

La formación inicial en competencia digital docente y su impacto en la práctica educativa: Un estudio en profesorado preuniversitario

Arantxa Ballester Aznar – Universitat de València
 Vicente Gabarda Méndez – Universitat de València
 Ernesto Colomo Magaña – Universidad de Málaga

 0009-0005-8733-7953
 0000-0001-6159-5173
 0000-0002-3527-7937

Recepción: 15.03.2026 | Aceptado: 15.06.2026

Correspondencia a través de **ORCID**: Vicente Gabarda Méndez

 **0000-0001-6159-5173**

Citar: Ballester Aznar, A, Gabarda Méndez, V, & Colomo Magaña, E (2026). La formación inicial en competencia digital docente y su impacto en la práctica educativa: Un estudio en profesorado preuniversitario. *REIDOCREA*, 15(30), 407-422.

Área o categoría del conocimiento: Educación

Resumen: La integración de la tecnología en la educación ha convertido la competencia digital docente en un elemento clave para responder a las demandas de la sociedad digital. Este estudio analiza el impacto de la formación inicial en competencia digital en la práctica educativa del profesorado, considerando variables como el nivel de estudios, la titulación habilitadora y la presencia de TIC en dicha formación. Se adopta un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental, ex post facto y transversal. La muestra estuvo formada por 363 docentes en activo de etapas preuniversitarias de la Comunitat Valenciana. Los datos se recogieron mediante un cuestionario ad hoc de siete ítems con escala Likert y se analizaron con pruebas no paramétricas mediante SPSS v.30. Los resultados muestran que el nivel de estudios y la titulación influyen en la percepción del impacto de la formación digital, con valoraciones más positivas en docentes con doctorado y en determinadas especialidades. En cambio, la mera presencia de TIC no presenta diferencias significativas. La motivación del alumnado es el aspecto mejor valorado, mientras que la planificación y la evaluación con TIC continúan siendo los más débiles. Estos hallazgos evidencian la necesidad de reforzar la formación inicial en competencia digital docente.

Palabra clave: Competencia digital docente

Initial teacher training in digital teaching competence and its impact on educational practice: A study of pre-university teachers

Abstract: The integration of technology into education has made teachers' digital competence a key element in responding to the demands of the digital society. This study analyzes the impact of initial training in digital competence on teachers' educational practice, considering variables such as level of education, teaching qualifications, and the presence of ICT in said training. A quantitative approach with a non-experimental, ex post facto, and cross-sectional design was adopted. The sample consisted of 363 active teachers at the pre-university level in the Valencian Community. Data were collected using an ad hoc questionnaire with seven items using a Likert scale and analyzed with non-parametric tests using SPSS v.30. The results show that level of education and qualifications influence the perceived impact of digital training, with more positive assessments among teachers with doctorates and in certain specializations. In contrast, the mere presence of ICT did not show significant differences. Student motivation is the most highly valued aspect, while planning and assessment using ICT remain the weakest. These findings highlight the need to strengthen initial teacher training in digital competence.

Keyword: Teacher's digital skills

INTRODUCCIÓN

La integración de la tecnología en la práctica docente

Desde hace décadas, la tecnología ha ocupado un lugar central en los distintos ámbitos de la sociedad, incluido el educativo, consolidándose como un elemento imprescindible en la vida cotidiana. En consecuencia, cualquier persona necesita desenvolverse de manera competente en la sociedad de la información. Para ello, resulta imprescindible poseer un dominio adecuado de la tecnología, disponer de acceso a los nuevos medios de comunicación e Internet, saber utilizar los servicios electrónicos más comunes,

mantener una motivación constante hacia su uso y adoptar una actitud crítica y constructiva (Alastor et al., 2024).

Sin embargo, fue a raíz de la pandemia de la COVID-19 cuando su papel en el proceso educativo adquirió una relevancia sin precedentes, evidenciando su valor como herramienta de apoyo indispensable. Según Nicolás-Cano (2024), los avances tecnológicos han generado profundas transformaciones en los modelos educativos, haciendo necesaria la integración de herramientas digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje. No obstante, esta situación también puso de manifiesto las carencias formativas del profesorado en materia de competencia digital (en adelante, CD) y el uso restringido que el alumnado hacía de la tecnología con fines pedagógicos. Todo ello reafirmó un principio fundamental: la tecnología, por sí sola, no garantiza la mejora de la calidad educativa. El cierre repentino de los centros educativos obligó a trasladar la actividad docente al entorno virtual. De este modo, se pasó de un contexto en el que la presencia de la tecnología era complementaria, e incluso escasa, en numerosos centros, a otro en el que se convirtió en la única alternativa viable para mantener el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta situación evidenció el papel esencial de la tecnología para asegurar la continuidad del proceso educativo, transformando las dinámicas tradicionales del aprendizaje y evitando su paralización (Álvarez-Uría et al., 2022).

Partiendo de la realidad innegable de que la tecnología desempeña un papel fundamental en el ámbito educativo, resulta necesario reflexionar sobre si el profesorado recibe una formación inicial adecuada en CD, si esta responde a las demandas tecnológicas actuales, cómo la utilizan e integran en el aula, con qué fines y cómo responde el alumnado ante su integración. De acuerdo con Evangelista-Fuentes (2025), el impacto de la tecnología en el aprendizaje depende en gran medida de la formación que reciben los docentes para su correcta implementación en el aula.

La tecnología siempre que se utilice de forma adecuada ofrece múltiples beneficios, tanto para el profesorado como para el alumnado. Pero, no hay que olvidarse de que también presenta desafíos. En cuanto a los beneficios, la tecnología permite introducir nuevas metodologías pedagógicas para favorecer la creación de entornos educativos más colaborativos, facilita la creación de recursos de aprendizaje más dinámicos e interactivos, concede personalizar la enseñanza y adaptarla a las necesidades individuales y grupales del estudiantado, mejora la organización del trabajo, posibilita un seguimiento más preciso del progreso del alumnado, incrementa la motivación, la atención y la participación, potencia la autonomía y la exploración, ofrece nuevas formas de enseñar, estimula un aprendizaje más activo y constructivo, promueve habilidades como la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas, facilita aprender de manera más significativa y favorece la formación de ciudadanos críticos y comprometidos (Sarmiento et al., 2020; Guerrero et al., 2023; Castillo-Baño et al., 2024; Nicolás-Cano, 2024).

En relación con los desafíos, destaca la insuficiente formación del profesorado en el uso pedagógico de la tecnología, lo que limita su integración efectiva e impide aprovechar plenamente su potencial (Guerrero et al., 2023; Nicolás-Cano, 2024; Evangelista-Fuentes, 2025). Sin embargo, este no es el único desafío que presenta, ya que persiste la resistencia al cambio ante los avances tecnológicos y la inseguridad en el uso de nuevas herramientas y metodologías (Sarmiento et al., 2020; Mendoza et al., 2024; Guerrero et al., 2023). A ello se suman las dificultades de adaptación a la enseñanza digital, la fatiga y la sobrecarga derivadas de la rápida transición hacia modelos híbridos o completamente en línea (Gutiérrez et al., 2023). También se identifican obstáculos estructurales, como la falta de infraestructura tecnológica adecuada en los centros

educativos (Guerrero et al., 2023; Gutiérrez et al., 2023; Castillo-Baño et al., 2024) y el acceso desigual a los recursos digitales entre docentes y estudiantes (Salgado-Reyes et al., 2024) generando una clara brecha digital (Moran et al., 2024). Asimismo, cobran relevancia cuestiones vinculadas con la seguridad digital y el uso ético de los datos (Castillo-Baño et al., 2024), junto con el riesgo de distracción del alumnado cuando no existen pautas claras ni acompañamiento pedagógico adecuado (Nicolás-Cano, 2024). Finalmente, la falta de políticas educativas coherentes y sostenidas en el tiempo dificulta consolidar una integración tecnológica efectiva y equitativa en el ámbito educativo (Mendoza et al., 2024; Vega et al., 2025).

Puede afirmarse, en base a todo lo expuesto, que una implementación tecnológica efectiva requiere formación del profesorado que contemple aspectos técnicos y pedagógicos que permita no solo manejar herramientas digitales, sino también comprender su integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Castillo-Baño et al., 2024; Evangelista-Fuentes, 2025), una equidad en el acceso a recursos y una adecuada selección de herramientas digitales que respondan a los objetivos de cada nivel educativo (Vega et al., 2025). De acuerdo con Gutiérrez et al. (2023), es fundamental que la integración tecnológica en las aulas se lleve a cabo de manera progresiva, ya que un uso excesivo o desregulado puede afectar negativamente la calidad del aprendizaje y el bienestar del profesorado y alumnado.

Por todo ello, consideramos esencial promover un uso equilibrado de la tecnología, combinando estrategias digitales con métodos tradicionales que favorezcan un aprendizaje integral, reflexivo y significativo.

La influencia de la formación inicial en el uso de la tecnología en las aulas

La expansión generalizada del uso de la tecnología en los últimos años ha dado lugar a la denominada era digital. En este contexto, la tecnología ha modificado el concepto de alfabetización, al convertirse en un factor determinante en la forma de actuar de la sociedad (Girón-Escudero et al., 2019). Por ello, resulta imprescindible que los docentes cuenten con las competencias necesarias para desenvolverse en la sociedad digital contemporánea (Gabarda et al., 2022).

La Competencia Digital Docente (en adelante, CDD) se entiende como el conjunto de capacidades, conocimientos, habilidades, actitudes y estrategias que debe poseer el profesorado para utilizar de forma crítica, segura y ética la tecnología, aprovechando al máximo su potencial pedagógico. Según Pinto-Santos et al. (2020), la CDD tiene una naturaleza multidimensional e innovadora, en constante evolución.

La CDD constituye un elemento clave en la formación inicial del profesorado (Alastor et al., 2024). Sería deseable que los futuros docentes concluyeran su formación con un nivel óptimo de esta competencia (Girón-Escudero et al., 2019). Sin embargo, la realidad es que su integración en los planes de formación inicial sigue siendo limitada (Gabarda et al., 2022). De este modo, la formación inicial de los docentes constituye un aspecto fundamental y, al mismo tiempo, un elemento de análisis imprescindible para comprender y mejorar los sistemas educativos (Gabarda et al., 2020).

Adentrándonos en cómo influye la formación inicial en el uso de la tecnología en el aula, es necesario analizar las distintas etapas. En la etapa de Educación Infantil, la llegada de la tecnología ha revolucionado los procesos de enseñanza-aprendizaje, proporcionando oportunidades para la mejora de la calidad educativa (Nicolás-Cano, 2024). La tecnología está cada vez más presente en edades tempranas, ya que tienen una fácil accesibilidad a los dispositivos digitales, principalmente a través de los móviles

de los padres y la televisión en casa. De hecho, según Álvarez-Uría et al. (2022), hay estudios que afirman que la infancia con un 1 o 2 años ya hacen uso de dispositivos digitales. Por ello, la etapa de Educación Infantil resulta fundamental para comenzar la alfabetización tecnológica. De acuerdo con Evangelista-Fuentes (2025), el uso adecuado de la tecnología requiere una estrecha colaboración entre docentes y familias, ya que las familias deben de supervisar y orientar a sus hijos e hijas, y los docentes deben de establecer normas y fomentar un uso responsable de las herramientas digitales. Con una adecuada colaboración entre los diferentes agentes, se puede lograr una educación digital de calidad.

Partiendo de la base de que en edades tempranas ya se hace uso de la tecnología, es necesario analizar la normativa que regula la formación inicial que reciben los futuros docentes de esta etapa, siendo esta la Orden ECI/3854/2007, de 27 de diciembre. En ella, podemos observar cómo sí se establece como objetivo la necesidad de que los futuros docentes conozcan las implicaciones educativas de las tecnologías de la información y la comunicación y, en especial, de la televisión en la primera infancia. La presente Orden no incluye módulos destinados exclusivamente al ámbito tecnológico, pero sí hay materias en las que se contempla el uso de herramientas tecnológicas, siendo la *Observación Sistemática y Análisis de Contextos y Aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza, de las Ciencias Sociales y de las Matemáticas*. En ambas, se pretende que los futuros docentes trabajen con herramientas digitales que les permitan observar, analizar, recopilar datos, evaluar e integrar metodologías activas que beneficien el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De acuerdo con Nicolás-Cano (2024), la exposición temprana de la tecnología puede favorecer el desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y emocionales. De hecho, resulta contraproducente que esta normativa no contemple asignaturas específicas orientadas al desarrollo de la CDD, pese a reconocer su importancia en esta etapa. Por ello, si el profesorado en formación no recibe una preparación adecuada, se limita la posibilidad de avanzar en la integración digital dentro de las aulas y de garantizar una educación acorde a las demandas de la sociedad actual. Esta situación resulta preocupante, ya que, aunque la actitud del profesorado de esta etapa hacia la tecnología es positiva, reconocen necesitar más formación para poder utilizarlas adecuadamente (Álvarez-Uría et al., 2022). En este sentido, Gabarda et al. (2022) señalan que la propuesta vigente es insuficiente y se encuentra desactualizada en relación con el uso que la infancia hace actualmente de la tecnología.

Continuando con la etapa de Educación Primaria, esta se regula mediante la Orden ECI/3857/2007, de 27 de diciembre. En ella, se establece como objetivo que los futuros docentes conozcan y apliquen en las aulas las tecnologías de la información y de la comunicación, y sean capaces de discernir la información audiovisual que contribuya a los aprendizajes, a la formación cívica y a la riqueza cultura. En esta Orden la integración de la tecnología se observa en distintas materias, siendo estas la *Sociedad, familia y escuela*, y *Enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Experimentales*. Ambas pretenden que los futuros docentes sean críticos ante la sociedad actual, en la cual la tecnología está muy presente. Partiendo de esta base, los docentes deben de guiar y acompañar a sus alumnos para un uso adecuado, crítico y reflexivo de la tecnología.

De acuerdo con Gabarda et al. (2020), la formación inicial resulta insuficiente e ineficaz para garantizar que los docentes adquieran y desarrollen adecuadamente su CDD; idea que coincide con lo planteado por Evangelista-Fuentes (2025). La realidad de la formación inicial de esta etapa es que no hay materias específicas para el desarrollo de la CDD, lo que requiere una renovación urgente que contemple espacios específicos para su desarrollo. Estos deberían promover tanto el dominio técnico como el uso

pedagógico, ético y crítico de las tecnologías, favoreciendo experiencias prácticas en entornos reales que permitan al futuro profesorado aplicar sus conocimientos en contextos auténticos (Álvarez-Uría et al., 2022). En esta línea, resulta imprescindible reforzar la formación inicial del profesorado en tecnología para garantizar la excelencia en su desempeño (Girón-Escudero et al., 2019). De este modo, los docentes de esta etapa podrán consolidarse como referentes digitales, capaces de guiar a su alumnado hacia un aprendizaje activo, seguro y significativo mediado por la tecnología.

Por último, la etapa de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato se regula mediante la Orden ECI/3858/2007, de 27 de diciembre. En sus competencias, se establece que los estudiantes adquieran habilidades digitales para la búsqueda, obtención, procesamiento y comunicación de información en distintos formatos, siendo estos el oral, impreso, audiovisual, digital y multimedia. Esta disposición resulta especialmente relevante en el contexto actual, donde la ciudadanía necesita una alfabetización multimedia que le permita desenvolverse con autonomía y pensamiento crítico en un entorno cada vez más mediatizado (Moreno et al., 2018).

Analizando la Orden, encontramos dos materias en las que se integra la tecnología, siendo estas el aprendizaje y enseñanza de las materias correspondientes y la innovación docente e iniciación a la investigación educativa. En ambas, se pretende que los futuros docentes integren la tecnología con diferentes propósitos: para utilizar herramientas digitales, para integrar metodologías innovadoras, para evaluar y para investigar.

La normativa no detalla cómo deben integrarse dichas habilidades digitales, lo que queda a criterio de cada universidad, generando desigualdades en la formación tecnológica que reciben los futuros docentes. Además, con el diseño de los nuevos planes de estudio de los grados para su adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior, se eliminaron asignaturas específicas vinculadas con las nuevas tecnologías aplicadas a la educación, lo que redujo su relevancia y las convirtió en una competencia transversal. Esto ha generado que la enseñanza de la tecnología se presente de forma dispersa y carezca de una aportación sólida para el alumnado (Girón-Escudero et al., 2019). Esta situación resulta preocupante, ya que recibir formación específica sobre tecnología influye directamente en la utilización de las herramientas digitales y en el desarrollo de actitudes positivas hacia su incorporación en la práctica docente (Gabarda et al., 2020). En consecuencia, si los docentes no reciben una formación sólida, resulta inviable que las generaciones actuales y futuras hagan un uso adecuado de la tecnología.

A modo de conclusión, se puede observar cómo hay carencia en la formación digital que reciben los futuros docentes en las diferentes etapas. Sí se contemplan objetivos y materias en las que se evidencia la importancia de esta competencia, pero su formación sigue siendo escasa. De hecho, se ha evidenciado que la CD se aborda de manera desigual en los distintos planes de estudio (Gabarda et al., 2020). Esta situación invita a la reflexión, ya que, por un lado, podría considerarse lógico que en la formación inicial de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato se otorgue una mayor relevancia a dicha competencia, puesto que en un futuro van a dar docencia a un alumnado adulto y con un nivel formativo más avanzado. Sin embargo, resulta contradictorio que en las titulaciones orientadas a la Educación Infantil o Primaria no se le conceda la misma importancia, cuando precisamente desde las primeras etapas es fundamental fomentar la familiarización con el uso responsable de la tecnología y su integración progresiva en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Girón-Escudero et al. (2019) plantean que las universidades deberían considerar la incorporación de una asignatura específica en los planes de estudio de los grados de Maestro, con el propósito de abordar de manera profunda la formación en CDD. Puesto que, la falta de una preparación inicial sólida en este ámbito deja al futuro profesional en situación de desventaja ante las demandas y retos tecnológicos presentes en las aulas. Este hecho merece particular atención, ya que no debemos de olvidar que los docentes tienen la responsabilidad de favorecer el desarrollo de las destrezas y capacidades de sus estudiantes (Gabarda et al., 2021). A partir de esta idea, resulta pertinente reflexionar sobre la responsabilidad que se le asigna al profesorado, ya que no es razonable exigirles dicha responsabilidad si ellos mismos no dominan esta competencia. Esta limitación puede deberse a diversos factores: la falta de formación en el uso pedagógico de la tecnología (Nicolás-Cano, 2024), la inseguridad o falta de confianza al emplearla (Alejandre y Álvarez, 2019) o la carencia de infraestructura, recursos y herramientas institucionales adecuadas (Gutiérrez et al., 2023). Estas carencias no solo afectan al desempeño profesional del docente, sino también al aprendizaje del alumnado, que se ve privado de experiencias formativas innovadoras y ajustadas a las demandas de la sociedad digital.

Como conclusión, tal y como se ha podido constatar, la formación inicial en este ámbito continúa siendo insuficiente. Por ello, resulta imprescindible revisar los planes de estudio. Solo así podrán utilizar e integrar la tecnología de manera efectiva en su práctica profesional, aprovechando todo su potencial y promoviendo, a su vez, un uso responsable en su alumnado.

Objetivo

Conocer el impacto de la formación inicial en competencia digital de los docentes y su incidencia en su labor educativa. Para ello, se examinará si existen diferencias significativas en las percepciones docentes en función de diferentes variables vinculadas a la formación inicial (nivel de estudios, titulación habilitadora, TIC en la formación inicial, nivel de presencia de TIC en formación inicial, preferencia de formación especializada en la formación inicial).

MÉTODO

Enfoque

El estudio se desarrolló bajo un planteamiento cuantitativo y adoptó un diseño no experimental de carácter ex post facto, en el que la información se recopiló en un único momento temporal (diseño transversal). Su propósito fue analizar las percepciones del profesorado de la Comunitat Valènciana acerca de cómo su formación inicial en competencia digital influye en su desempeño profesional. Para describir y comprender este fenómeno, se llevaron a cabo análisis tanto descriptivos como inferenciales sobre la muestra participante, centrando la atención en aquellas variables relacionadas específicamente con la formación inicial.

Muestra

Se conformó con docentes en activo de la Comunitat Valenciana de las etapas educativas preuniversitarias, mediante un muestreo intencional (no probabilístico) en el curso académico 2024/2025. Un total de 363 docentes participó en el estudio, siendo 273 mujeres (75.2%) y 90 hombres (24.8%), con una edad media de 43.53 ± 9.46 años. En la tabla 1 se recogen más información sociodemográfica de los participantes.

Tabla 1.
Datos sociodemográficos de la muestra respecto al foco de estudio

Nivel de estudios	Licenciado / diplomado / grado	249 (68.6%)	Total 363 (100%)
	Máster	106 (29.2%)	
	Doctorado	8 (2.2%)	
Titulación habilitadora	Educación Infantil	73 (20.1%)	
	Educación Primaria	103 (28.4%)	
	Educación Especial	30 (8.3%)	
	Lengua Extranjera	30 (8.3%)	
	Música	24 (6.6%)	
	Educación Física	33 (9.1%)	
	MAES/CAP	70 (19.2%)	
TIC en la formación inicial	Si	146 (40.2%)	
	No	217 (59.8%)	
Nivel de presencia de TIC en formación inicial	Ninguna	125 (34.4%)	
	Baja	164 (45.2%)	
	Media	60 (16.5%)	
	Alta	14 (3.9%)	
Preferencia de formación especializada en la formación inicial	Si	323 (89%)	
	No	40 (11%)	

Instrumento

Se diseñó un cuestionario ad hoc sobre las percepciones del profesorado acerca del impacto que su formación en competencia digital ejerce sobre su práctica educativa. El instrumento quedó conformado por 7 ítems (véase tabla 2), utilizándose una escala Likert de 5 puntos (1–5) para la valoración de estos. Las puntuaciones más altas indican un mayor grado de acuerdo respecto a la influencia de dicha formación en el desempeño docente, mientras que las más bajas reflejan desacuerdo.

Tabla 2.
Cuestionario “percepciones docentes sobre el impacto en su labor educativa de su formación en competencia digital”

Descripción ítem	Categoría ítem
La formación en TIC te ha ayudado a integrar plataformas educativas y a implementar metodologías innovadoras de manera efectiva en tu enseñanza	MÉTOD
La formación recibida ha cambiado tu forma de planificar las clases	PLANIF
La formación recibida ha mejorado tu capacidad para adaptar la enseñanza a las diferentes formas de aprendizaje de los estudiantes mediante el uso de TIC	ADAPT
La formación recibida en TIC ha impactado en tu capacidad para utilizar las tecnologías para la evaluación del aprendizaje	EVAL
La formación en TIC ha mejorado tu capacidad para colaborar con otros docentes utilizando herramientas digitales	COLAB_DOC
El uso de la tecnología tiene un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes	APREN_EST
Tus alumnos responden positivamente al uso de tecnologías en el aula	MOT_EST

Respecto a la validez, se realizó un juicio de expertos por 15 especialistas en tecnología educativa y competencia digital docente. Los comentarios favorecieron la mejora de la redacción de los ítems, alcanzando un nivel interjueces de consenso superior al 85% sobre criterios de claridad, coherencia y relevancia. En cuanto a la fiabilidad, se lograron niveles adecuados tanto en Alfa de Cronbach ($\alpha = .856$) como en Omega de McDonald ($\Omega = .860$), confirmando la consistencia psicométrica del cuestionario (Nunnally y Bernstein, 1994).

Procedimiento

El proceso de recogida de la información se ha realizado a través de diversas fases:

- En primera instancia, con el propósito de obtener los datos pertinentes, se definió la población objeto de estudio, conformada por el profesorado en activo de Educación Infantil, Primaria, Secundaria Obligatoria y Bachillerato de la Comunitat Valenciana.
- A continuación, se llevó a cabo la recopilación de los datos de contacto de todos los centros educativos, utilizando la Guía de Centros de la página web de la Conselleria d'Educació, Cultura, Universitats i Ocupació.
- Posteriormente, se realizó el envío del cuestionario mediante las cuentas genéricas de los centros.
- Finalmente, una vez obtenidas las respuestas, se procedió al análisis que se plantea a continuación.

Análisis de datos

El impacto que la formación inicial en competencia digital tiene en la labor de los docentes se analizó con el software SPSS v.30. Para comprobar la existencia de diferencias significativas, se aplicaron pruebas diferentes entre variables con respuesta dicotómica o de opción múltiple de respuesta.

- Respuesta dicotómica (TIC en la formación inicial; preferencia de formación especializada en la formación inicial): se utilizó el test U de Mann Whitney para muestras independientes, al no satisfacerse el criterio de normalidad ($K-S = p. \leq .05$). Para los tamaños de las diferencias significativas, se calculó la r de Rosenthal, interpretando los efectos como muy pequeño ($<.10$), pequeño ($.10-.29$), moderado ($.30-.49$) y grande ($>.50$) (Rosenthal et al., 1994).
- Opción múltiple de respuesta (nivel de estudios; titulación habilitadora; nivel de presencia de TIC en formación inicial): se aplicó primero H de Kruskal-Wallis para comprobar la existencia de diferencias dentro del grupo, al no satisfacerse el criterio de normalidad ($K-S = p. \leq .05$). En los casos significativos ($p. \leq .05$), se realizaron comparaciones múltiples por cada par de niveles de las diferentes variables (U de Mann Whitney), calculando los efectos nuevamente con r de Rosenthal.

RESULTADOS

Atendiendo al foco del estudio, vamos a ir analizando en los siguientes subapartados los principales resultados de cada una de las variables consideradas.

Variable nivel de estudios

El nivel de estudios de los docentes (tabla 3) supone un factor diferencial en el impacto que su formación en competencia digital tiene respecto a su labor educativa. De este modo, el doctorado como mayor nivel de estudio (MECES 4) ha sido el que más puntuación ha logrado en 5 de los 7 ítems y en la valoración global del instrumento. Cabe señalar que el nivel de estudios más bajo (licenciado/diplomado/grado, nivel MECES 2) no ha sido el que peores consideraciones ha tenido, si no el de máster (MECES 3), con 5 de los 7 ítems y en la valoración global del instrumento con las puntuaciones más bajas. La motivación del alumnado al usar tecnologías en el aula fue el ítem mejor considerado por los tres grupos de docentes en función de su nivel de estudios. Por el contrario, el impacto de la formación en la planificación docente obtuvo la peor consideración del instrumento tanto para los docentes de nivel MECES 2 (3.47 ± 0.92) y 3 (3.32 ± 1.07), siendo la excepción los docentes con doctorado (MECES 4), con un rango máximo de 0.81 puntos (4.13 ± 0.64).

Tabla 3.
Estadísticos en función del nivel de estudios

Ítems	Nivel de estudios	N	M±DE	H de Kruskal-Wallis	
				H	p.
METOD	Licenciado / diplomado / grado	249	3.64±0.87	0.058	0.971
	Máster	106	3.59±1.09		
	Doctorado	8	3.63±1.30		
PLANIF	Licenciado / diplomado / grado	249	3.47±0.92	6.361	0,042*
	Máster	106	3.32±1.07		
	Doctorado	8	4.13±0.64		
ADAPT	Licenciado / diplomado / grado	249	3.57±0.95	0.874	0,646
	Máster	106	3.53±0.98		
	Doctorado	8	3.88±0.64		
EVAL	Licenciado / diplomado / grado	249	3.42±0.95	4.891	0.087
	Máster	106	3.48±0.98		
	Doctorado	8	4.13±0.35		
COLAB_DOC	Licenciado / diplomado / grado	249	3.80±0.80	0.040	0.980
	Máster	106	3.72±1.00		
	Doctorado	8	3.87±0.35		
APREN_EST	Licenciado / diplomado / grado	249	3.80±0.72	2.870	0.238
	Máster	106	3.70±0.86		
	Doctorado	8	3.50±0.76		
MOT_EST	Licenciado / diplomado / grado	249	4.08±0.70	0.029	0.986
	Máster	106	4.07±0.82		
	Doctorado	8	4.13±0.64		
Total	Licenciado / diplomado / grado	249	3.68±0.62	1.603	0.449
	Máster	106	3.63±0.74		
	Doctorado	8	3.89±0.29		

Nota: M (media) DE (desviación estándar); * = p < .05.

En cuanto a la existencia de diferencias estadísticamente significativas, los análisis por titulaciones hallaron únicamente en el ítem de planificación de la enseñanza mediante el uso de TIC.

En concreto, en el impacto de la formación en la planificación de la enseñanza por los docentes (tabla 4), fueron los docentes con doctorado (nivel MECES 4) los que puntuaron significativamente más (4.13 ± 0.64) que los docentes con nivel MECES 2 (licenciados/diplomados/graduados) (3.47 ± 0.92), con un efecto moderado ($r = .384$); y con docentes con máster (nivel MECES 3) (3.32 ± 1.07), con un tamaño del efecto moderado ($r = .417$).

Tabla 4.
Análisis no paramétrico de las diferencias entre los grupos de nivel de estudios

Nivel de estudios	Nivel de estudios	PLANIF		
		U-Mann Whitney	p.	r
Licenciado / diplomado / grado	Máster	12061	0.173	0.384
	Doctorado	594	0.036*	
Máster	Doctorado	237	0.031*	0.417

Variable titulación habilitadora

Cabe reseñar que los docentes egresados Educación infantil fueron los que peor han valorado el impacto que su formación inicial en competencia digital tiene en su labor educativa, reflejándose en 5 de los 7 ítems y en la valoración global. De forma global por titulación habilitadora, las valoraciones más bajas se asocian al impacto de la formación inicial en la planificación docente y en la evaluación de los aprendizajes con tecnología, siendo la planificación por los egresados de Educación infantil el ítem con menor puntuación (3.01 ± 1.03). En el caso contrario, la mejor consideración se vincula con la motivación del alumnado al usar tecnologías en el aula, destacando la puntuación de los egresados de Educación Especial (4.23 ± 0.68) y Educación Primaria (4.21 ± 0.61).

Al examinar las diferencias significativas en todos los grupos, éstas se hallaron en todos los ítems salvo en el de colaboración docente (tabla 5).

Tabla 5.
Estadísticos en función del nivel de estudios

Ítems	Nivel de estudios	N	M±DE	H de Kruskal-Wallis	
				H	p.
METOD	Educación Infantil	73	3.39±0.85	17.390	0.008*
	Educación Primaria	103	3.64±0.95		
	Educación Especial	30	3.27±1.08		
	Lengua Extranjera	30	4.00±0.53		
	Música	24	3.83±0.64		
	Educación Física	33	3.79±1.11		
	MAES/CAP	70	3.68±1.05		
PLANIF	Educación Infantil	73	3.01±1.03	18.501	0,005*
	Educación Primaria	103	3.61±0.94		
	Educación Especial	30	3.47±0.90		
	Lengua Extranjera	30	3.57±0.77		
	Música	24	3.54±0.66		
	Educación Física	33	3.64±1.03		
	MAES/CAP	70	3.43±1.00		
ADAPT	Educación Infantil	73	3.15±0.98	21.869	0,001*
	Educación Primaria	103	3.76±0.87		
	Educación Especial	30	3.73±0.79		
	Lengua Extranjera	30	3.73±0.87		
	Música	24	3.67±0.76		
	Educación Física	33	3.48±1.20		
	MAES/CAP	70	3.56±0.96		
EVAL	Educación Infantil	73	3.12±0.87	17.308	0.008*
	Educación Primaria	103	3.58±0.95		
	Educación Especial	30	3.30±0.95		
	Lengua Extranjera	30	3.63±0.89		
	Música	24	3.58±0.88		
	Educación Física	33	3.36±1.14		
	MAES/CAP	70	3.60±0.95		
COLAB_DOC	Educación Infantil	73	3.78±0.71	1.861	0.932
	Educación Primaria	103	3.82±0.87		
	Educación Especial	30	3.73±0.79		
	Lengua Extranjera	30	3.93±0.74		
	Música	24	3.83±0.76		
	Educación Física	33	3.64±1.06		
	MAES/CAP	70	3.70±0.98		
APREN_EST	Educación Infantil	73	3.48±0.82	17.390	0.008*
	Educación Primaria	103	3.89±0.75		
	Educación Especial	30	3.87±0.68		
	Lengua Extranjera	30	3.87±0.63		
	Música	24	3.96±0.55		
	Educación Física	33	3.88±0.74		
	MAES/CAP	70	3.67±0.83		
MOT_EST	Educación Infantil	73	3.85±0.84	12.838	0.046*
	Educación Primaria	103	4.21±0.61		
	Educación Especial	30	4.23±0.68		
	Lengua Extranjera	30	4.17±0.75		
	Música	24	4.08±0.59		
	Educación Física	33	4.12±0.78		
	MAES/CAP	70	3.97±0.78		
Total	Educación Infantil	73	3.40±0.68	20.534	0.002*
	Educación Primaria	103	3.79±0.63		
	Educación Especial	30	3.66±0.57		
	Lengua Extranjera	30	3.84±0.53		
	Música	24	3.79±0.49		
	Educación Física	33	3.70±0.76		
	MAES/CAP	70	3.66±0.66		

Nota: M (media) DE (desviación estándar); * = p < .05

Por el alto número de titulaciones habilitadoras solo se exponen los casos en los que, tras la comparación por pares de cada titulación, sí hubo diferencias, enumeradas para facilitar la explicación.

- Infantil-Primaria: se produjeron diferencias en todos los ítems analizados, con efectos entre pequeño y moderado a favor de los egresados de Educación Primaria (Métod.: $U=3014.5$, $p=.034$, $r=.137$; Planif.: $U=2543$, $p=.000$, $r=.291$; Adapt.: $U=2389$, $p=.000$, $r=.313$; Eval.: $U=2711.5$, $p=.001$, $r=.245$; Apren_Est.: $U=2715.5$, $p=.001$, $r=.252$; Mot_Est.: $U=2882.5$, $p=.003$, $r=.238$; Total: $U=2438$, $p=.000$, $r=.285$).
- Infantil- Educación Especial: las diferencias se encontraron en la planificación ($U=816$, $p=.033$) con efecto pequeño ($r=.231$), en la adaptación de la enseñanza a las formas de aprender ($U=744$, $p=.007$) con efecto moderado ($r=.310$), en el impacto de las TIC en el aprendizaje del alumnado ($U=812.5$, $p=.023$) con efecto pequeño ($r=.251$), y en la motivación del alumnado al usar TIC en el aula ($U=825.5$, $p=.032$) con efecto pequeño ($r=.241$).
- Infantil-Lengua Extranjera: nuevamente se hallaron diferencias en todos los ítems, con efectos entre pequeño y moderado también a favor de los egresados de Lengua Extranjera (Métod.: $U=640$, $p=.001$, $r=.395$; Planif.: $U=737.5$, $p=.006$, $r=.294$; Adapt.: $U=724.5$, $p=0.004$, $r=0.299$; Eval.: $U=732$, $p=0.005$, $r=0.278$; Apren_Est.: $U=801.5$, $p=.017$, $r=.258$; Mot_Est.: $U=831.5$, $p=.031$, $r=.197$; Total: $U=646$, $p=.001$, $r=.339$).
- Infantil-Música: se produjeron en todos los ítems analizados salvo en el de motivación del alumnado usar TIC en el aula. En el resto, efectos entre pequeños y moderados a favor de los egresados de música (Métod.: $U=622$, $p=.033$, $r=.281$; Planif.: $U=624$, $p=.025$, $r=.293$; Adapt.: $U=621$, $p=.023$, $r=.284$; Eval.: $U=612$, $p=.018$, $r=.254$; Apren_Est.: $U=592$, $p=.008$, $r=.325$; Total: $U=581.5$, $p=.013$, $r=.313$).
- Infantil- Educación Física: las diferencias se reflejaron en la implementación de metodologías innovadoras ($U=857$, $p=.020$) con efecto pequeño ($r=.198$), en la planificación ($U=826$, $p=.007$) con efecto pequeño ($r=.292$), en el impacto de las TIC en el aprendizaje del alumnado ($U=900.5$, $p=.023$) con efecto pequeño ($r=.248$), y en el total ($U=851$, $p=.016$) con efecto pequeño ($r=.204$).
- Infantil-MAES/CAP: se reflejaron diferencias en todos los ítems salvo en el impacto de las TIC en el aprendizaje del alumnado y su motivación por usar TIC en el aula. En el resto, efectos pequeños con mayor puntuación de los egresados de MAES (Métod.: $U=1937$, $p=.022$, $r=.150$; Planif.: $U=1985$, $p=.015$, $r=.203$; Adapt.: $U=1959.5$, $p=.010$, $r=.207$; Eval.: $U=1782.5$, $p=.001$, $r=.255$; Total: $U=2043$, $p=.038$, $r=.190$).
- Primaria- MAES/CAP: se produjeron diferencias en el impacto de las TIC en el aprendizaje del alumnado ($U=2998$, $p=.040$) con efecto pequeño ($r=.137$), y en la motivación del alumnado al usar TIC en el aula ($U=3003.5$, $p=.040$) con efecto pequeño ($r=.169$), en favor de los egresados de Primaria.
- Educación Especial- Lengua Extranjera: solo se hallaron diferencias en la implementación de metodologías innovadoras ($U=278$, $p=.004$) con efecto moderado ($r=.394$), a favor de los egresados de Lengua Extranjera.
- Educación Especial- Educación Física: también se hallaron diferencias en la implementación de metodologías innovadoras ($U=357$, $p=.045$) con efecto pequeño ($r=.231$) a favor de los egresados de Educación Física.

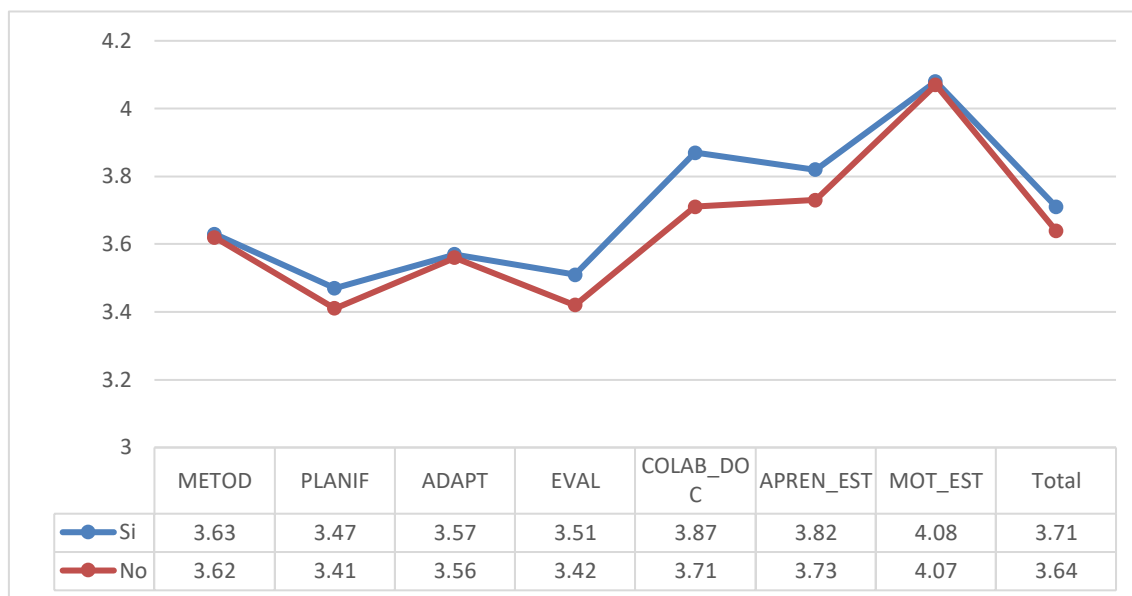
Variable TIC en la formación inicial

La figura 1 refleja la escasa diferencia en el impacto de los aspectos considerados entre los participantes que tuvieron formación inicial en TIC y los que no. Pese a ello, en todos los casos, los que sí tuvieron puntúan más alto que los que no. Cabe destacar la

motivación del alumnado por usar las TIC, siendo lo mejor considerado tanto para los que tuvieron TIC en su formación inicial y los que no con una diferencia ínfima (.01). En el caso opuesto, encontramos el impacto de las TIC en la planificación docente, siendo lo peor valorado por ambos grupos de participantes. Para esta variable, no se hallaron diferencias significativas en los diferentes ítems que conforman el instrumento, de forma que la presencia o ausencia de las TIC en la formación inicial no tuvo una repercusión significativa.

Figura 1.

Estadísticos descriptivos en función de si tuvieron TIC en la formación inicial



Variable nivel de presencia de TIC en formación inicial

Atendiendo al nivel de presencia de TIC en la formación inicial de los docentes que han conformado la muestra (tabla 6), cabe destacar que fueron los docentes que no tuvieron presencia en su formación inicial de TIC y los que tuvieron una presencia alta los que obtuvieron mayores puntuaciones, teniendo menor impacto en los de presencia baja o media. Pese a ser una variable con varias opciones de respuesta, la cercanía entre las valoraciones en cada uno de los ítems hizo que no se produjeran diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de participantes. No obstante, destacar que el ítem de la motivación del alumnado a utilizar las TIC en el aula fue el mejor valorado de forma global por todos los grupos, mientras que el de la planificación de la enseñanza por los docentes fue el que tuvo menor consideración en líneas generales por los distintos grupos.

Tabla 6.

Estadísticos en función del nivel de presencia de TIC en formación inicial

Ítems	Nivel de estudios	N	M±DE	H de Kruskal-Wallis	
				H	p.
METOD	Ninguna	125	3.71±1.00	6.994	0.072
	Baja	164	3.52±0.95		
	Media	60	3.63±0.80		
	Alta	14	4.08±0.86		
PLANIF	Ninguna	125	3.48±1.01	2.159	0,540
	Baja	164	3.43±0.93		
	Media	60	3.30±1.00		
	Alta	14	3.71±0.91		
ADAPT	Ninguna	125	3.65±1.01	5.068	0,167

EVAL	Baja	164	3.49±0.90	0.721	0.868
	Media	60	3.48±0.97		
	Alta	14	3.93±0.83		
	Ninguna	125	3.47±1.01		
COLAB_DOC	Baja	164	3.42±0.90	3.503	0.320
	Media	60	3.47±1.00		
	Alta	14	3.64±1.01		
	Ninguna	125	3.87±0.86		
APREN_EST	Baja	164	3.72±0.86	1.007	0.799
	Media	60	3.77±0.83		
	Alta	14	3.57±0.82		
	Ninguna	125	3.78±0.78		
MOT_EST	Baja	164	3.75±0.75	5.345	0.148
	Media	60	3.80±0.82		
	Alta	14	3.71±0.73		
	Ninguna	125	4.19±0.70		
Total	Baja	164	4.01±0.74	1.857	0.603
	Media	60	4.03±0.80		
	Alta	14	4.00±0.56		
	Ninguna	125	3.73±0.68		

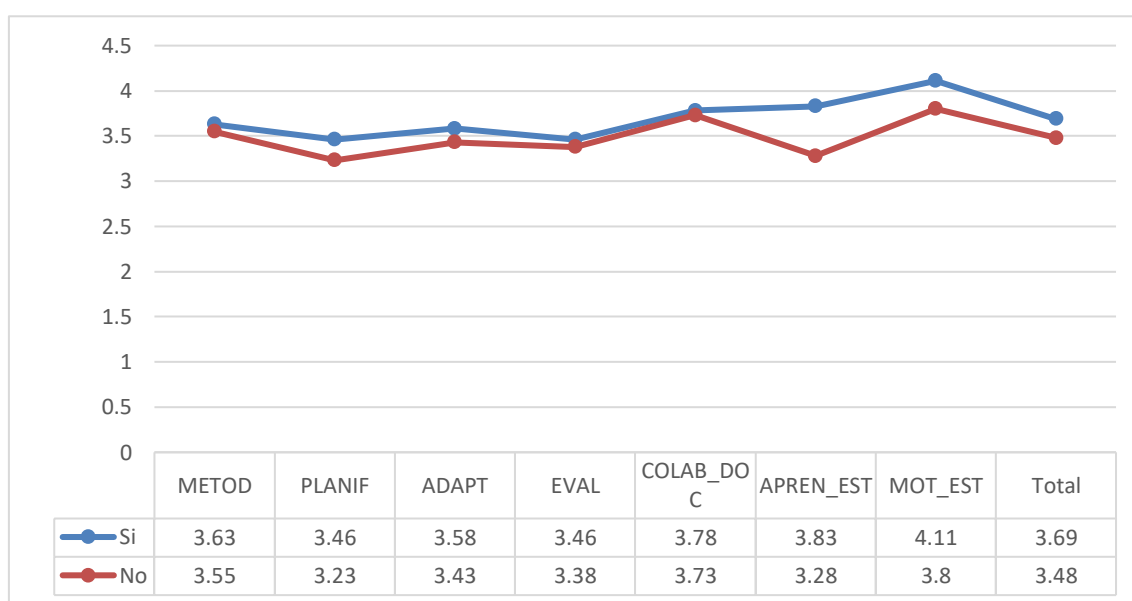
Nota: M (media) DE (desviación estándar); * = p < .05.

Variable preferencia de formación especializada en la formación inicial

Como se puede apreciar en la figura 2, el interés porque la formación inicial en TIC sea especializada no difiere excesivamente entre unos y otros participantes, si bien siempre puntúan más alto los que prefieren dicha especialización respecto a los que no. Cabe destacar la valoración del impacto de las TIC en la motivación del alumnado, siendo la mejor puntuada para ambas muestras. En el caso contrario se sitúa la planificación de las clases por los docentes, siendo la que obtuvo peor consideración para ambas muestras, junto al ítem de evaluación para los participantes que si apuestan por una formación inicial en TIC especializada.

Figura 2.

Estadísticos descriptivos en función de la preferencia de formación especializada en la formación inicial



Respecto a la existencia de diferencias significativas, se encontraron en el impacto de las TIC en el aprendizaje del alumnado ($U=4323.5$, $p=.000$) con efecto moderado ($r=.322$), con el mayor rango de diferencia entre participantes (0.55 puntos), y en la motivación del alumnado al usar TIC en el aula ($U=5250$, $p=.031$) con efecto pequeño ($r=.194$).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La formación inicial de los docentes es un aspecto fundamental y un elemento de análisis imprescindible para comprender y mejorar los sistemas educativos (Gabarda et al., 2020). Es por ello, que este estudio se centra en conocer el impacto de dicha formación y su repercusión en la práctica docente. Se han analizado diversas variables vinculadas a la formación inicial, siendo estas el nivel de estudios, la titulación habilitadora, las TIC en la formación inicial, el nivel de presencia de TIC y la preferencia de formación especializada.

En primer lugar, el nivel de estudios se configura como uno de los factores con mayor capacidad diferenciadora. En esta línea, Evangelista-Fuentes (2025) puso de manifiesto que el impacto de la tecnología en el aprendizaje está estrechamente vinculado con la formación que reciben los docentes para integrarla correctamente. En los resultados se ha podido evidenciar que el profesorado que cuenta con el doctorado (MECES 4) manifiesta una percepción más sólida sobre el impacto de su formación digital en 5 de los 7 ítems evaluados, particularmente en la planificación docente, donde se registraron diferencias significativas frente a los niveles MECES 2 y 3, siendo uno de los beneficios que trae consigo la tecnología (Nicolás-Cano, 2024). Todo esto sugiere que una trayectoria académica más extensa podría favorecer una comprensión más profunda del uso pedagógico de la tecnología. En cambio, el nivel de máster obtuvo las valoraciones más bajas, lo que podría estar relacionado con la heterogeneidad de planes de estudios y con diferencias en su enfoque pedagógico, de acuerdo con Gabarda et al. (2020), lo que la convierte en una competencia transversal (Girón-Escudero et al., 2019).

En cuanto a la titulación habilitadora, se observa un perfil claramente desigual. Los graduados de Educación Infantil son quienes perciben menor impacto de su formación digital en 5 de los 7 ítems, lo que coincide con investigaciones que evidencian una menor presencia de contenidos digitales en estudios de Infantil. Esta situación es preocupante porque a pesar de que la actitud del profesorado de Infantil hacia la tecnología es positiva, reconocen necesitar más formación para poder utilizarlas correctamente (Álvarez-Uría et al., 2022). Se concluye que la propuesta vigente es insuficiente y se encuentra desactualizada en relación con el uso que la infancia hace actualmente de la tecnología (Gabarda et al., 2022). Por el contrario, el resto de las titulaciones muestran valoraciones más elevadas, pero, aun así, hay investigaciones que evidencian que la formación inicial en estas etapas es insuficiente para garantizar que los docentes adquieran y desarrollen correctamente su CDD (Evangelista-Fuentes, 2025), debido a la falta de materias específicas en los planes de estudios analizados. En esta línea, es imprescindible reforzar la formación inicial del profesorado en tecnología para garantizar la excelencia en su desempeño (Girón-Escudero et al., 2019), ya que recibir formación específica influye en la utilización de las herramientas digitales y en el desarrollo de actitudes positivas para su incorporación en la práctica docente (Gabarda et al., 2020).

Respecto a la formación inicial en tecnología, aunque quienes la recibieron valoran ligeramente mejor su impacto, no se evidenciaron diferencias significativas. La realidad es que su integración en los planes de formación inicial sigue siendo limitada (Gabarda et al., 2022). Este resultado indica que la presencia de asignaturas no determina la

adquisición de competencias, sino la calidad, enfoque y aplicabilidad de esas experiencias formativas. Por ello, sería deseable que los futuros docentes concluyeran su formación con un nivel óptimo de CD (Girón-Escudero et al., 2019). De forma similar sucede en la variable de nivel de presencia de tecnología, donde las puntuaciones de los participantes que no recibieron presencia alguna y de quienes tuvieron presencia alta superan a las de los niveles intermedios, aunque sin significación estadística.

Respecto a la preferencia por una formación inicial especializada en tecnología evidencia una tendencia clara: la mayoría del profesorado demanda una preparación más específica, pero ese interés no difiere excesivamente entre unos y otros participantes. Aun así, sería recomendable que las universidades incorporasen una asignatura específica para abordar la formación en CDD (Girón-Escudero et al., 2019), ya que su ausencia perjudica al futuro profesional para hacer frente a las actuales exigencias.

En general, los resultados muestran una tendencia clara: la motivación del alumnado mediante el uso de tecnologías es el aspecto mejor valorado por todos los grupos, la cual Alastor et al., (2024) y Nicolás-Cano (2024) consideran clave. Mientras que la planificación docente y la evaluación de los aprendizajes con tecnología continúan siendo las más débiles.

A modo de conclusión, tras analizar las normativas de cada una de las etapas, en todas se concluye lo mismo: no se contemplan asignaturas específicas orientadas al desarrollo de la CDD pese a reconocer su importancia, dejándola a criterio de cada universidad, lo que genera desigualdades. Esta situación se refleja en los resultados del estudio: aunque no aparecen diferencias significativas entre los grupos en cuanto a presencia de tecnología o formación específica, sí se observa que la calidad o profundidad de la formación recibida genera desigualdades; por ejemplo, los perfiles con estudios de doctorado cuentan con una preparación más sólida, mientras que los graduados de Educación Infantil perciben una formación digital más insuficiente. Además, cuando existe formación específica, esta se valora de forma positiva por su impacto en el aprendizaje y la motivación del alumnado.

Esta investigación concluye que la CDD constituye un elemento clave en la formación inicial del profesorado (Alastor et al., 2024), pero esta es insuficiente (Gabarda et al., 2020).

Este estudio presenta ciertas limitaciones, ya que al incluir únicamente docentes de la Comunitat Valenciana, la posibilidad de extrapolar los resultados a otras comunidades autónomas es limitada. De igual modo, la distribución desigual de participantes entre las titulaciones y el nivel de estudios. Y, la ausencia de técnicas cualitativas para profundizar en las diferencias encontradas. Todo esto, da lugar a futuras líneas de investigación, donde se ampliaría la muestra a otras comunidades autónomas para contrastar resultados y se utilizarían otras técnicas para profundizar, con el objetivo de tener una visión más completa de dicho fenómeno.

REFERENCIAS

Alastor, E., Guilén-Gámez, F. D., y Ruiz-Palmero, J. (2024). Competencia digital del futuro docente de Educación Infantil y Primaria: un estudio por comparaciones múltiples. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, 23(1), 9–24. <https://doi.org/10.17398/1695-288x.23.1.9>

Alejaldre, L., y Álvarez, E. (2019). La competencia digital docente del profesor universitario 3.0. *Caracteres. Estudios culturales y*

críticos de la esfera digital, 8(2), 205–236. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7323501>

Álvarez-Uría, A., López-de-Arana Prado, E., y Sáenz-del-Castillo Velasco, A. (2022). Una propuesta interdisciplinar para trabajar la competencia digital docente en el Grado de Educación Infantil (UPV/EHU). *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (79), 235–252. <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.79.2045>

Castillo-Baño, C. P., Cruz-Gaibor, W. A., Bravo-Jacome, R. E., Sandoval-Lloacana, C. F., Guishca-Ayala, L. M., Campaña-Nieto, R. A., Yopez-Mogro, T. C., y Bernal Párraga, A. P. (2024). Uso de Tecnologías Digitales en la Educación para la Ciudadanía. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 5388-5407. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12756

Evangelista-Fuentes, C. (2025). Formación y acción docente en el uso de las TIC.

Gabarda, V., Cuevas, N., Cívico, A., Colomo, E., y Sánchez, E. (2021). Revisión sistemática de la literatura sobre redes sociales y formación del profesorado. En T. Linde, F. Guillén, A. Cívico y E. Sánchez (Coords.), *Tecnología y educación en tiempos de cambio*, (pp. 444-453). UMA Editorial.

Gabarda, V., Cuevas, N., Colomo, E., y Cívico, A. (2022). Competencias Clave, Competencia Digital y formación del profesorado: Percepción de los Estudiantes de Pedagogía. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 26(2), 7-27. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v26i2.21227>

Gabarda, V., Marin, D., y Romero, M. d. I. M. (2020). La competencia digital en la formación inicial docente. Percepción de los estudiantes de Magisterio de la Universidad de Valencia. *ENSAYOS. Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 35(2), 1-16. <https://doi.org/10.18239/ensayos.v35i2.2176>

Girón-Escudero, V., Cózar-Gutiérrez, R., y González-Calero Somoza, J. A. (2019). Análisis de la autopercepción sobre el nivel de competencia digital docente en la formación inicial de maestros/as. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 22(3), 193-218. <https://doi.org/10.6018/reifop.373421>

Guerrero, R., Garces, N., Barén, T., Arias, A., y Cabrera, J. (2023). El impacto de los nuevos modelos pedagógicos ante las actualizaciones digitales y tecnológicas. *Revista G-ner@ndo*, 4(2), 665 - 684. <https://doi.org/10.60100/rcmg.v4i2.159>

Gutiérrez, E., Álvarez, J., y Hernández, M. J. (2023). La importancia de la capacitación tecnológica para la actividad docente cuando no es posible la presencialidad. *Desarrollo sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación*, 5(50), 1-10. <https://doi.org/10.51896/nilecods.v5i50.359>

Mendoza, C. G., Camacho, J. A., Mendoza, E. Í., y Mendoza, E. X. (2024). El rol de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) en la mejora de la competitividad organizacional. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6), 3439-3454. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15102

Moran, W. R., Chávez, M. E., Pareja, J. J., y Pareja, S. S. (2024). Las TIC y su aporte al aprendizaje significativo en el área de ciencias sociales. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(2). <https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1944>

Moreno, M. D., Gabarda, V., y Rodríguez, A. M. (2018). Alfabetización informacional y competencia digital en estudiantes de magisterio. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(3). <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i3.8001>

Nicolás-Cano, M.M., (2024). Percepción docente sobre la integración de las TIC en Educación Infantil: beneficios, desafíos y necesidades formativas. *RIIDICI. Revista internacional interdisciplinar de divulgación científica*, 2 (1), 211-217. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10039077>

Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). McGraw-Hill.

Pinto-Santos, A.R., Pérez-Garcías, A., y Darder-Mesquida, A. (2020). Revisión sistemática de la literatura sobre competencia digital docente en la formación inicial del profesorado. En E. Colomo, E. Sánchez, J. Ruiz y J. Sánchez (Coords.), *La tecnología como eje del cambio metodológico*, (pp. 513-517). UMA Editorial.

Rosenthal, R., Cooper, H., & Hedges, L. (1994). Parametric measures of effect size. *The handbook of research synthesis*, 621(2), 231-244.

Salgado-Reyes, N., León-Torres, M., y Vasquez-Guevara, M. (2024). Comunicación digital y educación: herramientas y retos en la enseñanza virtual. *593 Digital Publisher CEIT*, 9(6), 1293-1306. <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.6.2812>

Sarmiento, M. A., Casanova, J. F., y Cadena, M. (2020). Formación docente 2.0 en la educación UAC: desarrollando competencias digitales. En E. Colomo, E. Sánchez, J. Ruiz y J. Sánchez (Coords.), *La tecnología como eje del cambio metodológico*, (pp. 513-517). UMA Editorial.

Vega, F.R., Machado, J.G., Peña, F.F., y Pilco, P.K. (2025). Integración de tecnología educativa en el aula: Oportunidades y desafíos. *Revista Imaginario Social*, 8(2). <https://doi.org/10.59155/is.v8i2.286>