



Análisis de la competencia digital en función de la etapa educativa y el rol docente

M. Isabel Vidal Esteve, Enrique García-Tort, Vicente Gabarda Méndez & Isabel M^a Gallardo Fernández

Universitat de València (España)

Recibido: 2024-06-13

Aceptado: 2025-03-06

Doi: 10.51698/aloma.2025.43.1.33-42

Análisis de la competencia digital en función de la etapa educativa y el rol docente

Resumen. La digitalización de los distintos sectores sociales está transformando el sistema educativo y las prácticas formativas, con lo que se evidencia la necesidad de favorecer una mayor capacitación del profesorado en cuanto a sus destrezas tecnológicas. En esta línea, el presente estudio analiza el nivel de competencia digital de 331 docentes de Educación Infantil y Primaria en la Comunitat Valenciana mediante el cuestionario DigCompEdu, con el que se explora la incidencia del rol del profesorado y de la etapa educativa en la que imparte docencia en las destrezas tecnológicas del profesorado. Los resultados muestran puntuaciones diferentes entre las distintas dimensiones, y mayores destrezas de los coordinadores TIC sobre otras figuras. Asimismo, se observan diferencias significativas entre los docentes de Educación Infantil y Primaria, pues se estos últimos muestran poseer mayores competencias. En general, los hallazgos justifican la necesidad de contar con programas de formación enfocados en las áreas más críticas y de fortalecer la competencia digital desde una perspectiva transversal y continua adaptando las políticas educativas a las demandas tecnológicas actuales.

Palabras clave: competencia digital docente; profesorado; educación infantil; educación primaria; rol docente.

Analysis of teachers' digital competence as a function of educational stage and role

Abstract. The digitisation of different social sectors is transforming the education system and training practices, highlighting the need to promote improved teacher training in technological skills. With this in mind, this study analyses the level of teachers' digital competence of 331 pre-school and primary school teachers in the region of Valencia using the DigCompEdu questionnaire. The analysis explores the impact of the role of the teacher and the educational stage where they teach. The results show differences in the scores between the different dimensions, with school ICT coordinators displaying greater skills than their colleagues. Significant differences are also observed between pre-school and primary school teachers, with the latter having greater skills. In general, the findings justify the need for training programmes focused on the most critical areas and for initiatives that help strengthen digital competence from a transversal and continuous perspective, adapting educational policies to current technological demands.

Keywords: teachers' digital competence; teachers; early childhood education; primary education; teaching role.

Correspondencia:

Vicente Gabarda Méndez

Universitat de València

vicente.gabarda@uv.es

Introducción: estado de la cuestión

En la sociedad actual, cada vez más digitalizada, la tecnología desempeña un papel central en la vida cotidiana que transforma nuestras actividades, la manera como nos comunicamos e, incluso, nuestro entorno laboral. En este contexto, el ámbito educativo adquiere relevancia en cuanto a la formación de habilidades digitales, fundamentales para que los futuros docentes puedan desenvolverse en un entorno tecnológico en constante evolución.

Organismos supranacionales, como la Comisión Europea (2006) y el Consejo Europeo (2018), han identificado la competencia digital como esencial para la ciudadanía y la han equiparado a habilidades tradicionales, como el lenguaje o las matemáticas. Esta valoración ha llevado a diferentes países, incluido España, a integrar la competencia digital en sus sistemas educativos, tanto en la normativa de las distintas etapas educativas como en la formación del profesorado.

A pesar de los esfuerzos internacionales, diversos estudios en las últimas décadas han analizado los planes de estudios de la universidad pública española centrándose en la situación en los grados de educación y los resultados no son muy alentadores. Palacios-Rodríguez y Martín-Párraga (2021) evidencian que el uso de las tecnologías digitales por parte de los docentes aún presenta deficiencias según el marco común de competencia digital docente. Se observa falta de contenido relativo a lo digital en la formación inicial de los docentes, así como dispersión en la integración de las tecnologías digitales en los planes de estudio (Peirats *et al.*, 2018; Gabarda *et al.*, 2023). Concretamente, el de Losada *et al.* (2012), que focaliza el análisis en Educación Infantil, Primaria, Educación Social y Pedagogía, obtiene un retroceso en comparación con los planes anteriores, dado que, aunque la mayoría de los programas académicos incluyen alguna asignatura relacionada con las tecnologías digitales, no se asegura el fomento de esta habilidad en los estudiantes. Martínez *et al.* (2023) confirman que la competencia digital sigue siendo heterogénea en profesorado de distintos niveles educativos, incluyendo Primaria y Secundaria, lo que implica una falta de uniformidad en la formación. Por último, estudios como los de Fernández-Cruz *et al.* (2018) o Mañas y González (2023) evidencian que el nivel en competencias relacionadas con las tecnologías digitales del profesorado en formación de los grados de Educación Primaria e Infantil es muy deficiente, y, además, las políticas institucionales se aplican de forma descentralizada y desequilibrada (Area *et al.*, 2016). Además, la macroevaluación de competencia digital en España y Portugal destaca que aún existen diferencias significativas entre países vecinos en cuanto a formación y políticas (Palacios-Rodríguez *et al.*, 2024). En general, predomina el enfoque transversal, lo que puede representar una amenaza al no ser esta tarea atribuible, como apuntan Tárraga *et al.* (2013), a ningún rol docente en particular y al mismo tiempo incumbir a todos. Toda esta discrepancia contrasta con la cre-

ciente importancia de la tecnología en la sociedad actual, lo que demanda una reflexión profunda sobre la formación y las condiciones laborales de los docentes.

Tal y como hemos mencionado anteriormente, la progresiva e inexorable integración de las tecnologías digitales en nuestra sociedad y en nuestras aulas ha puesto de manifiesto una necesidad imperiosa de establecer marcos supranacionales que permitieran regular su uso educativo y las competencias docentes necesarias para ello (Gabarda *et al.*, 2021). De hecho, estudios recientes, como los de Dieter-Reynaldo *et al.* (2023), han revisado el marco común de competencia digital docente y sus avances en alfabetización informacional para fortalecer estas competencias en contextos educativos. Ante tal panorama, diferentes organismos internacionales plantearon su propio marco de competencia digital docente y diversos sistemas de acreditación subyacentes con el objetivo de identificar qué se entiende por competencia digital docente y qué dimensiones deberían componer el conjunto de habilidades y destrezas necesarias para desempeñar el rol docente en la sociedad actual (Gabarda *et al.*, 2023). Así pues, nacen propuestas como la de la UNESCO (Butcher, 2019), la International Society for Technology in Education (Crompton, 2017) o la Comisión Europea (Vuorikari *et al.*, 2022). De entre todas, aquella que ha tenido una mayor permeabilidad e impacto en el sistema educativo español es la propuesta elaborada desde la Comisión Europea: el Marco europeo para la competencia digital en educadores (DigCompEdu).

El Marco DigCompEdu, revisado y traducido por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del profesorado (INTEF), establece seis áreas de competencia digital docente: compromiso profesional, contenidos digitales, enseñanza y aprendizaje, evaluación y retroalimentación, empoderamiento de los estudiantes, y desarrollo de la competencia digital de los estudiantes (Redecker y Punie, 2020). A su vez, establece un modelo competencial progresivo en seis etapas similar al desarrollado por otros marcos europeos como el Marco común europeo de referencia para las lenguas (MCER). De esta forma, el Marco DigCompEdu ofrece una línea de desarrollo de la competencia digital docente que abarca las siguientes etapas: novato (A1), explorador (A2), integrador (B1), experto (B2), líder (C1) y pionero (C2). El objetivo del Marco DigCompEdu es el de identificar los puntos fuertes y débiles de los educadores a través de diferentes actividades relacionadas con las competencias y el desempeño digital para poder plantear medidas concretas que permitan potenciar su competencia en función de la etapa de progreso en la que cada docente se encuentre en ese momento (Redecker y Punie, 2020).

Estas reflexiones han generado cambios, tanto en la formación inicial como permanente del profesorado e, incluso, el reconocimiento de figuras específicas como la del coordinador TIC. A esta, en el caso de la Comunitat Valenciana (Decreto 253/2019), se le atribuyen funciones de coordinación del uso de las aulas de informática, la dinamización de la tecnología a

través del asesoramiento al claustro, la administración del inventario de recursos informáticos y el asesoramiento normativo al centro en materia de tecnologías digitales.

En este contexto, este estudio persigue como objetivos:

1. Determinar el nivel de competencia digital docente del profesorado de Educación Infantil y Primaria de diferentes especialidades a través del cuestionario DigCompEdu.
2. Analizar diferencias en cuanto al nivel de competencia digital docente en función de variables como la etapa educativa y el rol docente.
 - 2.1. Establecer comparaciones entre el profesorado de las etapas de Educación Infantil y de Educación Primaria, así como el que imparte docencia en ambas etapas.
 - 2.2. Contrastar las diferencias en los niveles de competencia digital docente en función de los roles docentes de: tutor/a de aula, profesorado especialista, coordinador/a TIC y orientador/a educativo/a.

Metodología

Enfoque

La presente investigación se propuso desde un enfoque cuantitativo y no experimental, con un diseño transversal y de carácter *ex post facto* (Alastor *et al.*, 2024). De este modo, y con el fin de cumplir con los objetivos previamente descritos, se analizaron los datos desde un enfoque descriptivo para conocer las habilidades tecnológicas del profesorado en ejercicio. Por otro lado, se propuso un análisis de tipo inferencial para abordar el análisis de posibles diferencias por lo que respectaba al nivel de competencia digital docente del profesorado en función de su rol y de la etapa en la que impartía docencia.

Muestra

Teniendo como población al conjunto de profesorado de Educación Infantil y Primaria de la Comunitat Valenciana, se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia. Finalmente, la muestra se compuso de 331 docentes de estas etapas: 82 de ellos impartían docencia en Educación Infantil, 180 en Educación Primaria y 69 en ambas. En relación con el sexo, 267 docentes de la muestra eran mujeres y 64 hombres, y con respecto a la edad, tenían edades comprendidas entre los 26 y los 65 años (media: 43.8 años).

Instrumento

Se tomó como base el instrumento DigCompEdu (Re-decker y Punie, 2017) en su adaptación al español (Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez, 2020). Se trataba de una propuesta que establecía veintidós competencias organizadas en seis dimensiones (ver tabla 1):

Tabla 1. Dimensiones e ítems del DigCompEdu

Dimensión y código	Explicación	Ítems
Compromiso profesional (A_DIM)	Se centra en el entorno profesional del profesorado, integrando sus habilidades para utilizar la tecnología tanto en su rol docente como para la interacción con el resto de los agentes de la comunidad educativa.	A1. Comunicación organizativa A2. Colaboración profesional A3. Práctica reflexiva A4. Desarrollo profesional continuo
Recursos digitales (B_DIM)	Se vincula con el análisis, la selección, la creación y la distribución de recursos digitales por parte del profesorado con fines docentes.	B1. Selección de recursos digitales B2. Creación y modificación de recursos digitales B3. Protección, gestión e intercambio de contenidos digitales
Pedagogía digital (C_DIM)	Se relaciona con la capacidad de diseñar, planificar e implementar la tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje.	C1. Enseñanza C2. Orientación y apoyo en el aprendizaje C3. Aprendizaje colaborativo C4. Aprendizaje autorregulado
Evaluación y retroalimentación (D_DIM)	Se centra en la utilización de herramientas y estrategias digitales para mejorar tanto la evaluación como la calidad del proceso formativo.	D1. Estrategias de evaluación D2. Análisis de aprendizaje D3. Retroalimentación, programación y toma de decisiones
Empoderar a los estudiantes (E_DIM)	Se relaciona con la capacidad de hacer participe al alumnado del aprendizaje, impulsar su participación y utilizar la tecnología para adaptar el proceso formativo.	E1. Accesibilidad e inclusión E2. Personalización E3. Compromiso activo de los estudiantes con su propio aprendizaje
Facilitar la competencia digital de los estudiantes (F_DIM)	Se vincula con el desarrollo y fomento de las habilidades digitales del alumnado desde una dimensión no solo educativa, sino también ciudadana.	F1. Información y alfabetización mediática F2. Comunicación y colaboración digital F3. Creación de contenido digital F4. Uso responsable F5. Solución de problemas digitales

Nota: Elaboración propia a partir del marco DigCompEdu Check-In (Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez, 2020).

De manera complementaria a las dimensiones definidas por el propio instrumento, se analizaron otras tres cuestiones que se consideraron clave para obtener una visión más global del nivel de competencia digital de los docentes:

- Percepción CD inicial: se relacionaba con la percepción que el profesorado tenía sobre su nivel de competencia digital docente antes de realizar el cuestionario. Se recogía la información en una escala A1-C2 que se recodificaba en valores 1-6 para los análisis.
- Percepción CD final: se vinculaba con la percepción que el profesorado tenía sobre su nivel de competencia digital docente una vez finalizada la cumplimentación del cuestionario. Se recogía la información en una escala A1-C2 que se recodificaba en valores 1-6 para los análisis.
- Puntuación en CD: se refería al nivel de competencia digital docente que se derivaba de las respuestas que el profesorado proporcionaba a los diferentes ítems del cuestionario y que daban lugar a una

puntuación global. Para su codificación, se siguieron las directrices de Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez (2020): menos de 20 puntos: novato (A1); de 20 a 33 puntos: explorador (A2); de 34 a 49 puntos: integrador (B1); de 50 a 65 puntos: experto (B2); de 66 a 80 puntos: líder (C1); y más de 80 puntos: pionero (C2). Posteriormente, se recodificaba la escala A1-C2 en valores 1-6 para los análisis.

Para finalizar, cabe destacar que se plantearon también algunas variables de carácter sociodemográfico (ver tabla 2), que permitieron explorar posibles diferencias basándose en cuestiones específicas. En el caso de la investigación actual, se puso especial énfasis en los siguientes aspectos:

Tabla 2. Variables objeto de análisis

Variables	Categorías de respuesta
Rol	Tutor/a de aula / especialista / coordinador/a TIC / orientador/a
Etapas donde imparte docencia	Educación Infantil / Educación Primaria / ambas

Variables objeto de análisis

En este sentido, es reseñable destacar lo siguiente:

- Respecto al rol de los participantes en el centro, 167 de ellos eran tutores/as de aula, 117 eran especialistas (música, inglés, educación física, entre otros), 25 eran coordinadores/as TIC y 22 orientadores/as del centro escolar.
- En relación con la etapa en la que impartían docencia, como se detallaba anteriormente, 82 participantes lo hacían en Educación Infantil, 180 en Educación Primaria y 69 de ellos en ambas, lo que conformó un total de tres categorías dentro de esta variable que se utilizaron en los análisis para el establecimiento de tres grupos poblacionales diferenciados.

Procedimiento

El proceso de recogida de la información se dividió en diferentes momentos o fases:

- Fase 1. Identificación de la población de estudio. Se concretó que la población estaba constituida por todo el profesorado en ejercicio de Educación Infantil y Primaria de la Comunitat Valenciana.
- Fase 2. Recogida de datos de contacto. A través de la guía de centros de la página web de la Conselleria d'Educació, Universitats i Ocupació, se procedió a recopilar los datos de contacto de todos los centros educativos que impartían docencia en cualquiera de las dos etapas mencionadas.
- Fase 3. Envío del cuestionario. Mediante correo electrónico, se envió el instrumento a todos los centros educativos identificados en la fase anterior. En el instrumento se contemplaba un consentimiento informado que permitía informar a los participantes sobre el tratamiento de los datos.
- Fase 4. Análisis de los datos. Una vez recibidas las respuestas, se procedió al análisis que se detalla en el siguiente apartado.

Análisis

Los análisis estadísticos, realizados con el software SPSS v. 29.0, fueron los siguientes:

1. Para el objetivo relacionado con conocer el nivel de competencia digital docente del profesorado de Educación Infantil y Educación Primaria en ejercicio y explorar su percepción, se realizó un análisis descriptivo de los valores obtenidos respecto a las dimensiones del instrumento, sus ítems, así como las percepciones inicial-final de CD y la puntuación real obtenida de CD del conjunto de la muestra.
2. Para explorar estas mismas cuestiones, pero vinculadas con el rol docente, la experiencia docente, la etapa en que se impartía docencia y el tipo de centro, se realizó un análisis descriptivo de los valores obtenidos respecto a las dimensiones del instrumento, sus ítems, así como las percepciones inicial-final de CD y la puntuación real obtenida de CD en función de cada una de las variables.
3. Para comprobar si existían diferencias significativas en las competencias digitales en función de las variables, se realizaron análisis inferenciales. Primero se comprobó la normalidad de los datos (dimensiones, ítems, percepciones inicial-final y puntuación total) con la prueba de Kolmogórov-Smirnov. Los resultados reflejaron que no existía normalidad en la distribución ($KS = p. \leq .05$), por lo que se utilizaron pruebas no paramétricas. Concretamente, se utilizó la prueba H de Kruskal-Wallis en las variables objeto de análisis para conocer la existencia de diferencias dentro del grupo. En los casos significativos ($p. < .05$), se realizaron comparaciones múltiples por cada par de niveles de las variables (U de Mann Whitney), y se calcularon los efectos nuevamente con r de Rosenthal.

Resultados

Para dar respuesta al primer objetivo, vinculado con la exploración de la competencia digital docente del profesorado de Educación Infantil y Primaria, pudo observarse que los participantes tenían un nivel de competencia digital docente intermedia en todas las dimensiones (ver tabla 3):

Tabla 3. Puntuaciones por dimensión

Dimensión	Media	Desv. típ.
A_DIM	3.16	.72
B_DIM	3.07	.75
C_DIM	2.57	.98
D_DIM	2.74	.72
E_DIM	2.93	.98
F_DIM	2.16	.95

Puntuaciones por dimensión

Las puntuaciones oscilaron entre los 2.16 y los 3.16 puntos; las más altas se hallaron en la dimensión de compromiso profesional (3.16), recursos digitales (3.07)

y empoderar a los estudiantes (2.93). Por el contrario, las mayores carencias se relacionaron con la dimensión de facilitar la competencia digital de los estudiantes (2.16), pedagogía digital (2.57) y evaluación y retroalimentación (2.74). Fue relevante, asimismo, que los índices de desviación fueron altos en las dimensiones C, E y F, lo que mostró dispersión de niveles en relación con la pedagogía digital (.98), el empoderamiento de los estudiantes (.98) y facilitar la competencia digital de los estudiantes (.95).

Si se analiza, por otro lado, esta misma cuestión, pero a nivel de ítem, pueden observarse algunas diferencias notables (ver tabla 4):

Tabla 4. Puntuaciones por ítem

Ítem	Media	Desv. típ.
A1	3.18	.860
A2	2.99	.827
A3	3.09	1.112
A4	3.40	1.156
B1	3.21	.928
B2	3.26	1.008
B3	2.75	1.173
C1	2.99	1.153
C2	2.42	1.478
C3	2.57	1.037
C4	2.31	1.077
D1	2.57	.879
D2	3.27	1.094
D3	2.38	.905
E1	2.55	1.528
E2	3.10	1.354
E3	3.15	.920
F1	2.14	1.114
F2	1.81	.975
F3	2.35	1.151
F4	2.24	1.118
F5	2.25	1.085

Puntuaciones por ítem

Como se observa, el profesorado obtuvo puntuaciones mayores a 3 puntos en cuestiones como la comunicación organizativa, la práctica reflexiva y el desarrollo profesional continuo (dimensión de compromiso profesional), en la selección de recursos digitales y la creación y modificación de recursos (dimensión de recursos digitales), en analíticas de aprendizaje (dimensión de evaluación y retroalimentación) y en la personalización y el compromiso activo de los estudiantes con su propio aprendizaje (dimensión de empoderar a los estudiantes). Sin embargo, y tal y como ya se vislumbraba por la puntuación media de la dimensión F (facilitar la competencia digital de los estudiantes), la mayor parte de las carencias se concentraron en esta área. Concretamente, el ítem asociado a la comunicación y colaboración digital tenía una puntuación media de 1.81, y fue en la que hubo una menor habilidad del profesorado. Lo seguían otros ítems de la misma dimensión, como el de información y alfabetización mediática, el de creación de contenido digital, el relacionado con el uso responsable de la tecnología y el de

solución de problemas digitales. También obtuvieron puntuaciones inferiores a la media los ítems de orientación y apoyo en el aprendizaje y de aprendizaje autorregulado, dentro de la dimensión de competencia digital, y el de retroalimentación, programación y toma de decisiones, dentro de la dimensión de evaluación y retroalimentación.

Por último, dentro del primer objetivo, se planteaba conocer cuál era el nivel de competencia digital docente autopercebida antes y después de cumplimentar el cuestionario, así como el contraste con la competencia real que se derivaba de las respuestas al cuestionario. Los datos confirmaron, en esta línea, que no había prácticamente diferencias entre el momento (la puntuación media entre antes y después de haber cumplimentado el cuestionario fue muy similar), aunque sí hubo un contraste notable entre la competencia autopercebida y la que arrojaron los resultados del instrumento (ver tabla 5):

Tabla 5. Puntuaciones medias de percepción inicial, percepción final y puntuación en competencia digital

Variable	Media	Desv. típ.
Per_inicial	2.89	1.06
Per_final	2.92	1.01
Punt_CD	4.07	.94

Puntuaciones medias de percepción inicial, percepción final y puntuación en competencia digital

Los resultados mostraron que los docentes percibían tener un nivel competencial cercano a los 3 puntos, que se asimilaba a un nivel B1. Sin embargo, la puntuación derivada de sus respuestas al cuestionario puntuó por encima de los 4 puntos (B2).

Contraste en función del rol del docente

A fin de analizar las posibles diferencias en la competencia digital docente en función del rol docente (tutor/a de aula, profesor/a especialista, coordinador/a TIC y orientador/a educativo), se recogen en la tabla 6 los estadísticos descriptivos por cada dimensión:

Puntuaciones por dimensión y rol del docente

Como puede observarse, la puntuación de los coordinadores/as TIC en todas las dimensiones fue superior al resto, que puntuaba igualmente más alto en la percepción de competencia digital docente inicial, final y la puntuación en competencia digital docente. Mientras tanto, si atendemos a las dimensiones, no hubo un rol que tuviera, de manera mayoritaria, un menor nivel que el resto, pues se encontró que en cada una las puntuaciones eran diversas en función del colectivo.

La prueba no paramétrica H de Kruskal-Wallis reveló la existencia de diferencias significativas en las dimensiones A, B, C y F (ver tabla 7):

Tabla 6. Puntuaciones por dimensión y rol del docente

	Tutor/a de aula		Profesor/a especialista		Coordinador/a TIC		Orientador/a educativo	
Variable	Media	Desv. Tip.	Media	Desv. Tip.	Media	Desv. Tip.	Media	Desv. Tip.
A_DIM	3.16	.62	3.07	.77	3.62	.88	3.13	.73
B_DIM	3.04	.75	3.01	.76	3.51	.65	3.12	.77
C_DIM	2.51	.94	2.54	.92	3.30	1.14	2.40	1.06
D_DIM	2.72	.71	2.67	.67	3.05	.89	2.85	.74
E_DIM	2.87	.94	2.91	.96	3.47	1.12	2.91	1.11
F_DIM	2.07	.95	2.11	.87	2.85	.98	2.28	1.03
Per_inicial	2.86	1.01	2.82	1.06	3.68	1.14	2.55	1.06
Per_final	2.89	.96	2.84	1.00	3.68	1.03	2.68	1.09
Punt_CD	3.96	.89	4.05	.92	4.80	1.08	4.18	.96

Tabla 7. Diferencias significativas en la variable rol del docente

		DIM. A	DIM. B	DIM. C	DIM. D	DIM. E	DIM F
Rol del docente	H de Kruskal-Wallis	11.539	10.050	12.023	4.647	7.600	13.887
	Sig.	.009	.018	.007	.200	.055	.003

Diferencias significativas en la variable rol del docente

No obstante, esta prueba no permitió determinar en qué rol se encontraban dichas diferencias, por lo que fue preciso utilizar la prueba U de Mann-Whitney. Es muy reseñable que, basándose en los resultados, las diferencias significativas se asociaban a la figura del coordinador/a TIC, y no existía en el contraste entre el tutor/a y el especialista, el tutor y el orientador y entre el especialista y el orientador. Sin embargo, hubo diferencias significativas en prácticamente todas las dimensiones entre el tutor/a de aula y el coordinador TIC (ver tabla 8):

Estadísticos de contraste entre la competencia digital docente del tutor/a de aula y el coordinador/a TIC

Los resultados señalan, como puede observarse que, a excepción de la dimensión D (evaluación y retroalimentación), hubo diferencias significativas en el resto de las dimensiones. Sin embargo, el tamaño del efecto fue leve en todos ellos ($r=0.29-0.37$), y fue en la dimensión F (facilitar la competencia digital de los estudiantes) donde hubo una significación mayor.

Resultados similares los encontramos en el contraste entre los coordinadores/as TIC y los profesores/as especialistas, pues se hallaron diferencias significativas en algunas de las dimensiones (ver tabla 9):

Estadísticos de contraste entre la competencia digital docente del especialista y el coordinador/a TIC

Al igual que sucedía en el contraste entre el tutor/a de aula y el coordinador/a TIC, este último rol resultó contar con unas habilidades significativamente mayores que otras figuras. Estas diferencias, en relación con el docente especialista, tuvieron un tamaño de efecto bajo ($r=0.26-0.37$), por lo que fue de nuevo en la dimensión F (facilitar la competencia digital de los estudiantes) donde hubo mayores diferencias.

Por último, si analizamos el contraste entre el rol de coordinador/a TIC y el de orientador/a educativo, es donde menores diferencias se constataron, pues solo hubo dos dimensiones donde estas fueron significativas (ver tabla 10):

Estadísticos de contraste entre la competencia digital docente del orientador/a educativo/a y el coordinador/a TIC

Puede aportarse, de este modo, que los coordinadores/as TIC contaban con destrezas significativamente más altas que los orientadores/as educativos en la dimensión de compromiso profesional y en la de pedagogía digital, ambas con un tamaño de efecto leve.

Tabla 8. Estadísticos de contraste entre la competencia digital docente del tutor/a de aula y el coordinador/a TIC

	DIM_A	DIM_B	DIM_C	DIM_D	DIM_E	DIM_F
U de Mann-Whitney	1331.500	1307.000	1225.000	1659.500	1384.500	1171.500
W de Wilcoxon	15359.500	15335.000	15253.000	15687.500	15412.500	15199.500
Z	-2.944	-3.039	-3.342	-1.672	-2.726	-3.557
Sig. asintót. (bilateral)	.003	.002	.001	.095	.006	.000

Tabla 9. Estadísticos de contraste entre la competencia digital docente del especialista y el coordinador/a TIC

	DIM_A	DIM_B	DIM_C	DIM_D	DIM_E	DIM_F
U de Mann-Whitney	876.000	903.000	905.000	1121.500	1004.000	833.500
W de Wilcoxon	7779.000	7806.000	7808.000	8024.500	7907.000	7736.500
Z	-3.158	-3.023	-2.997	-1.850	-2.469	-3.380
Sig. asintót. (bilateral)	.002	.003	.003	.064	.014	.001

Tabla 10. Estadísticos de contraste entre la competencia digital docente del orientador/a educativo/a y el coordinador/a TIC

	DIM_A	DIM_B	DIM_C	DIM_D	DIM_E	DIM_F
U de Mann-Whitney	170.000	195.000	153.500	243.000	196.000	191.000
W de Wilcoxon	423.000	448.000	406.500	496.000	449.000	444.000
Z	-2.252	-1.722	-2.599	-.690	-1.693	-1.796
Sig. asintót. (bilateral)	.024	.085	.009	.490	.090	.073

Contraste en función de la etapa donde se impartía docencia

Para la exploración de posibles diferencias en la competencia digital docente en función de la etapa donde el profesorado impartía docencia (Educación Infantil, Educación Primaria o ambas), puede observarse que predominaron las puntuaciones más altas en el caso de la Educación Primaria (ver tabla 11):

Puntuaciones por dimensión y etapa donde imparten docencia

Como puede observarse, el profesorado de Educación Primaria obtuvo puntuaciones mayores en todas las dimensiones. Asimismo, es quien se autopercebió como más competente tanto antes como después de realizar el cuestionario y el que evidenció una mayor puntuación en competencia digital docente de manera global: 4.39, frente a 3.94 de los docentes que impartían docencia en ambas etapas y 3.48 del profesorado de Educación Infantil. Es precisamente este último colectivo el que obtuvo menores puntuaciones en la mayor parte de las dimensiones (B, C, D, E y F), mientras que, en la dimensión A, la puntuación más baja la obtuvieron los docentes que impartían docencia en ambas etapas.

Para conocer si estas diferencias eran significativas, se realizó la prueba no paramétrica H de Kruskal-Wallis, que reveló la existencia de estas diferencias en todas las dimensiones (ver tabla 12):

Diferencias significativas en la variable “etapa donde se imparte docencia”

Siguiendo lo expuesto anteriormente, dado que esta prueba no permitió determinar entre qué etapas se encontraban las diferencias, se utilizó la prueba U de Mann-Whitney.

Este test evidenció que, en el contraste de las diferencias entre el profesorado de Educación Infantil y Educación Primaria, había diferencias significativas en todas las dimensiones a favor de estos últimos (ver tabla 13):

Estadísticos de contraste entre la competencia digital del docente de Educación Infantil y el de Educación Primaria

Es muy reseñable, en este sentido, que, aunque el tamaño del efecto era pequeño en las dimensiones A, B, D y E ($r=0.17-0.38$), en las variables de pedagogía digital y en la de facilitar la competencia digital de los es-

Tabla 11. Puntuaciones por dimensión y etapa donde imparten docencia

Variable	Educación Infantil		Educación Primaria		Ambas	
	Media	Desv. Tip.	Media	Desv. Tip.	Media	Desv. Tip.
A_DIM	3.06	.75	3.30	.67	2.93	.71
B_DIM	2.92	.75	3.18	.74	2.97	.75
C_DIM	1.87	.63	2.97	.94	2.39	.90
D_DIM	2.38	.68	2.95	.70	2.62	.60
E_DIM	2.44	.86	3.15	.98	2.93	.95
F_DIM	1.30	.44	2.62	.86	1.96	.84
Per_inicial	2.60	.94	3.09	1.06	2.70	1.11
Per_final	2.72	.95	3.09	1.01	2.70	.99
Punt_CD	3.48	.69	4.39	.96	3.94	.78

Tabla 12. Diferencias significativas en la variable “etapa donde se imparte docencia”

		DIM. A	DIM. B	DIM. C	DIM. D	DIM. E	DIM F
Etapa	H de Kruskal-Wallis	16.897	7.019	83.346	37.456	30.916	124.941
	Sig.	.000	.030	.000	.000	.000	.000

Tabla 13. Estadísticos de contraste entre la competencia digital del docente de Educación Infantil y el de Educación Primaria

	DIM_A	DIM_B	DIM_C	DIM_D	DIM_E	DIM_F
U de Mann-Whitney	5934.000	6064.000	2324.000	4102.000	4305.500	1252.500
W de Wilcoxon	9337.000	9467.000	5727.000	7505.000	7708.500	4655.500
Z	-2.561	-2.335	-8.924	-5.832	-5.431	-10.823
Sig. asintót. (bilateral)	.010	.020	.000	.000	.000	.000

Tabla 14. Estadísticos de contraste entre la competencia digital del docente de Educación Infantil y el de ambas etapas

	DIM_A	DIM_B	DIM_C	DIM_D	DIM_E	DIM_F
U de Mann-Whitney	2521.500	2756.500	1819.500	2213.000	1914.500	1464.500
W de Wilcoxon	4936.500	6159.500	5222.500	5616.000	5317.500	4867.500
Z	-1.155	-.273	-3.801	-2.333	-3.443	-5.242
Sig. asintót. (bilateral)	.248	.785	.000	.020	.001	.000

tudiantes, el efecto era medio ($r=0.57$ y $r=0.70$ respectivamente).

Si se replicaba esta exploración entre los docentes de Educación Infantil y aquellos que impartían docencia en ambas etapas, también se constataban diferencias significativas, aunque, en este caso, solamente en cuatro de las seis dimensiones (ver tabla 14):

Estadísticos de contraste entre la competencia digital del docente de Educación Infantil y el de ambas etapas

Así, el profesorado que impartía docencia en ambas etapas obtuvo puntuaciones significativamente más altas en las dimensiones C, D, E y F, y el tamaño del efecto fue pequeño en todos los casos ($r=0.18-0.44$).

Por último, contrastando las puntuaciones entre el profesorado de Educación Primaria y el que impartía docencia en ambas etapas, también se constató la existencia de diferencias significativas en algunas de las variables (ver tabla 15):

Estadísticos de contraste entre la competencia digital del docente de Educación Primaria y el de ambas etapas

Concretamente, el profesorado de Educación Primaria obtuvo puntuaciones significativamente más altas en las dimensiones A, C, D y F, con un tamaño del efecto leve en todas ellas ($r=0.25-0.36$).

Discusión

El análisis llevado a cabo pretende determinar, desde una perspectiva cuantitativa, los niveles de competencia digital docente del profesorado en función del rol docente y de la etapa impartida.

Tomando como referente los objetivos generales formulados, se plantea la discusión de los resultados obtenidos frente al marco teórico y la normativa vigente. Para abordar el primer objetivo (determinar el nivel de competencia digital docente del profesorado de Educación Infantil y Primaria a través del cuestionario DigCompEdu), los resultados evidencian que las puntuaciones medias en las diversas dimensiones difieren,

pues aquellos más elevados son los que se corresponden con las dimensiones de compromiso profesional (3.16), recursos digitales (3.07) y empoderar a los estudiantes (2.93). Estos resultados indican un mejor desempeño del profesorado de Educación Infantil y Primaria en estas áreas de la competencia digital docente. Por el contrario, las dimensiones con mayores carencias son facilitar la competencia digital de los estudiantes (2.16), pedagogía digital (2.57) y evaluación y retroalimentación (2.74). Basándose en estos datos, los planes de formación del profesorado en materia de competencia digital deben centrar sus esfuerzos en la promoción de estas habilidades digitales en el alumnado. Estos resultados son consistentes con los hallazgos de Palacios-Rodríguez y Martín-Párraga (2021), quienes también detectaron niveles altos de compromiso profesional y empoderamiento del alumnado entre docentes, pero carencias notables en pedagogía digital y evaluación formativa, lo cual podría reflejar un desfase entre las habilidades necesarias en el aula y las áreas formativas actuales.

En esta línea, al analizar la percepción de la competencia digital docente antes y después de cumplir el cuestionario, los datos indican una percepción de competencia similar en ambos momentos, con medias de 2.89 y 2.92, respectivamente. Sin embargo, se constata que la competencia digital docente real, derivada de las respuestas al cuestionario, muestra una puntuación más alta. Este contraste sugiere que los docentes subestiman su competencia digital real. Este fenómeno de subestimación es también señalado en estudios como el de Martínez *et al.* (2023), quienes plantean que factores como la falta de formación específica y la percepción de competencia influyen negativamente en la autoevaluación docente. En este sentido, se plantea la siguiente cuestión: ¿qué barreras propias de los procesos de subjetivación en el desarrollo profesional docente afectan a la adquisición real del nivel de competencia digital docente?

Avanzando hacia el segundo objetivo (observar posibles diferencias en función de la etapa educativa y el rol docente), los coordinadores TIC obtienen puntuaciones superiores en todas las dimensiones en

Tabla 15. Estadísticos de contraste entre la competencia digital del docente de Educación Primaria y el de ambas etapas

	DIM_A	DIM_B	DIM_C	DIM_D	DIM_E	DIM_F
U de Mann-Whitney	4270.000	5260.500	4043.500	4570.500	5345.500	3587.000
W de Wilcoxon	6685.000	7675.500	6458.500	6985.500	7760.500	6002.000
Z	-3.842	-1.883	-4.272	-3.269	-1.709	-5.170
Sig. asintót. (bilateral)	.000	.060	.000	.001	.088	.000

comparación con el resto de los roles. De hecho, se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las medias de los coordinadores TIC y los tutores de aula, y las medias de los coordinadores TIC y el profesorado especialista. Pruebas posteriores indicaron, además, que los coordinadores TIC poseen niveles de competencia digital docente superiores en la mayoría de las dimensiones del instrumento, con un tamaño del efecto leve en todas ellas ($r=0.25-0.36$). Este hallazgo resalta la necesidad de reforzar el papel del coordinador TIC, en línea con Carrera-Sánchez y Castro-Fernández (2024), quienes advierten que un enfoque centralizado en esta figura puede optimizar la integración digital en los centros educativos y promover una digitalización más homogénea. Por lo tanto, de acuerdo con el Decreto 253/2019, es necesario un nivel de competencia digital docente que se ajuste a las funciones que determina el marco legislativo. Al poner la atención en la etapa educativa, el profesorado de Educación Primaria obtiene puntuaciones significativamente más altas que el de Educación Infantil en todas las dimensiones. Estas diferencias se dan, especialmente, en las dimensiones de pedagogía digital y facilitar la competencia digital de los estudiantes, que obtienen un tamaño medio del efecto ($r=0.57$ y $r=0.70$ respectivamente). Coincidiendo con Dieter-Reynaldo *et al.* (2023), estas diferencias sugieren que los niveles educativos más avanzados tienden a disponer de una mayor digitalización en sus planes formativos y dejan a etapas como Educación Infantil con menos oportunidades de desarrollo en competencias digitales.

Esta investigación presenta determinadas limitaciones que precisan ser consideradas a la hora de interpretar los resultados. En primer lugar, el estudio está conformado mediante una muestra no probabilística a conveniencia. Esta selección no aleatoria de los participantes puede concurrir en sesgos que limiten la representatividad de la muestra en relación con la población total de docentes. Por otro lado, el estudio no ha controlado algunas variables de interés que pudieran afectar a los resultados, como es el caso de la titularidad de los centros (público o privado) o los recursos digitales disponibles en el centro. Estas limitaciones destacan la importancia de realizar estudios posteriores con un diseño experimental que abarque dichas variables de interés y un muestreo probabilístico. Las futuras líneas de investigación que se abren tras el análisis de los resultados permiten proponer estudios cuantitativos con profesorado de otras comunidades autónomas que permita contrastar los niveles de competencia digital docente y establecer resultados generalizables a todo el territorio español. Otra futura línea de investigación podría orientarse a complementar los resultados cuantitativos de este estudio mediante un enfoque cualitativo que permita captar en profundidad las opiniones, los intereses y las necesidades de los participantes sobre los significados y las experiencias subyacentes a la competencia digital docente.

En suma, los resultados de la investigación muestran que, aunque el profesorado tiene un buen nivel de

competencia digital docente, hay áreas críticas que es necesario abordar. Tal y como apuntan Buils *et al.* (2022), los marcos de competencias docentes en educación superior siguen teniendo una visión digital parcial e instrumental, centrada en el rol docente. Por ello, es necesario avanzar en la incorporación transversal de la competencia digital docente tanto en la formación inicial como en la continua y específica, centrarse en el desarrollo de las competencias digitales del alumnado y ampliar la acción docente más allá de las aulas.

Declaración de divulgación del autor

No existen intereses en conflicto.

Agradecimientos

Este trabajo se enmarca en el proyecto de investigación titulado “El desarrollo de la competencia digital en docentes en ejercicio: motivaciones y estrategias para la formación continua” (CIGE-2022-072), financiado por la Conselleria d'Educació, Universitats i Ocupació de la Generalitat Valenciana.

Referencias

- Alastor, E., Guillén-Gámez, F. D., Ruiz-Palmero, J. (2024). Competencia digital del futuro docente de Educación Infantil y Primaria: un estudio por comparaciones múltiples. (2024). *Revista Latinoamericana De Tecnología Educativa- RELATEC*, 23(1), 9-24. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.23.1.9>
- Area, M., Hernández, V. y Sosa, J. J. (2016). Modelos de integración didáctica de las TIC en el aula. *Comunicar*, 47, 79-87. <https://doi.org/10.3916/C47-2016-08>
- Buils, S., Mon, F. M. E., Tarazaga, L. S., & Ainsa, P. A. (2022). Análisis de la perspectiva digital en los marcos de competencias docentes en Educación Superior en España. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 133-147. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32349>
- Butcher, N. (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC*. UNESCO.
- 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>
- Carrera-Sánchez, J. R., & Castro-Fernández, L. R. C. (2024). Competencia digital docente en la Educación Básica Regular. *Revista de la Escuela de Ciencias de la Educación*, 2(19). <https://doi.org/10.35305/rece.v2i19.834>
- Comisión Europea (2006). Recomendación 2006/962/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. *Diario Oficial L 394 de*

- 30.12.2006. Recuperado de <http://eurlex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A32006H0962>
- Consejo de la Unión Europea (2018). Recomendación del Consejo de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. *Diario Oficial C 189.1 de 04.06.2018*. Recuperado de [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=EN)
- Crompton, H. (2017). *ISTE Standards for Educators: A Guide for Teachers and Other Professionals*. International Society for Technology in Education. <https://bit.ly/3q1rStd>
- Decreto 253/2019, de 29 de noviembre, del Consell, de regulación de la organización y el funcionamiento de los centros públicos que imparten enseñanzas de Educación Infantil o de Educación Primaria. *DOGV núm. 8689 de 02.12.2019*. https://dogv.gva.es/portal/ficha_disposicion_pc.jsp?sig=010200/2019&L=1
- Dieter-Reynaldo, F. C., Odiel, E. M., & Ignacio, A. (2023). La información y alfabetización informacional del marco común de competencia digital docente: una revisión sistemática. *Aloma*, 41(1), 35-49. <https://doi.org/10.51698/aloma.2023.41.1.35-49>
- Fernández-Cruz, F. J., Fernández-Díaz, M. J., y Rodríguez-Mantilla, J. M. (2018). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos madrileños. *Educación XX1: Revista de la Facultad de Educación*, 21(2), 395-416.
- Gabarda, V., García, E., Ferrando, M. L. y Chiappe, A. (2021). El profesorado de Educación Infantil y Primaria: formación tecnológica y competencia digital. *Innoeduca: International Journal of Technology and Educational Innovation*, 7(2), 19-31. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2021.v7i2.12261>
- Gabarda, V., Marín-Suelves, D., Vidal-Esteve, M. I., & Ramón-Llin, J. (2023). Digital competence of training teachers: Results of a teaching innovation project. *Education Sciences*, 13(2), 162. <https://doi.org/10.3390/educsci13020162>
- Losada, D., Valverde, J., y Correa, J. M. (2012). La tecnología educativa en la universidad pública española. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 41, 133-148.
- Mañas, M., y González, B. (2023). Formación en competencia digital del profesorado de educación primaria e infantil en España. Una revisión bibliométrica de la literatura. *Publicaciones*, 53(1), 137-162. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v53i1.27990>
- Martínez, S. J. R., González, L. G., & Álvarez, I. M. (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>
- Palacios-Rodríguez, A., & Martín-Párraga, L. (2021). Formación del profesorado en la era digital. Nivel de innovación y uso de las TIC según el marco común de referencia de la competencia digital docente. *Revista de Investigación y Evaluación Educativa*, 8(1), 38-53. <https://doi.org/10.47554/revie2021.8.79>
- Palacios-Rodríguez, A., Llorente-Cejudo, C., Lucas, M., & Bem-haja, P. (2024). Macroevaluación de la competencia digital docente. Estudio DigCompEdu en España y Portugal. *RIED*, 28(1). <https://doi.org/10.5944/ried.28.1.41379>
- Peirats, J., Marín, D., Granados, J., y Morote, D. (2018). Competencia digital en los planes de estudio de universidades públicas españolas. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 16(1), 175-191. <https://doi.org/10.4995/redu.2018.8935>
- Redecker, C., & Punie, Y. (2017). *Digital Competence of Educators DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Redecker, C., & Punie, Y. (2020). *Marco europeo para la competencia digital de los educadores. DigCompEdu*. Traducción al español. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). https://www.libreria.educacion.gob.es/libro/marco-europeo-para-la-competencia-digital-de-los-educadores-digcompedu_182024/
- Tárraga, R., Fernández, M. I., Pastor, G., y Colomer, C. (2013). Descripción de una experiencia para el desarrollo de la competencia tecnológica de modo transversal en la formación inicial de los grados de maestro/a en educación infantil y en educación primaria. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 11(3), 383-402. <https://doi.org/10.4995/redu.2013.5536>
- Vuorikari, R., Kluzer, S. y Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Publications Office of the European Union.