Competencia digital y regulación del smartphone en futuros docentes

Elisa González-Pérez – Universidad a Distancia de Madrid 0000-0003-4834-1042
José Luis Díaz Palencia – Universidad a Distancia de Madrid 0000-0002-4677-0970
Isabel Martínez-Álvarez – Universidad a Distancia de Madrid 0000-0002-4534-4072

Recepción: 30.09.2026 | Aceptado: 02.11.2026

Correspondencia a través de **ORCID**: Elisa González Pérez **0000-0003-4834-1042**

Citar: González-Pérez, E, Díaz Palencia, JL, & Martínez-Álvarez (2026). Competencia digital y regulación del smartphone en futuros docentes. *REIDOCREA, 15*(58), 784-799.
Área o categoría del conocimiento: Educación

Resumen: El uso del teléfono móvil en los centros educativos plantea un debate entre su potencial pedagógico y la necesidad de regular los riesgos asociados. Este estudio analiza la relación entre la competencia digital autopercibida, la ciudadanía digital y el posicionamiento ante el uso y la regulación del smartphone en futuros docentes. Se realizó un estudio cuantitativo, transversal y correlacional con 81 estudiantes de formación docente. La competencia digital se evaluó mediante el CDAES y el posicionamiento ante el móvil mediante indicadores específicos sobre prohibición, uso educativo y necesidades formativas. Los resultados mostraron niveles elevados de competencia y ciudadanía digitales, junto con una combinación de apoyo a medidas restrictivas y reconocimiento del potencial educativo del dispositivo y de la necesidad de formación. Las asociaciones entre competencia digital, ciudadanía digital y posicionamiento ante el smartphone fueron pequeñas y no alcanzaron significación estadística, aunque presentaron de forma consistente la dirección prevista. Los hallazgos evidencian la complejidad de las actitudes de los futuros docentes, en las que pueden coexistir posiciones restrictivas con el reconocimiento del potencial educativo del smartphone y de la importancia de formar al profesorado y al alumnado para promover un uso seguro, responsable y pedagógicamente significativo.

Palabra clave: Competencia Digital Autopercibida

Digital literacy and smartphone regulation amongst trainee teachers

Abstract: The use of mobile phones in schools has sparked a debate between their educational potential and the need to regulate the associated risks. This study analyses the relationship between self-perceived digital literacy, digital citizenship and attitudes towards smartphone use and regulation amongst trainee teachers. A quantitative, cross-sectional and correlational study was conducted with 81 teacher training students. Digital competence was assessed using the CDAES, whilst attitudes towards mobile phone use were measured using specific indicators relating to bans, educational use and training needs. The results showed high levels of digital competence and digital citizenship, alongside a combination of support for restrictive measures and recognition of the device's educational potential and the need for training. The associations between digital competence, digital citizenship and attitudes towards smartphones were small and did not reach statistical significance, although they consistently showed the expected direction. The findings highlight the complexity of future teachers' attitudes, in which restrictive positions may coexist with a recognition of the educational potential of smartphones and the importance of training both teachers and pupils to promote safe, responsible and pedagogically meaningful use.

Keyword: Self-perceived Digital Competence

Introducción

Competencia digital del profesorado en formación

La transformación digital de la educación ha incrementado la necesidad de que el profesorado disponga de competencias que le permitan integrar las tecnologías desde una perspectiva pedagógica, crítica, segura y responsable. En este sentido, la competencia digital no puede entenderse únicamente como el dominio instrumental de dispositivos y aplicaciones, sino como un conjunto integrado de conocimientos, habilidades y actitudes que posibilitan seleccionar y utilizar las tecnologías de acuerdo con objetivos educativos, favorecer el aprendizaje y promover una participación

responsable en los entornos digitales (Redecker, 2017; Vuorikari et al., 2022). Esta concepción adquiere especial relevancia durante la formación inicial del profesorado, dado que las competencias, actitudes y creencias desarrolladas en esta etapa pueden influir posteriormente en la disposición para incorporar las tecnologías a la práctica docente (Getenet et al., 2024; Merjovaara et al., 2024).

En el ámbito educativo, uno de los marcos de referencia más influyentes para conceptualizar la competencia digital docente es DigCompEdu, desarrollado por la Comisión Europea. Este marco entiende la competencia digital como un constructo que integra dimensiones profesionales, pedagógicas y éticas, e incluye aspectos relacionados con la selección y creación de recursos digitales, la gestión de los procesos de enseñanza y aprendizaje, la evaluación, el empoderamiento del alumnado y el desarrollo de su propia competencia digital. Desde esta perspectiva, la competencia digital trasciende el dominio técnico de las herramientas y se orienta hacia su integración educativa significativa y responsable (Redecker, 2017; Vuorikari et al., 2022).

La evidencia disponible sugiere, además, que disponer de habilidades tecnológicas no garantiza por sí solo su integración educativa. Las actitudes, creencias y percepciones acerca de la tecnología constituyen factores relevantes para comprender cómo el profesorado en formación prevé incorporarla a su futura actividad profesional. Estudios previos han mostrado que las actitudes y competencias tecnológicas se relacionan con la disposición hacia su integración en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Aslan & Zhu, 2017; Farjon et al., 2019). Más recientemente, Merjovaara et al. (2024) encontraron asociaciones entre distintos componentes de las actitudes hacia las tecnologías digitales y la competencia digital autopercibida de futuros docentes, destacando especialmente la relación de las actitudes generales y la facilidad de uso percibida con el conocimiento tecnológico. Estos hallazgos respaldan la conveniencia de analizar conjuntamente competencia y posicionamiento ante las tecnologías, en lugar de reducir la primera a un mero repertorio de habilidades técnicas.

Más allá de las habilidades técnicas, la evidencia disponible sugiere que la competencia digital se relaciona con las actitudes hacia las tecnologías y con la disposición a integrarlas en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En el caso del profesorado en formación, mayores niveles de competencia digital se asocian con actitudes más favorables hacia las tecnologías y con una mayor predisposición a incorporarlas a la práctica docente (Casal-Otero et al., 2022; Merjovaara et al., 2024). No obstante, esta relación no es automática y puede verse modulada por factores personales, pedagógicos y contextuales. En conjunto, estos hallazgos sugieren que la competencia digital y las creencias sobre el papel educativo de las tecnologías constituyen dimensiones estrechamente vinculadas que deben analizarse conjuntamente.

En esta misma línea, un estudio realizado con futuros docentes españoles de Formación Profesional encontró que las actitudes positivas hacia las tecnologías se asociaban con mayores niveles de competencia, mientras que una utilización más frecuente de las TIC se vinculaba con una mayor competencia tanto técnica como relacionada con los procesos de aprendizaje (Casal-Otero et al., 2022). Estos resultados ponen de manifiesto la relevancia de la formación inicial para favorecer una incorporación educativa de las tecnologías y sugieren que competencia, experiencia de uso y actitudes constituyen dimensiones interrelacionadas en la configuración de las futuras prácticas docentes.

La competencia digital del profesorado en formación constituye un constructo multidimensional que integra dimensiones tecnológicas, cognitivas, comunicativas y éticas (Gutiérrez-Castillo et al., 2017). La competencia digital del alumnado universitario

puede abordarse, por tanto, desde una perspectiva multidimensional que integre componentes tecnológicos, informacionales, comunicativos, críticos y sociales.

Ciudadanía digital y formación docente

La ciudadanía digital se ha consolidado en los últimos años como uno de los componentes fundamentales de la competencia digital. Aunque no existe una única definición del constructo, generalmente se entiende como el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y comportamientos que permiten participar de manera crítica, ética, segura y responsable en los entornos digitales (Choi, 2016; Choi et al., 2017).

Desde esta perspectiva, la ciudadanía digital implica mucho más que el uso adecuado de herramientas tecnológicas. Incluye cuestiones relacionadas con la seguridad digital, la gestión de la privacidad, la evaluación crítica de la información, el respeto a los demás usuarios, la participación activa en comunidades digitales y la capacidad para afrontar de manera responsable los riesgos y oportunidades asociados al entorno digital. En consecuencia, constituye una dimensión especialmente relevante para el profesorado, cuya labor no solo implica utilizar tecnologías educativas, sino también promover prácticas digitales responsables entre el alumnado.

En el ámbito educativo, ello implica que la función docente no se limita a utilizar recursos digitales para transmitir contenidos, sino que incluye también acompañar al alumnado en el desarrollo de prácticas seguras, críticas, éticas y responsables. Este enfoque es coherente con los planteamientos recientes de la UNESCO (2023), que destacan la necesidad de preparar al profesorado para promover formas de participación digital críticas, éticas, responsables y orientadas a la convivencia democrática en entornos digitales. La preparación del profesorado constituye, en consecuencia, un elemento fundamental para que la incorporación de tecnologías responda a criterios pedagógicos y no únicamente a posiciones basadas en su aceptación o rechazo. Desde esta perspectiva, cabe esperar que los futuros docentes con mayores niveles de ciudadanía digital muestren una valoración más favorable de aquellas estrategias orientadas a educar para un uso seguro, crítico y responsable de las tecnologías, en lugar de fundamentar la respuesta educativa exclusivamente en medidas restrictivas.

Uso educativo y regulación del smartphone en los centros educativos

Uno de los ámbitos en los que la relación entre competencia, actitudes y regulación tecnológica adquiere especial relevancia es el uso del smartphone en el contexto escolar. Los dispositivos móviles pueden facilitar el acceso inmediato a información y recursos, favorecer la comunicación y apoyar determinadas actividades de aprendizaje; sin embargo, su presencia en las aulas también suscita preocupaciones relacionadas con la distracción, las interrupciones, los usos inadecuados, el ciberacoso y el bienestar del alumnado (Campbell et al., 2024). Esta dualidad también se observa entre los futuros docentes, quienes reconocen diversas posibilidades educativas asociadas al teléfono móvil, como el acceso a Internet y a aplicaciones educativas, al tiempo que identifican potenciales barreras relacionadas con el fraude académico, la distracción y disrupción de las clases, el ciberacoso y el acceso a contenidos inapropiados (O'Bannon & Thomas, 2015). La consideración del smartphone como recurso educativo, por tanto, no resulta incompatible con el reconocimiento de los riesgos derivados de una utilización inadecuada.

Durante los últimos años, el debate sobre el uso del teléfono móvil en los centros educativos ha adquirido una notable relevancia internacional. Diversos países europeos y otros sistemas educativos han impulsado medidas de regulación o restricción

fundamentadas en preocupaciones relacionadas con la atención, la convivencia, el bienestar y el aprendizaje del alumnado (Campbell et al., 2024). Como consecuencia, la discusión ha trascendido el ámbito estrictamente pedagógico para convertirse en una cuestión de política educativa, generando un amplio debate sobre el equilibrio entre la protección frente a los riesgos y el aprovechamiento de las oportunidades educativas que ofrecen estos dispositivos (Freitas-Cortina et al., 2025).

Las preocupaciones asociadas a estos dispositivos han favorecido la adopción de políticas de regulación y, en numerosos contextos, de medidas de carácter restrictivo. En el ámbito español, el análisis de las políticas autonómicas sobre el empleo del teléfono móvil en Educación Secundaria muestra una evolución entre posiciones de promoción, indeterminación y prohibición (Freitas-Cortina et al., 2025). Las autoras identifican un desplazamiento desde un escenario caracterizado principalmente por la ausencia de una regulación claramente definida hacia una mayor presencia de medidas prohibitivas y advierten de que esta tendencia puede dificultar el desarrollo de estrategias orientadas a mejorar la convivencia digital. La regulación del smartphone se inserta así en un debate más amplio acerca de si los problemas derivados de su utilización deben afrontarse fundamentalmente mediante la restricción del dispositivo o mediante el desarrollo de competencias que permitan gestionarlo adecuadamente.

La evidencia acerca de la eficacia de las prohibiciones tampoco ofrece resultados concluyentes. La revisión de alcance realizada por Campbell et al. (2024), que incluyó 22 estudios desarrollados en 12 países, constató una importante heterogeneidad en las políticas analizadas, los diseños de investigación y las variables evaluadas, así como la ausencia de evidencia robusta que permita concluir que las prohibiciones generalizadas produzcan mejoras consistentes en el rendimiento académico, el bienestar o la reducción del ciberacoso. Por su parte, una revisión rápida con metaanálisis identificó efectos favorables, aunque modestos, de las restricciones, especialmente en variables relacionadas con el bienestar social, y señaló que estas medidas deberían acompañarse de actuaciones educativas dirigidas a promover un uso responsable de la tecnología (Böttger & Zierer, 2024). En conjunto, estos hallazgos sugieren que restricción y educación digital no tienen por qué concebirse como estrategias excluyentes y que las políticas de regulación deberían considerar tanto los posibles riesgos como las competencias necesarias para gestionar adecuadamente los dispositivos móviles.

El debate educativo sobre el smartphone puede, en consecuencia, trascender la dicotomía entre permitirlo o prohibirlo para atender también a las competencias necesarias para regular su utilización, las finalidades con las que se emplea y las condiciones bajo las cuales puede integrarse de manera educativa, segura y responsable. Esta cuestión adquiere especial importancia durante la formación inicial docente, dado que las competencias y actitudes desarrolladas en esta etapa pueden influir posteriormente en las decisiones relativas al empleo de las tecnologías en el aula. A pesar del creciente volumen de investigaciones sobre competencia digital docente y sobre actitudes hacia las tecnologías educativas, existe una limitada evidencia acerca de cómo estas competencias se relacionan específicamente con el posicionamiento de los futuros docentes respecto a la regulación del smartphone en los centros educativos. La mayor parte de los trabajos se han centrado en analizar niveles de competencia digital o disposición general hacia las tecnologías, mientras que son escasos los estudios que exploran si dicha competencia se asocia con actitudes más restrictivas o más favorables a su integración educativa. La literatura muestra que la competencia digital y las actitudes hacia las tecnologías se encuentran relacionadas, aunque dicha asociación es compleja y no implica que una elevada competencia conduzca necesariamente a una mayor integración pedagógica (Casal-Otero et al., 2022; Merjovaara et al., 2024). Resulta, por ello, pertinente examinar si las diferencias en

competencia digital se asocian también con posiciones más o menos restrictivas ante un dispositivo específico como el teléfono móvil.

La dimensión de ciudadanía digital permite formular una expectativa más específica. Al incorporar aspectos relacionados con la responsabilidad, la seguridad, la ética y la participación en los entornos digitales (Choi, 2016; Choi et al., 2017), un mayor desarrollo de esta dimensión podría asociarse no tanto con una aceptación indiscriminada del smartphone como con una posición favorable a su utilización bajo criterios educativos y de uso responsable. Desde este enfoque, la respuesta educativa ante los riesgos asociados al entorno digital se fundamenta en el desarrollo de capacidades para afrontarlos de manera responsable, más que exclusivamente en la limitación del acceso a las tecnologías. Educar al alumnado para desenvolverse adecuadamente en contextos digitales requiere, a su vez, contar con profesionales preparados para orientar, supervisar y enseñar dichas prácticas, lo que refuerza la importancia atribuida a su formación específica. En consecuencia, se plantea que un mayor nivel de ciudadanía digital se asociará con una actitud más favorable hacia la integración educativa, segura y responsable del teléfono móvil, incluyendo una mayor percepción de la necesidad de formación del profesorado para promover dicho uso.

Por tanto, el presente estudio pretende contribuir al debate actual sobre la regulación y el uso educativo del smartphone analizando si la competencia digital y la ciudadanía digital de los futuros docentes se relacionan con diferentes formas de concebir su presencia en los centros educativos. Concretamente, se examinará la asociación entre la competencia digital autopercibida, la ciudadanía digital y el posicionamiento ante el uso, la regulación y la integración educativa del teléfono móvil. Los resultados pueden aportar evidencias relevantes tanto para la formación inicial docente como para el diseño de políticas educativas orientadas a promover un uso seguro, responsable y pedagógicamente significativo de las tecnologías digitales.

Hipótesis

H1. Una mayor competencia digital autopercibida global estará asociada con un menor grado de acuerdo con la prohibición general del teléfono móvil en los centros educativos.

H2. Las puntuaciones más altas en ciudadanía digital estarán relacionadas con un mayor apoyo al uso educativo, seguro y responsable del móvil y con una mayor percepción de que el profesorado necesita formación específica.

Método

Diseño del estudio

Se realizó un estudio cuantitativo, observacional, transversal y correlacional, orientado a examinar la asociación entre la competencia digital autopercibida, la ciudadanía digital y el posicionamiento ante la regulación y el uso educativo del teléfono móvil. El análisis se planteó en términos asociativos y no causales, dado que todas las variables se recogieron en un único momento temporal y mediante autoinforme.

Participantes y justificación de la muestra

La muestra final estuvo compuesta por 81 estudiantes del Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas y del Certificado de Formación Pedagógica para el acceso a la profesión docente de Formación Profesional de la

Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA). Como se observa en la tabla 1, las edades oscilaron entre 23 y 59 años (M = 36,80; DT = 9,00). Participaron 49 mujeres (60,5 %), 30 hombres (37,0 %) y 2 personas no binarias (2,5 %). La experiencia docente presentó una distribución marcadamente asimétrica: la mediana fue 0 años (RIC = 0–3), con un rango de 0 a 20 años; 46 participantes (56,8 %) declararon no tener experiencia docente previa. Todos los participantes aceptaron expresamente participar y completaron el cuestionario. La recogida de datos se desarrolló entre el 12 de marzo y el 8 de mayo de 2025.

El muestreo fue no probabilístico y de participación voluntaria. Por ello, el tamaño muestral no debe interpretarse como una base para estimar prevalencias poblacionales ni para atribuir representatividad estadística al conjunto del profesorado en formación. La justificación del tamaño se realizó mediante un análisis de sensibilidad, siguiendo la recomendación de justificar explícitamente qué magnitud de efecto puede detectar el estudio (Lakens, 2022). Con n = 81, un contraste bilateral con α = 0,05 y potencia del 80 % permite detectar aproximadamente una correlación de magnitud |r| = 0,31 mediante la aproximación de Fisher. En consecuencia, la muestra es informativa para asociaciones de magnitud moderada, pero ofrece precisión limitada para efectos pequeños. Esta consideración motivó el uso sistemático de intervalos de confianza, remuestreo bootstrap y pruebas de permutación, y desaconsejó modelos latentes complejos o análisis factoriales confirmatorios adicionales que resultarían inestables con este tamaño muestral.

Tabla 1.
Características de la muestra.

Variable	Resumen
Tamaño muestral	81
Edad, años	M = 36,80; DT = 9,00; rango = 23–59
Mujeres	49 (60,5 %)
Hombres	30 (37,0 %)
No binario	2 (2,5 %)
Experiencia docente, años	Mediana = 0; RIC = 0–3; rango = 0–20
Sin experiencia docente	46 (56,8 %)
Periodo de recogida	12/03/2025–08/05/2025

Instrumentos y operacionalización de las variables

La competencia digital autopercibida se evaluó mediante el Cuestionario para el Estudio de la Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior (CDAES) de Gutiérrez-Castillo, et al. (2017). El instrumento original contiene 44 ítems distribuidos en seis dimensiones: alfabetización tecnológica (ítems 1–13), búsqueda y tratamiento de la información (14–19), pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones (20–23), comunicación y colaboración (24–32), ciudadanía digital (33–38) y creatividad e innovación (39–44). Cada ítem se responde en una escala de 1 a 10, donde 1 expresa una percepción de completa ineficacia y 10 un dominio completo. En la validación original, realizada con 2.038 estudiantes, el instrumento presentó una elevada consistencia interna global (α = 0,966) y una estructura de seis dimensiones; la fiabilidad de ciudadanía digital fue α = 0,888 (Gutiérrez-Castillo et al., 2017).

La auditoría de la base de datos mostró que el formulario utilizado en este estudio incluyó 43 de los 44 ítems originales: el ítem 8 (“Soy capaz de comunicarme con otras personas utilizando herramientas de comunicación asincrónica vía Web...”) no fue administrado. Al tratarse de una omisión estructural común a toda la muestra, no se realizó imputación. La puntuación global de competencia digital se calculó como la media de los 43 ítems efectivamente administrados; la dimensión de alfabetización tecnológica se calculó con los 12 ítems disponibles de los 13 originales. Las restantes

dimensiones, y en particular ciudadanía digital (ítems 33–38), conservaron íntegramente su composición original. Esta adaptación se consideró explícitamente en la interpretación y en las limitaciones del estudio.

El posicionamiento ante el teléfono móvil se evaluó mediante cuatro afirmaciones con cinco categorías ordenadas de respuesta (1 = totalmente en desacuerdo; 5 = totalmente de acuerdo): acuerdo con la prohibición general del móvil; consideración de que el alumnado no necesita formación para utilizarlo; apoyo a un uso educativo limitado al exterior del aula; y consideración del móvil como un juguete y no como una herramienta de aprendizaje. La necesidad de formación específica del profesorado se registró mediante una respuesta dicotómica (sí/no). Se incluyeron además dos indicadores descriptivos sobre el interés personal por ampliar conocimientos y por participar en un curso de formación.

Para H1, la variable predictora fue la puntuación global media del CDAES y el criterio fue el grado de acuerdo con la prohibición general del teléfono móvil. Para H2, la variable predictora fue la media de los seis ítems de ciudadanía digital. La orientación hacia un uso educativo, seguro y responsable se examinó mediante los tres indicadores ordinales complementarios anteriores, analizados por separado para preservar su significado: “el alumnado no necesita formación”, “uso educativo solo fuera del aula” y “el móvil es un juguete”. En los tres casos, H2 implicaba una asociación negativa con ciudadanía digital. La segunda parte de H2 se evaluó mediante el ítem dicotómico relativo a la necesidad de formación del profesorado.

Procedimiento y consideraciones éticas

El cuestionario se administró en línea. Antes de responder, las personas participantes recibieron información sobre el carácter voluntario de la participación y debían expresar de forma explícita su consentimiento; los 81 registros analizados contienen una respuesta afirmativa. No se recogieron identificadores personales directos. El formulario solicitó un código numérico de cinco dígitos generado por cada participante con el único propósito de posibilitar un eventual emparejamiento de medidas pre-post sin trazabilidad directa con la identidad personal.

El protocolo fue aprobado por el Comité Ético de Investigación y Docencia de la Facultad de Educación de la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA) con fecha 5 de diciembre de 2024 (código N02/24_25).

Análisis estadístico

Se realizó una comprobación previa de integridad y coherencia de la base. No se observaron datos ausentes en las variables incluidas en los contrastes de H1 y H2. Las puntuaciones del CDAES se resumieron mediante media, desviación típica, mediana, rango intercuartílico y rango. La consistencia interna se estimó mediante α de Cronbach y, para ciudadanía digital, mediante ω de McDonald; se obtuvieron intervalos de confianza bootstrap del 95 %, dado que la información conjunta de α y ω ofrece una caracterización más robusta de la fiabilidad que el uso aislado de α (Madadizadeh & Bahariniya, 2025).

Dado el carácter ordinal de las variables criterio y el tamaño muestral, los contrastes confirmatorios principales utilizaron la correlación de rangos de Spearman. Para cada coeficiente se calculó un intervalo de confianza BCa del 95 % mediante 10.000 remuestreos y un valor p bilateral mediante 20.000 permutaciones. H1 se contrastó mediante la asociación entre competencia digital global y acuerdo con la prohibición. H2

se contrastó mediante tres asociaciones entre ciudadanía digital y los indicadores ordinales de orientación educativa/regulatoria; para esta familia de contrastes se aplicó la corrección secuencial de Holm para controlar el error familiar. El ítem sobre necesidad de formación del profesorado se analizó mediante su proporción y un intervalo binomial exacto del 95 %; en caso de ausencia de variabilidad, no resulta matemáticamente posible estimar una asociación con ciudadanía digital.

En el presente trabajo se emplea el término *odds* en lugar de su traducción al castellano, con el fin de mantener la terminología habitual en la literatura estadística internacional. Las *odds* representan la razón entre la probabilidad de ocurrencia de un resultado y la probabilidad de su no ocurrencia, mientras que el *odds ratio* (OR) expresa el cambio relativo entre dichas *odds* asociado a una variación en la variable predictora.

Como análisis de sensibilidad se estimaron modelos de regresión logística ordinal de odds proporcionales, expresando los predictores continuos por incremento de una desviación típica. Se presentaron modelos ajustados por edad y años de experiencia docente. El sexo no se introdujo como covariable debido a la presencia de una categoría con solo dos participantes y a que su dicotomización habría supuesto una pérdida injustificada de información. Todos los contrastes fueron bilaterales y se adoptó $\alpha = 0,05$. La interpretación se centró en magnitudes de efecto e intervalos de confianza, evitando equiparar ausencia de significación estadística con evidencia de ausencia de efecto.

Resultados

Descripción de las puntuaciones y fiabilidad

La puntuación media global de competencia digital fue 7,69 (DT = 1,20; mediana = 7,79; RIC = 6,91–8,51), mientras que ciudadanía digital presentó una media de 8,00 (DT = 1,40; mediana = 8,17; RIC = 7,00–9,17). La consistencia interna de la puntuación global de 43 ítems fue elevada ($\alpha = 0,963$; IC bootstrap del 95 % [0,944, 0,974]). Para ciudadanía digital se obtuvo $\alpha = 0,863$ (IC bootstrap del 95 % [0,794, 0,912]) y $\omega = 0,879$ (IC bootstrap del 95 % [0,818, 0,925]). Estos valores indican una precisión interna adecuada para los contrastes planteados, sin implicar que la puntuación global sea unidimensional, dado el carácter explícitamente multidimensional del CDAES.

Tabla 2.
Puntuaciones del CDAES en la muestra.

Dimensión	Ítems analizados	M	DT	Mediana [RIC]	α
Competencia digital global	43	7,69	1,20	7,79 [6,91–8,51]	0,963
Alfabetización tecnológica	12*	7,62	1,25	7,75 [6,75–8,58]	0,882
Búsqueda y tratamiento de información	6	8,14	1,19	8,17 [7,50–9,00]	0,805
Pensamiento crítico y resolución de problemas	4	7,63	1,44	7,75 [6,75–8,50]	0,796
Comunicación y colaboración	9	7,36	1,56	7,56 [6,67–8,44]	0,880
Ciudadanía digital	6	8,00	1,40	8,17 [7,00–9,17]	0,863
Creatividad e innovación	6	7,58	1,63	7,83 [6,50–8,83]	0,901

***Nota.** El ítem 8 del instrumento original no fue administrado; por ello, alfabetización tecnológica se estimó con 12 ítems. RIC = rango intercuartílico.

Posicionamiento ante el uso y la regulación del teléfono móvil

Las respuestas mostraron una combinación de apoyo a medidas restrictivas y reconocimiento del valor educativo y formativo del dispositivo. El 61,8 % se mostró de acuerdo o totalmente de acuerdo con la prohibición general del móvil en los centros. Sin embargo, el 86,4 % se mostró en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con que el alumnado no necesitara formación para utilizarlo, y el 76,6 % rechazó la afirmación de que el móvil fuera un juguete y no una herramienta de aprendizaje. La afirmación favorable al uso educativo, pero exclusivamente fuera del aula, generó una distribución

más polarizada: 39,5 % de acuerdo o totalmente de acuerdo, 37,0 % en desacuerdo o totalmente en desacuerdo y 23,5 % en posición neutral.

Tabla 3.
Distribución de las respuestas sobre el teléfono móvil (%).

Afirmación	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Prohibición general del móvil	1,2	12,3	24,7	27,2	34,6
El alumnado no necesita formación	44,4	42,0	2,5	3,7	7,4
Uso educativo solo fuera del aula	3,7	33,3	23,5	25,9	13,6
El móvil es un juguete, no una herramienta de aprendizaje	21,0	55,6	17,3	2,5	3,7

Contrate de H1

H1 planteaba que una mayor competencia digital global estaría asociada con un menor grado de acuerdo con la prohibición general del teléfono móvil en los centros educativos. Los resultados mostraron una asociación en la dirección prevista: a medida que aumentaba la competencia digital autopercibida, tendía a disminuir el grado de acuerdo con la prohibición general del dispositivo (ρ de Spearman = −0,068; IC BCa del 95 % [−0,289, 0,156]; *p* por permutación = 0,541). Aunque la magnitud de esta asociación fue pequeña y la estimación presentó una incertidumbre considerable, el signo negativo del coeficiente resulta coherente con la relación postulada en H1.

Esta misma pauta se observó al introducir un análisis multivariable mediante regresión ordinal ajustada por edad y experiencia docente. Por cada incremento de una desviación típica en la competencia digital global, la odds de situarse en una categoría superior de acuerdo con la prohibición se redujo aproximadamente un 16 % (OR = 0,84; IC del 95 % [0,56, 1,26]; *p* = 0,401). En términos sustantivos, los participantes con mayor competencia digital mostraron, en promedio, una menor propensión a adoptar posiciones más favorables a la prohibición general del teléfono móvil.

Los intervalos de confianza incluyen el valor nulo, por lo que los datos no permiten establecer con suficiente precisión la existencia de una asociación poblacional. No obstante, la coincidencia en la dirección de los efectos obtenidos mediante dos aproximaciones analíticas diferentes -correlación ordinal y regresión ajustada- proporciona una señal exploratoria compatible con el planteamiento de H1. Dado el tamaño de la muestra, estos resultados deben interpretarse principalmente como una estimación inicial de la dirección y magnitud de la relación, cuya estabilidad deberá evaluarse en muestras de mayor tamaño.

Contraste de H2

H2 proponía que mayores niveles de ciudadanía digital estarían relacionados con un posicionamiento más favorable hacia un uso educativo, seguro y responsable del teléfono móvil y con una mayor valoración de la necesidad de formación específica. Los tres indicadores analizados mostraron asociaciones orientadas en la dirección planteada por la hipótesis.

Debe tenerse en cuenta que los ítems utilizados están formulados en sentido restrictivo o negativo respecto al uso educativo del móvil. Por ello, los coeficientes negativos indican que a mayor ciudadanía digital, menor acuerdo con posiciones restrictivas o con afirmaciones que minimizan la necesidad de educación digital.

La asociación más pronunciada se observó para la afirmación de que el alumnado no necesita formación específica. A medida que aumentaba la ciudadanía digital, disminuía

el acuerdo con esta afirmación (ρ = −0,178; IC BCa del 95 % [−0,374, 0,047]; *p* por permutación = 0,113; *p* de Holm = 0,338). Por tanto, los participantes con mayor ciudadanía digital tendieron a conceder una mayor importancia a la formación del alumnado para el uso adecuado del teléfono móvil. Aunque el intervalo de confianza incluye el valor nulo, esta fue la asociación de mayor magnitud encontrada entre los indicadores considerados y presenta una dirección claramente coherente con H2.

La misma orientación se observó respecto a la consideración de que el uso educativo del móvil debería limitarse exclusivamente a contextos situados fuera del aula (ρ = −0,069; IC del 95 % [−0,284, 0,150]; *p* = 0,533; *p* de Holm = 0,994). En este caso, mayores puntuaciones en ciudadanía digital se relacionaron con un menor acuerdo con limitar su utilización educativa únicamente a espacios externos al aula. De forma semejante, la ciudadanía digital se asoció negativamente con la afirmación de que el teléfono móvil constituye fundamentalmente un juguete (ρ = −0,077; IC del 95 % [−0,300, 0,147]; *p* = 0,497; *p* de Holm = 0,994). Así, quienes presentaban niveles más elevados de ciudadanía digital mostraban una tendencia ligeramente mayor a reconocer al dispositivo funciones que trascienden su uso exclusivamente recreativo.

Los modelos de regresión ordinal ajustados por edad y experiencia docente reprodujeron esta misma pauta direccional. Por cada incremento de una desviación típica en ciudadanía digital, la odds de mostrar un mayor acuerdo con la afirmación de que el alumnado no necesita formación disminuyó aproximadamente un 29 % (OR = 0,71; IC del 95 % [0,47, 1,07]; *p* = 0,104). Asimismo, se observó una reducción aproximada del 11 % en la odds de mostrar mayor acuerdo con que el uso educativo debería producirse exclusivamente fuera del aula (OR = 0,89; IC del 95 % [0,60, 1,33]; *p* = 0,573) y del 16 % respecto a considerar el móvil fundamentalmente como un juguete (OR = 0,84; IC del 95 % [0,55, 1,28]; *p* = 0,405).

Aunque estas estimaciones presentan intervalos de confianza amplios y no alcanzan los umbrales convencionales de significación estadística, resulta destacable que todos los efectos estimados presentan una dirección coherente con H2. En conjunto, los resultados sugieren preliminarmente que una mayor ciudadanía digital podría acompañarse de posiciones menos restrictivas y de una mayor valoración de la formación y del potencial educativo del teléfono móvil. La magnitud reducida de varias asociaciones y la precisión limitada de sus estimaciones aconsejan, no obstante, considerar estos resultados como indicios que requieren replicación en muestras de mayor tamaño.

La dimensión relativa a la necesidad de formación del profesorado mostró un patrón especialmente claro desde el punto de vista descriptivo. Los 81 participantes de la muestra (100 %; IC binomial exacto del 95 % [95,5 %, 100 %]) consideraron que el profesorado necesita formación para promover un uso seguro y responsable del teléfono móvil entre los adolescentes. Esta unanimidad impide evaluar estadísticamente si mayores niveles de ciudadanía digital se corresponden con una probabilidad todavía mayor de sostener esta posición, dado que la variable carece de variabilidad. Sin embargo, desde una perspectiva sustantiva, el resultado pone de manifiesto un consenso muy elevado en torno a la necesidad de preparación específica del profesorado, plenamente compatible con el planteamiento conceptual de H2.

Este patrón se ve reforzado por otros dos indicadores descriptivos. Un total de 78 participantes (96,3 %) manifestaron que les gustaría ampliar sus conocimientos sobre el uso adecuado del teléfono móvil y 77 (95,1 %) expresaron su disposición a participar en un curso gratuito de formación sobre esta cuestión. En conjunto, estos resultados muestran que la percepción de la necesidad de formación no constituye únicamente una

valoración abstracta, sino que se acompaña de un elevado interés personal por incrementar los propios conocimientos y participar en actividades formativas.

Considerados conjuntamente, los resultados de H2 dibujan un patrón consistente: mayores niveles de ciudadanía digital se relacionan, aunque con efectos de magnitud modesta y estimaciones todavía imprecisas, con un menor respaldo a concepciones restrictivas o reductivas del teléfono móvil, mientras que la necesidad de formación docente alcanza prácticamente un consenso absoluto en la muestra. Estos hallazgos ofrecen una base empírica inicial para explorar en estudios posteriores si la ciudadanía digital puede constituir uno de los factores que contribuyen a configurar posiciones más educativas, formativas y contextualizadas respecto al uso del smartphone en los centros escolares.

Tabla 4.
Contrastes principales de H1 y H2.

Hipótesis / criterio	Predictor	ρ de Spearman	IC BCa 95 %	p permutación	p Holm
H1: acuerdo con prohibición	Competencia global	−0,068	[−0,289, 0,156]	0,541	—
H2: alumnado no necesita formación	Ciudadanía digital	−0,178	[−0,374, 0,047]	0,113	0,338
H2: uso educativo solo fuera del aula	Ciudadanía digital	−0,069	[−0,284, 0,150]	0,533	0,994
H2: móvil como juguete	Ciudadanía digital	−0,077	[−0,300, 0,147]	0,497	0,994

Nota. Los valores p son bilaterales. La corrección de Holm se aplicó únicamente a la familia de tres contrastes ordinales de H2. La necesidad de formación del profesorado no pudo incluirse por ausencia de variabilidad (81/81 respuestas afirmativas).

Discusión

El objetivo del estudio fue examinar si la competencia digital autopercibida y, de forma más específica, la ciudadanía digital se relaciona con las actitudes de futuros docentes ante el uso y la regulación del teléfono móvil en los centros educativos. Los resultados no apoyaron H1 y tampoco aportaron evidencia confirmatoria para la parte asociativa de H2. Sin embargo, el patrón descriptivo resultó informativo: una mayoría apoyó la prohibición general del móvil y, simultáneamente, rechazó concebirlo como un simple juguete y consideró necesaria la formación del alumnado y del profesorado. Este resultado cuestiona una lectura unidimensional del debate en términos de “a favor” frente a “en contra” de la tecnología y sugiere que las posiciones restrictivas pueden coexistir con una valoración educativa y formativa del dispositivo.

La ausencia de asociación entre competencia digital global y apoyo a la prohibición indica que, en esta muestra, sentirse digitalmente competente no se traduce de manera automática en una postura más permisiva respecto al smartphone. Este hallazgo es coherente con una literatura cada vez más atenta a distinguir competencia, actitudes, creencias e intención de uso. Farjon et al. (2019) mostraron que la integración tecnológica de futuros docentes depende de múltiples componentes y que las actitudes y creencias desempeñan un papel particularmente relevante. Más recientemente, Moynihan et al. (2026), en una muestra de 300 futuros docentes, observaron que la competencia digital se relacionaba con la intención de uso, pero no añadía capacidad predictiva significativa una vez consideradas variables actitudinales y de control conductual. Por tanto, la competencia puede ser una condición facilitadora sin constituir por sí sola un determinante del posicionamiento ante una política concreta de regulación.

La misma interpretación resulta pertinente para ciudadanía digital. Aunque H2 preveía asociaciones más claras, los coeficientes fueron pequeños y sus intervalos de confianza incluyeron el valor nulo. El patrón más compatible con la hipótesis apareció en la afirmación de que el alumnado no necesita formación ($\rho = -0{,}178$), pero la incertidumbre fue suficiente para impedir una conclusión confirmatoria. La ciudadanía digital integra

responsabilidad, seguridad, ética y participación; no exige necesariamente una orientación permisiva hacia el acceso irrestricto a dispositivos. Von Gillern et al. (2024) encontraron precisamente que los futuros docentes articulan la ciudadanía digital mediante marcos simultáneamente orientados al empoderamiento y a la protección. Esta coexistencia ofrece una explicación plausible para el presente patrón: una persona puede valorar la alfabetización, la autonomía y el potencial pedagógico de la tecnología, y al mismo tiempo defender restricciones contextuales destinadas a limitar distracciones o usos de riesgo.

Los resultados descriptivos también deben situarse en el contexto de la evidencia reciente sobre políticas escolares. La revisión de Campbell et al. (2024) subrayó la heterogeneidad de los diseños y la insuficiencia de evidencia robusta para atribuir beneficios consistentes a las prohibiciones generalizadas, mientras que Böttger y Zierer (2024) estimaron efectos favorables, aunque modestos, de las restricciones. El estudio SMART Schools de Goodyear et al. (2025), con 1.227 adolescentes de 30 centros ingleses, observó que las políticas restrictivas reducían el uso del teléfono durante el horario escolar, pero no se asociaban con mejor bienestar mental, menor uso global ni mayor rendimiento académico. Su continuación cualitativa mostró en 2026 que tanto las políticas restrictivas como las permisivas pueden producir efectos positivos y negativos, fuertemente modulados por el contexto (Goodyear et al., 2026). En conjunto, estas evidencias respaldan una aproximación que no reduzca la regulación a la dicotomía prohibición/permiso, sino que atienda a finalidad pedagógica, edad, contexto, supervisión y educación digital.

Uno de los resultados más nítidos del estudio fue el consenso sobre la formación. La totalidad de la muestra consideró necesaria una preparación específica del profesorado para promover un uso seguro y responsable del móvil, y más del 95 % mostró interés por ampliar sus propios conocimientos. Desde una perspectiva aplicada, este hallazgo desplaza parte del foco desde la mera regulación del dispositivo hacia la capacidad profesional para gobernar su uso. La literatura reciente en formación inicial docente coincide en señalar que el desarrollo de competencia digital requiere experiencias formativas explícitas, práctica integrada y modelado pedagógico, más allá del uso cotidiano de tecnología (Momdjian et al., 2025). Del mismo modo, los resultados de Moynihan et al. (2026) refuerzan la necesidad de trabajar conjuntamente competencia, actitudes y creencias. En este sentido, la formación en ciudadanía digital, alfabetización mediática, privacidad, ciberconvivencia y diseño de actividades con dispositivos móviles podría constituir una vía más sólida que asumir que una mayor familiaridad tecnológica generará espontáneamente prácticas educativas adecuadas.

Limitaciones, prospectiva y justificación del interés del estudio

El presente estudio debe interpretarse atendiendo a varias limitaciones. En primer lugar, la muestra fue voluntaria, no probabilística y de tamaño relativamente reducido, lo que limita la generalización de los resultados al conjunto del profesorado en formación. El análisis de sensibilidad realizado indica que el tamaño muestral disponible proporciona una capacidad adecuada para detectar asociaciones de magnitud moderada, pero una precisión limitada para identificar efectos pequeños. Esta consideración resulta especialmente relevante para interpretar los contrastes de las hipótesis, dado que las asociaciones observadas fueron de magnitud pequeña y sus intervalos de confianza incluyeron el valor nulo. En consecuencia, los resultados no proporcionan evidencia estadística suficiente para confirmar las asociaciones planteadas, pero tampoco permiten concluir que dichas relaciones sean necesariamente inexistentes en la población.

Esta circunstancia debe considerarse, además, en relación con el carácter exploratorio del estudio y con la limitada evidencia disponible sobre la relación específica entre competencia digital, ciudadanía digital y posicionamiento de los futuros docentes ante la regulación del smartphone en los centros educativos. En este contexto, el interés de los resultados no depende exclusivamente de alcanzar el umbral convencional de significación estadística, sino también de estimar la dirección y magnitud de las asociaciones y, especialmente, la incertidumbre que las acompaña. Desde esta perspectiva, resulta relevante que las asociaciones estimadas presentaran de forma consistente la dirección planteada en las hipótesis, aunque fueran pequeñas y estadísticamente imprecisas. Esta consistencia direccional debe interpretarse como una señal exploratoria compatible con las relaciones propuestas y que requiere replicación, y no como evidencia confirmatoria de las hipótesis.

La amplitud de los intervalos de confianza aporta, asimismo, información relevante para interpretar los resultados y orientar investigaciones posteriores. En lugar de equiparar la ausencia de significación estadística con evidencia de ausencia de asociación, los resultados permiten delimitar el grado de incertidumbre existente acerca de la magnitud de las relaciones estudiadas. En particular, la asociación entre ciudadanía digital y la consideración de que el alumnado no necesita formación presentó la mayor magnitud entre los contrastes realizados, aunque su intervalo de confianza incluyó el valor nulo. Este resultado permite identificar una posible línea de investigación que deberá ser examinada con muestras de mayor tamaño y específicamente dimensionadas para detectar asociaciones pequeñas. De este modo, las estimaciones obtenidas pueden contribuir a formular expectativas más precisas sobre los tamaños de efecto y a planificar adecuadamente futuros estudios confirmatorios.

En segundo lugar, la competencia digital y la ciudadanía digital se evaluaron mediante medidas autoinformadas, por lo que las puntuaciones pueden estar sujetas a sesgos de autopercepción y deseabilidad social y no necesariamente reflejan el desempeño digital efectivo de los participantes. La incorporación en futuras investigaciones de pruebas de desempeño, tareas aplicadas u otros indicadores objetivos permitiría complementar la información proporcionada por el autoinforme y examinar si la competencia digital observada mantiene relaciones similares con las actitudes hacia la utilización y regulación del smartphone.

En tercer lugar, los criterios relativos al teléfono móvil se evaluaron mediante ítems específicos y no mediante una escala psicométrica previamente validada. Esta decisión permitió explorar diferentes dimensiones del posicionamiento ante el dispositivo -prohibición general, necesidad de formación del alumnado, limitación del uso educativo al exterior del aula y consideración del móvil como herramienta de aprendizaje-, pero restringe las posibilidades de interpretar estas respuestas como componentes de un único constructo actitudinal. Por este motivo, los indicadores se analizaron individualmente y no se construyó artificialmente una puntuación global. Futuras investigaciones deberían desarrollar o incorporar instrumentos validados que permitan evaluar de manera multidimensional las actitudes docentes hacia la regulación y la integración educativa del smartphone.

En cuarto lugar, el ítem 8 del CDAES original no fue administrado, lo que reduce ligeramente la cobertura de la dimensión de alfabetización tecnológica y obliga a interpretar la puntuación global de competencia digital como una adaptación basada en 43 de los 44 ítems originales. Esta circunstancia debe tenerse en cuenta al comparar los resultados con investigaciones que hayan utilizado la versión íntegra del instrumento. No obstante, la dimensión de ciudadanía digital, central para el contraste de H2, conservó íntegramente los seis ítems establecidos en el instrumento original.

En quinto lugar, el criterio relativo a la necesidad de formación específica del profesorado presentó un efecto techo completo: la totalidad de los participantes consideró necesaria dicha formación. Esta ausencia de variabilidad impidió contrastar estadísticamente la asociación entre ciudadanía digital y este componente de H2. Sin embargo, el resultado posee interés descriptivo y aplicado, especialmente al considerarlo conjuntamente con el elevado porcentaje de participantes que manifestó interés por ampliar sus conocimientos y participar en actividades formativas. Más que informar sobre diferencias individuales asociadas a la ciudadanía digital, estos resultados ponen de manifiesto un consenso muy elevado acerca de la necesidad de preparación específica para abordar educativamente el uso seguro y responsable del teléfono móvil.

Finalmente, el diseño transversal y correlacional impide establecer relaciones causales o determinar la dirección temporal de las asociaciones observadas. Asimismo, el procedimiento de muestreo y el marco muestral disponible no permiten cuantificar una tasa de respuesta ni estimar prevalencias generalizables al conjunto de futuros docentes. Los resultados deben entenderse, por tanto, como una caracterización de la muestra estudiada y como una primera aproximación a las relaciones entre las variables analizadas.

A pesar de estas limitaciones, el estudio presenta interés teórico y aplicado por abordar conjuntamente dimensiones que habitualmente han sido examinadas de manera separada: competencia digital, ciudadanía digital y posicionamiento ante la regulación y utilización educativa del smartphone. Esta aproximación resulta especialmente pertinente en un contexto educativo en el que las medidas de regulación del teléfono móvil han adquirido una creciente relevancia, mientras continúa abierto el debate acerca del equilibrio entre restricción, aprovechamiento pedagógico y formación para un uso seguro y responsable de la tecnología.

Los resultados descriptivos aportan, además, un elemento de especial interés para este debate. En la muestra analizada, el apoyo mayoritario a la prohibición general del teléfono móvil coexistió con el rechazo a considerarlo únicamente un juguete, con el reconocimiento de su potencial como herramienta de aprendizaje y con una valoración prácticamente unánime de la necesidad de formación del profesorado. Esta coexistencia sugiere que las actitudes de los futuros docentes ante el smartphone pueden ser más complejas que una oposición dicotómica entre posiciones favorables y contrarias al dispositivo. Las restricciones pueden coexistir con el reconocimiento de sus posibilidades educativas y con la consideración de que alumnado y profesorado necesitan competencias específicas para gestionarlo adecuadamente. Explorar esta complejidad constituye una de las principales aportaciones del estudio y justifica profundizar en ella mediante diseños específicamente orientados a diferenciar las distintas dimensiones de las actitudes hacia la regulación tecnológica.

En cuanto a la prospectiva, sería especialmente relevante replicar el estudio con muestras más amplias, probabilísticas y multicéntricas, dimensionadas específicamente para estimar con mayor precisión asociaciones de pequeña magnitud. Asimismo, sería conveniente incorporar escalas validadas y multidimensionales de actitudes hacia la regulación del smartphone que permitan diferenciar entre prohibición total, restricciones aplicadas a determinados momentos o espacios, uso pedagógico supervisado y estrategias educativas dirigidas al desarrollo de la autorregulación. La incorporación de medidas objetivas o de desempeño de competencia digital permitiría, además, contrastar los resultados obtenidos mediante autoinforme.

Los diseños longitudinales y de intervención constituyen otra línea especialmente relevante. Estos permitirían analizar si la formación específica en competencia y ciudadanía digital produce cambios en las actitudes hacia la regulación del smartphone y en las decisiones pedagógicas sobre su utilización. En particular, sería de interés examinar si programas formativos centrados en ciudadanía digital, alfabetización mediática, privacidad, ciberconvivencia, autorregulación y diseño pedagógico con dispositivos móviles modifican no solo la competencia percibida, sino también las estrategias que los futuros docentes consideran más adecuadas para gestionar estos dispositivos en los centros educativos.

En conjunto, el valor del presente estudio reside fundamentalmente en proporcionar una primera caracterización empírica de estas relaciones en futuros docentes y en identificar patrones, magnitudes e incertidumbres que pueden orientar investigaciones posteriores. La ausencia de significación estadística en los contrastes asociativos no debe interpretarse como confirmación de las hipótesis, pero tampoco como demostración de ausencia de relación. Los resultados ofrecen estimaciones iniciales cuya dirección resulta compatible con las relaciones planteadas, aunque su magnitud es pequeña y su precisión todavía insuficiente para alcanzar conclusiones confirmatorias. Por ello, los hallazgos deben entenderse como evidencia exploratoria que permite delimitar nuevas preguntas, identificar relaciones potencialmente relevantes y fundamentar estudios posteriores con mayor potencia estadística, mejores instrumentos de medida y mayor diversidad muestral.

Referencias

Aslan, A., & Zhu, C. (2017). Investigating variables predicting Turkish pre-service teachers' integration of ICT into teaching practices. British Journal of Educational Technology, 48(2), 552–570. https://doi.org/10.1111/bjet.12437

Böttger, T., & Zierer, K. (2024). To ban or not to ban? A rapid review on the impact of smartphone bans in schools on social well-being and academic performance. Education Sciences, 14(8), 906. https://doi.org/10.3390/educsci14080906

Campbell, M., Edwards, E. J., Pennell, D., Poed, S., Lister, V., Gillett-Swan, J., Kelly, A., Zec, D., & Nguyen, T.-A. (2024). Evidence for and against banning mobile phones in schools: A scoping review. Journal of Psychologists and Counsellors in Schools, 34(3), 242–265. https://doi.org/10.1177/20556365241270394

Casal-Otero, L., Mariño-Fernández, R., Barreira-Cerqueiras, E. M., & Fernández-de-la-Iglesia, J. C. (2022). La competencia digital de los futuros docentes de formación profesional: usos y actitudes que determinarán sus prácticas de enseñanza. RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa, (12), 113-126. https://doi.org/10.6018/riite.522191

Choi, M. (2016). A concept analysis of digital citizenship for democratic citizenship education in the Internet age. Theory and Research in Social Education, 44(4), 565–607. https://doi.org/10.1080/00933104.2016.1210549

Choi, M., Glassman, M., & Cristol, D. (2017). What it means to be a citizen in the Internet age: Development of a reliable and valid digital citizenship scale. Computers & Education, 107, 100–112. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.01.002

Farjon, D., Smits, A., & Voogt, J. (2019). Technology integration of pre-service teachers explained by attitudes and beliefs, competency, access, and experience. Computers & Education, 130, 81–93. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.11.010

Freitas-Cortina, A., Sánchez-Antolín, P., Alonso-Cano, C., & Bosco-Paniagua, A. (2025). Posicionamientos de las políticas educativas en el uso de los móviles en los centros de Secundaria de España. Revista de Investigación en Educación, 23(2), 353–372. https://doi.org/10.35869/reined.v23i2.6342

Getenet, S., Haeusler, C., Redmond, P., Cantle, R., & Crouch, V. (2024). First-year preservice teachers' understanding of digital technologies and their digital literacy, efficacy, attitude, and online learning engagement: Implication for course design. Technology, Knowledge and Learning, 29, 1359–1383. https://doi.org/10.1007/s10758-023-09724-z

Goodyear, V. A., Randhawa, A., Adab, P., Al-Janabi, H., Fenton, S., Jones, K., Michail, M., Morrison, B., Patterson, P., Quinlan, J., Sitch, A., Twardochleb, R., Wade, M., & Pallan, M. (2025). School phone policies and their association with mental wellbeing, phone use, and social media use (SMART Schools): A cross-sectional observational study. The Lancet Regional Health – Europe, 51, 101211. https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2025.101211

Goodyear, V. A., Randhawa, A., Adab, P., Al-Janabi, H., Fenton, S., Michail, M., Patterson, P., Sitch, A., Wade, M., & Pallan, M. (2026). How school phone policies influence adolescent phone use and wellbeing (SMART Schools): A qualitative comparative case study. Social Science & Medicine, 398, 119094. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2026.119094

Gutiérrez-Castillo, J. J., Cabero-Almenara, J., & Estrada-Vidal, L. I. (2017). Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital del estudiante universitario. Revista Espacios, 38(10).

Lakens, D. (2022). Sample size justification. Collabra: Psychology, 8(1), 33267. https://doi.org/10.1525/collabra.33267

Madadizadeh, F., & Bahariniya, S. (2025). Tutorial on internal consistency assessment by Cronbach's alpha and McDonald's

omega. Perioperative Care and Operating Room Management, 41, 100568. https://doi.org/10.1016/j.pcorm.2025.100568

Merjovaara, O., Eklund, K., Nousiainen, T., Karjalainen, S., Koivula, M., Mykkänen, A., & Hämäläinen, R. (2024). Early childhood pre-service teachers' attitudes towards digital technologies and their relation to digital competence. Education and Information Technologies, 29, 14647–14662. https://doi.org/10.1007/s10639-023-12237-y

Momdjian, L., Manegre, M., & Gutiérrez-Colón, M. (2025). A study of preservice teachers' digital competence development: Exploring the role of direct instruction, integrated practice, and modeling. Evaluation and Program Planning, 109, 102538. https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2025.102538

Moynihan, D., Scully, D., Gorman, A., & Leahy, M. (2026). Where there's a will, is there a way? Exploring digital competence in pre-service teachers' intentions to use technology. European Journal of Teacher Education, 1–23. https://doi.org/10.1080/02619768.2026.2680942

O'Bannon, B. W., & Thomas, K. M. (2015). Mobile phones in the classroom: Preservice teachers answer the call. Computers & Education, 85, 110–122. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.02.010

Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2760/159770. UNESCO. (2023). Global Education Monitoring Report 2023: Technology in education: A tool on whose terms? UNESCO. https://doi.org/10.54676/UZQV8501

von Gillern, S., Korona, M., Wright, W., Gould, H., & Haskey-Valerius, B. (2024). Media literacy, digital citizenship and their relationship: Perspectives of preservice teachers. Teaching and Teacher Education, 138, 104404. https://doi.org/10.1016/j.tate.2023.104404

Vuorikari, R., Kluzer, S., & 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. https://doi.org/10.2760/115376