el aula (Ogegbo y Aina, 2020), teniendo la necesidad de crear pautas curriculares que ayuden a los maestros a encontrar formas apropiadas según su edad para conseguir integrar la tecnología en el aula. Quizá muchos de los planes de formación actuales de las diferentes instituciones educativas, formales o no, no se centren en las pautas de integración curricular de la tecnología en el aula, siendo necesarias: a) la políticas educativa en torno a la integración de las TIC y la experiencia docente, ya que estudios como los desarrollados por Blackwell *et al.* (2014) analizan que la política educativa en torno a la integración de las TIC y la experiencia docente tienen efectos directos positivos en el uso de la tecnología en el aula; b) la necesidad de llevar a cabo planes específicos de formación docente que permitan al profesorado afianzar los niveles competenciales que tienen (Torres-Barzabal *et al.*, 2022).

Por último, y atendiendo al objetivo 3 de nuestro estudio, “Establecer los perfiles profesionales en función del nivel competencial autopercebido de los docentes de Educación Infantil de Andalucía”, podemos concluir que posiblemente debido a la evolución tecnológica experimentada tras la pandemia el perfil de los docentes de Educación Infantil de Andalucía se sitúa en torno a integrador (B1) y experto (B2) y ningún docente se sitúa en el perfil más básico (explorador). En cambio, los perfiles más avanzados (líder y pionero) aún están por alcanzar para la mayoría. Por otro lado, uno de los grandes retos de la formación del profesorado en la actualidad, en lo que respecta a la integración de las TIC en las aulas de Educación Infantil, es el área dedicada a facilitar la CD del alumnado, ya que es la que presenta niveles más bajos en todos los perfiles analizados.

Nuestro estudio y la investigación contemporánea se centra en considerar la tecnología digital como un medio para ayudar a que las ideas de los niños surjan en investigaciones y ofrecer un contexto para una discusión entre niños y educadores (Kalogiannakis *et al.*, 2018; Kermani y Aldemir, 2015). Por esta razón, es necesario enseñar a los niños pequeños no solo a usar dispositivos y aplicaciones digitales, sino también a desarrollar la comprensión y despertar la atención sobre qué son los algoritmos y cómo se utilizan en los dispositivos digitales (Manches y Plowman, 2017).

Vemos que el empleo de las tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje no queda garantizado únicamente porque estas se recojan en el currículo, ni porque se dote a los centros de recursos tecnológicos, sino porque exista una adecuada capacitación docente mediante una irrenunciable formación previa y continua, que enseñe al profesorado de Infantil a educar en el uso de la TD, comenzando por una alfabetización digital y acompañándolo con el diseño de actividades que integren en las situaciones de aprendizaje, con sentido pedagógico y didáctico. Según los

resultados obtenidos, sería conveniente hacer hincapié en una formación dirigida a desarrollar en el profesorado de E.I. la capacidad de promover competencias digitales en la primera infancia, siguiendo una pedagogía acorde a la tecnología utilizada.

Finalmente, se debe comentar la limitación que supone el trabajar con autopercepciones, ya que, aun siendo consciente de ello, son datos que reflejan una visión que habría que contrastar con la realidad y con lo que realmente ocurre en las aulas de Infantil.

## **Agradecimientos**

Estudio derivado del I+D+i retos 2018 “Diseño, producción y evaluación de t-MOOC para la adquisición por los docentes de Competencias Digitales Docentes” (RTI 2018-097214-B-C31), financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad.

## **Notas**

---

1. [https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/temas/est/tema\\_educacion.htm](https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/temas/est/tema_educacion.htm)

## **Referencias bibliográficas**

---

- Andía Celaya, L. A., Santiago Campión, R. y Sota Eguizabal, J. M. (2020). ¿Estamos técnicamente preparados para el flipped classroom? Un análisis de las competencias digitales de los profesores en España. *Contextos educativos. Revista de Educación*, 25, 275-311.
- Barragán Sánchez, R., Llorente Cejudo, C., Aguilar Gavira, S. y Benítez Gavira, R. (2021). Auto-percepção inicial e nível de competência digital de professores universitários. *Texto Livre*, 15, e36032. <https://doi.org/10.35699/1983-3652.2022.36032>
- Berson, I. R., Luo, W. y Yang, W. (2022). Bridging the digital divide in early childhood: technological advances and curriculum reforms. *Early Education and Development*, 33(1), 183-185.
- Bisquerra, R. (1987). *Introducción a la estadística aplicada a la investigación educativa*. PPU.
- Blackwell, C. K., Lauricella, A. R. y Wartella, E. (2014). Factors influencing digital technology use in early childhood education. *Computers & Education*, 77, 82-90. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.04.013>
- Blum-Ross, A. y Livingstone, S. (2018). The trouble with “screen time” rules. En G. Mascheroni, C. Ponte y A. Jorge (eds.), *Digital Parenting: The Challenges for Families in the Digital Age* (pp. 179-187). Nordicom. <https://www.nordicom.gu.se/sv/publikationer/digital-parenting>
- Blundell, R., Costa Dias, M., Joyce, R. y Xu, X. (2020). COVID-19 and inequalities. *Fiscal Studies*, 41(2), 291-319. <https://doi.org/10.1111/1475-5890.12232>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J. y Palacios-Rodríguez, A. (2021). Estudio de la competencia digital docente en Ciencias de la Salud. Su relación con algunas variables. *Educación Médica*, 22(2), 94-98. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.11.014>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Palacios-Rodríguez, A. y Llorente-Cejudo, C. (2020). Digital competency frames for university teachers: Evaluation through the expert competence coefficient | Marcos de Competencias Digitales para docentes universitarios: Su evaluación

- a través del coeficiente competencia experta. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(2), 1-18. <https://doi.org/10.6018/reifop.413601>
- Cabero-Almenara, J. y Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente “DigCompEdu” y cuestionario “DigCompEdu Check-In”. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(1), 213-234. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462>
- Caronongan, P., E. Moiduddin, S., Atkins-Burnett, K. y Niland, M. (2019). *Competencies of Infant and Toddler Teachers and Caregivers: A Review of the Literature*. OPRE Report 2019-94. Office of Planning, Research, and Evaluation, Administration for Children and Families, U.S. Department of Health and Human Services.
- Danby, S., Flerer, M., Davidson, C. y Hatzigianni, M. (eds.). (2018). *Infancias digitales: tecnologías y vida cotidiana de los niños*. Salmer. <https://doi.org/10.1007/978-981-10-6484-5>
- Delgado Álvarez, R., Bobo-Pinilla, J. y De León Perera, C. J. (2023). La competencia digital docente en los maestros en formación: autoconstrucción de materiales digitales. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 75(4), 135-150. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2023.97999>
- Enochsson, A. B. y Ribaeus, K. (2021). “Everybody has to get a chance to learn”: Democratic aspects of digitalisation in preschool. *Early Childhood Education Journal*, 49, 1087-1098. <https://doi.org/10.1007/s10643-020-01117-6>
- Franco, S. (2021). Uso de las TIC en el hogar durante la primera infancia. *Edu-tec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 76, 22-35. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.76.2067>
- García Arango, D. A., Villarreal Fernández, J. E., Ortega Carrillo, J. A., Cuéllar Rojas, O. A. y Henao Villa, C. F. (2020). Dimensiones de competencia digital en docentes universitarios: análisis relacional basado en componentes. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 28, 945-960.
- García-Zabaleta, E., Sánchez-Cruzado, C., Santiago Campión, R. y Sánchez-Compañía, M. T. (2021). Competencia digital y necesidades formativas del profesorado de Educación Infantil. Un estudio antes y después de la covid-19. *Edu-tec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 76, 90-108.
- Ghomi, M. y Redecker, C. (2018). *Digital Competence of Educators (DigCompEdu): Development and Evaluation of a Self-Assessment Instrument for Teachers’ Digital Competence*. Joint Research Center
- Grané, M. (2021). Mediación digital parental. ¿Es necesaria una educación digital en la primera infancia? *Edu-tec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 76, 7-21. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.76.2037>
- Guallichico, G., Ocaña, M., Tejada, C. y Bautista, C. (2023). Evaluación de la competencia digital a través de la formación docente en docentes de educación inicial. En M. Botto-Tobar, M., Zambrano Vizueté, S., Montes León, P. Torres-Carrión y B. Durakovic (eds.), *Applied Technologies. ICAT 2022. Comunicaciones en Informática y Ciencias de la Información*, vol. 1757. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-24978-5\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-031-24978-5_6)
- Guillén-Gámez, F. D., Mayorga-Fernández, M. J., Bravo-Agapito, J. y Escribano-Ortiz, D. (2021). Análisis de la competencia digital pedagógica del profesorado: Identificación de factores predictores de su adquisición. *Tecnología, conocimiento y aprendizaje*, 26, 481-498. <https://doi.org/10.1007/s10758-019-09432-7>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill.
- Hurtado-Mazeyra, A., Núñez-Pacheco, R. y Alejandro-Oviedo, O. M. (2023). El Digital Storytelling como herramienta y estrategia educativa en versión 2D y 3D para el desarrollo de la competencia narrativa en la educación infantil: [Digital Storytelling as educational tool

- and strategy in 2D and 3D versions for the development of narrative competence in early childhood education]. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (67), 187-217. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.97769>
- Ilomäki, L., Paavola, S., Lakkala, M. y Kantosalo, A. (2016). Digital competence: an emerging boundary concept for political and educational research. *Education and Information Technology*, 21(3), 655-679. <https://doi.org/10.1007/s10639-014-9346-4>
- Jones, I. y Park, Y. (2015). Mundos virtuales: Niños pequeños que usan Internet. En K. Heider y M. Renck Jalongo (eds.), *Young children and families in the information age* (pp. 3-13). Salmer. [https://doi.org/10.1007/978-94-017-9184-7\\_1](https://doi.org/10.1007/978-94-017-9184-7_1)
- Kalogiannakis, M., Ampartzaki, M., Papadakis, S. y Skaraki, E. (2018). Teaching natural science concepts to young children with mobile devices and hands-on activities. A case study. *International Journal of Teaching and Case Studies*, 9(2), 171-183. <https://doi.org/10.1504/IJTCS.2018.10011893>
- Karaca, F., Can, G. y Yildirim, S. (2013). A path model for technology integration into elementary school settings in Turkey. *Computers & Education*, 68, 353-365. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.05.017>
- Kermani, H., y Aldemir, J. (2015). Preparing children for success: Integrating science, math, and technology in early childhood classroom. *Early Child Development and Care*, 185(9), 1504-1527. <https://doi.org/10.1080/03004430.2015.1007371>
- Kesharwani, A. (2020). Do (how) digital natives adopt a new technology differently than digital immigrants? A longitudinal study. *Inform. Manage*, 57, 103170. doi: <https://doi.org/10.1016/j.im.2019.103170>
- Kewalramani, S., Kidman, G. y Palaiologou, I. (2021). Using Robotic Toys Interconnected with Artificial Intelligence (AI) in Early Childhood Settings: A Pedagogy for Children's Research Literacy. *European Early Childhood Education Research Journal*, 29(5), 652-668. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2021.1968458>
- Kewalramani, S., Palaiologou, I., Arnott, L. y Dardanou, M. (2020). Integrating the Internet of Toys into Early Childhood Education: A Platform for Multi-Layered Interactions. *European Early Childhood Education Research Journal*, 28(2), 197-213. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2020.1735738>
- Kjällander, S. y Riddersporre, B. (eds.). (2019). *Digitaliseringiförskolan: Påvetenskapliggrund [Digitalisation in preschool: On scientific ground]*. Naturochkultur.
- Konca, A. S. y Koksalan, B. (2017). Preschool children's interaction with ICT at home. *International Journal of Research in Education and Science*, 3(2), 571-581. <https://doi.org/10.21890/ijres.328086>
- Lores Gómez, B., Sánchez Thevenet, P. y García Bellido, M. R. (2019). La formación de la competencia digital en los docentes. *Profesorado: Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 24(4), 234-260.
- Manches, A. y Plowman, L. (2017). Computing education in children's early years: A call for debate. *British Journal of Educational Technology*, 48(1), 191-201. <https://doi.org/10.1111/bjet.12355>
- Marsh, J., Arnseth, H. C. y Kumpulainen, K. (2018). Maker literacies and maker citizenship in the MakeY (makerspaces in the early years) project. *Multimodal Technologies and Interaction*, 2(3), 50. <https://doi.org/10.3390/mti2030050>
- Martín, S. C., González, M. C. y Peñalvo, F. J. G. (2020). Digital competence of early childhood education teachers: attitude, knowledge, and use of ICT. *European Journal of Teacher Education*, 43(2), 210-223. <https://doi.org/10.1080/02619768.2019.1681393>

- Martín-Párraga, L., Llorente-Cejudo, M. del C. y Barroso-Osuna, J. (2023). La competencia digital docente. Estudio documental mediante la cartografía conceptual. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 75(4), 53-74. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2023.96306>
- Masoumi, D. (2020). Situating ICT en early childhood teacher education. *Education and Information Technologies*, 26, 3009-3026. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10399-7>
- Murcia, K., Campbell, C. y Aranda, G. (2018). Trends in Early Childhood Education Practice and Professional Learning with Digital Technologies. *Pedagogika*, 68(3), 249-264.
- OECD (2020). *Quality Early Childhood Education and Care for Children Under Age 3: Results from the Starting Strong Survey 2018*, TALIS. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/99f8bc95-en>.
- OECD (2021). *Using Digital Technologies for Early Education during COVID-19: OECD Report for the G20 2020 Education Working Group*. OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/fe8d68ad-en>.
- Ogegbo, A. A. y Aina, A. (2020). Early childhood development teachers' perceptions on the use of technology in teaching young children. *South African Journal of Childhood Education*, 10(1), 1-10. <https://doi.org/10.4102/sajce.v10i1.880>
- ONU (2023, junio). *La agenda para el desarrollo sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>
- Oranc, C. y Kuntay, A. C. (2019). Learning from the real and virtual world: Educational use of augmented reality in early childhood. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 21, 104-111. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2019.06.002>
- Orben, A. (2021). Digital Diet: A 21c Century Approach to Understanding Digital Technologies and Development. *Infant and Child Development*, 31(1), e2228. <https://doi.org/10.1002/icd.2228>
- Pham, B. y Lim, S. S. (2019). Vietnamese pre-schoolers' tablet use and early childhood learning: An ecological investigation. *Journal of Children and Media*, 13(3), 241-259.
- Recio Caride, S. (2015). *Formación en TIC del profesorado de Educación Infantil: uso de las tecnologías y cambio metodológico* (tesis doctoral). Universidad de Murcia, Murcia, España.
- Romero Martínez, S. J., Granizo González, L. y Martínez Álvarez, I. (2023). La competencia digital en profesores españoles de Primaria, Secundaria y Universidad. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 27(1), 347-371. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v27i1.21187>
- Romero-Tena, R., Barragán-Sánchez, R., Llorente-Cejudo, C. y Palacios Rodríguez, A. (2020). The Challenge of Initial Training for Early Childhood Teachers. A Cross Sectional Study of Their Digital Competences. *Sustainability*, 12, 4782. doi:10.3390/su12114782
- Romero-Tena, R., Barragán-Sánchez, R., Martínez- Pérez, S. y Palacios-Rodríguez, A. d. P. (2022). Habits, norms and use of technologies at home from a gender perspective in early childhood. *Digital Education Review*, 41, 19-31. <https://doi.org/10.1344/DER.2022.41.19-31>
- Romero-Tena, R., Gutiérrez-Castillo, J. J. y Puig-Gutiérrez, M. (2017). *Innovación y tecnología en educación infantil*. Universidad de Sevilla.
- Romero-Tena, R., López-Lozano, L. y Puig, M. (2020a). Types of use of technologies by Spanish early childhood teachers. *European Journal of Educational Research*, 9(2), 511-522. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.2.511>
- Romero-Tena, R., Puig-Gutiérrez, M. y Llorente-Cejudo, C. (2019). Technology use habits of children under six years of age at home. *Ensaio*, 27(103), <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-40362019002701752>

- Saikkonen, L. y Kaarakainen, M. T. (2021). Multivariate analysis of teachers' digital information skills - the importance of available resources. *Comput. Educ.* 168, 104206. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104206>
- Sánchez-Cruzado, C., Santiago Campión, R. y Sánchez-Compañía, M. T. (2021). Teacher Digital Literacy: The Indisputable Challenge after COVID-19. *Sustainability*, 13(4), 1858. doi:10.3390/su13041858
- Sánchez-Vera, M. M. (2021). El desarrollo de la competencia digital en el alumnado de Educación Infantil. *Edu-tec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 76, 126-142.
- Sevillano, M. L. y Rodríguez, R. (2013). Integración de tecnologías de la información y la comunicación en Educación Infantil en Navarra. *Pixelbit*, 42, 75-87. <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61570/37583>
- Tejada, J. y Pozos, K (2018). Nuevos Escenarios y competencias digitales docentes: Hacia la profesionalización docente con la TIC. [New scenarios and trainers' digital competencies: towards the professionalization of teaching with ICT]. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 1(22), 25-51.
- Torres-Barzabal, M. L., Martínez-Gimeno, A., Jaén-Martínez, A. y Hermosilla-Rodríguez, J. M. (2022). La percepción del profesorado de la Universidad Pablo de Olavide sobre su Competencia Digital Docente [Pablo de Olavide University teaching staff's perception of their Digital Teaching Competence]. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 63, 35-64. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.91943>
- Wohlwend, K., Keune, A. y Pepler, K. (2016). Design Play Store: Preschoolers doing, playing and learning with soft circuits. En K. Pepler, E. Rosenfeld Halverson y Y. B. Kafai (eds.), *Makeology: Makerspaces as learning environments* (pp. 83-96). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315726519-6>

## Abstract

---

*Analysis of teaching digital competence in early childhood education.  
Profile and identification of influencing factors*

**INTRODUCTION.** The use of digital technology by children at home and at school has increased greatly in recent years. This phenomenon has given rise to studies that confirm the need for adequate digital literacy at lower educational levels and, therefore, for teachers at the Early Childhood Education stage to enable them to adapt to the new educational and social reality. **METHOD.** This research is designed with an ex post facto methodology, with a descriptive and contrasting research approach. Its main objective is to know the level of self-perception of the Digital Teaching Competence (DTC) of Early Childhood Education teachers in the autonomous community of Andalusia (Spain). Subsequently, those variables from which differences with respect to the level of competence are derived are analysed and identification profiles are established. A total of N=8881 teachers participated, who were administered the DigCompEdu Check-in instrument included in the European Framework for Digital Competence in Education DigCompEdu. After applying the corresponding tests (descriptive analysis, contrast statistics and Kruskal-Wallis test, among others), the **RESULTS** show that the subjects surveyed have a moderate level of CDD in most of the areas studied, although in some of them their level of competence is low. Likewise, the study determines that there are differences with respect to the variables

age, years of experience and training received. **DISCUSSION.** The conclusions derived from this study may help to develop educational interventions aimed at improving the low level of competence of teachers.

**Keywords:** *Digital competence, Digital teaching competence, Early childhood education, educational technology, ICT.*

## Résumé

---

*Analyse de la compétence numérique chez les enseignants de la maternelle. Profil et identification des facteurs déterminants*

**INTRODUCTION.** L'utilisation de la technologie numérique par les enfants à la maison et à l'école a considérablement augmenté ces dernières années. Ce phénomène a donné lieu à des études qui confirment la nécessité d'une alphabétisation numérique adaptée aux niveaux éducatifs inférieurs et, par conséquent, d'une formation pour les enseignants de la maternelle afin de leur permettre de s'adapter à cette nouvelle réalité éducative et sociale. **MÉTHODE.** Cette recherche est conçue selon une méthodologie ex post facto, avec une approche descriptive et contrastée. Son objectif principal est de déterminer le niveau d'auto-perception de la compétence pédagogique numérique (CPN) des enseignants de la maternelle dans la communauté autonome d'Andalousie (Espagne). Par la suite, les variables à partir desquelles les différences de niveau de compétence sont dérivées sont analysées et des profils d'identification sont établis. Un total de N=8881 enseignants ont participé à l'étude, auxquels a été administré l'instrument de vérification DigCompEdu inclus dans le cadre européen pour les compétences numériques dans l'éducation DigCompEdu. Après avoir appliqué les tests correspondants (analyse descriptive, statistiques de contraste et test de Kruskal-Wallis, entre autres), les **RÉSULTATS** L'étude montre que les sujets interrogés ont un niveau modéré de CDD dans la plupart des domaines étudiés, bien que dans certains d'entre eux leur niveau de compétence soit faible. L'étude montre également qu'il existe des différences en ce qui concerne les variables âge, les années d'expérience et la formation reçue. **DISCUSSION.** Les conclusions tirées de cette étude peuvent aider à développer des interventions éducatives visant à améliorer le faible niveau de compétence des enseignants.

**Mots-clés :** *Compétence numérique, compétence numérique dans l'enseignement, éducation de la petite enfance, technologie éducative, TIC.*

## Perfil biográfico de los autores

---

### Rosalía Romero-Tena (autora de contacto)

Doctora en Ciencias de la Educación por Universidad de Sevilla. Catedrática de Didáctica y Organización Educativa de la Facultad de Ciencias de la Educación. Es miembro del Grupo de Investigación Didáctica (GID): Análisis Tecnológico y Cualitativo de los Procesos de Enseñanza-Aprendizaje. Miembro de EDUTECH. Presidenta de Congreso Internacional de Innovación y Tecnología en

Educación Infantil —CITEI—. Sus líneas de investigación se centran en el ámbito de la tecnología educativa, la formación del profesorado y la primera infancia.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9886-8403>

Correo electrónico de contacto: [rromero@us.es](mailto:rromero@us.es)

Dirección para la correspondencia: Facultad de Ciencias de la Educación. Departamento de Didáctica y Organización Escolar, 4.ª planta - Despacho 4.06. Universidad de Sevilla. C/ Pirotecnia s/n. 41013, Sevilla (España).

### **Raquel Barragán-Sánchez**

Doctora en Pedagogía. Profesora titular del Departamento de Didáctica y Organización Educativa de la Facultad de Educación de la Universidad de Sevilla. Ha desarrollado su currículum docente e investigador en el ámbito de la tecnología educativa y las tecnologías de la información y la comunicación.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6336-2728>

Correo electrónico de contacto: [rbarragan@us.es](mailto:rbarragan@us.es)

### **Juan Jesús Gutiérrez-Castillo**

Doctor en Ciencias de la Educación por Universidad de Sevilla. Profesor del Departamento de Didáctica y Organización Educativa de la Facultad de Ciencias de la Educación (Universidad de Sevilla). Editor adjunto de *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*. Miembro del Grupo de Investigación Didáctica (GID): Análisis Tecnológico y Cualitativo de los Procesos de Enseñanza-Aprendizaje (Hum-390). Miembro de la Asociación EDUTEC. Sus líneas de investigación se centran en el ámbito de la tecnología educativa y las tecnologías de la información y la comunicación.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3215-8959>

Correo electrónico de contacto: [jjesusgc@us.es](mailto:jjesusgc@us.es)

### **Antonio Palacios-Rodríguez**

Doctor en Ciencias de la Educación por la Universidad de Sevilla. También ha realizado el Máster Universitario en Dirección, Evaluación y Calidad de las Instituciones de Formación y Grado en Educación Primaria. Es miembro del Grupo de Investigación Didáctica (GID-HUM 390): Análisis Tecnológico y cualitativo. Actualmente trabaja en el Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Málaga, como profesor ayudante doctor. Su experiencia docente e investigadora está relacionada con la tecnología educativa y la formación del profesorado.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0689-6317>

Correo electrónico de contacto: [aapalacios@uma.es](mailto:aapalacios@uma.es)