

Competencia digital del alumnado de primaria en contextos de digitalización educativa

Isabel Cerezo Cortijo – Universidad de Extremadura
Alicia González Pérez – Universidad de Extremadura

 0000-0003-1824-3169
 0000-0003-4289-5589

Recepción: 17.05.2026 | Aceptado: 20.06.2026

Correspondencia a través de **ORCID**: Isabel Cerezo Cortijo

 **0000-0003-1824-3169**

Citar: Cerezo Cortijo, I, & González Pérez, A (2026). Competencia digital del alumnado de primaria en contextos de digitalización educativa. *REIDOCREA*, 15(37), 504-518.

La investigación forma parte de un trabajo de investigación de tesis doctoral del Programa de Doctorado en Innovación en Formación del Profesorado. Asesoramiento Análisis de la Práctica Educativa y TIC en Educación (R010) de la Universidad de Extremadura.

Área o categoría del conocimiento: Didáctica y Organización Escolar

Resumen: La digitalización de los entornos educativos ha reconfigurado los marcos de análisis sobre el desarrollo de la competencia digital en educación primaria, especialmente en lo que respecta a la autonomía tecnológica del alumnado. El objetivo de la investigación es analizar los niveles de autonomía tecnológica del alumnado, los apoyos empleados ante dificultades, las condiciones estructurales de conectividad y la formación recibida para un uso responsable de la tecnología. Se adoptó un diseño cuantitativo, no experimental, con una muestra amplia de estudiantes de centros participantes en un programa regional de transformación digital. La recogida de información se realizó mediante la herramienta *Selfie*, desarrollada a partir del marco DigCompOrg. Los resultados muestran un nivel medio de autonomía tecnológica, caracterizado por un uso mayoritariamente independiente de aplicaciones digitales, junto con una limitada interacción pedagógica y un escaso acompañamiento docente, así como carencias en las dimensiones crítica, ética y comunicativa.

Palabra clave: Autonomía del aprendizaje

Digital literacy among primary school pupils in the context of digitalisation in education

Abstract: The digitisation of educational environments has reshaped the analytical frameworks for the development of digital competence in primary education, particularly with regard to pupils' technological autonomy. The aim of the research is to analyse pupils' levels of technological autonomy, the support sought when encountering difficulties, the structural conditions of connectivity, and the training received regarding the responsible use of technology. A quantitative, non-experimental design was adopted, with a large sample of pupils from schools participating in a regional digital transformation programme. Data collection was carried out using the *Selfie* tool, developed based on the DigCompOrg framework. The results show an average level of technological autonomy, characterised by a largely independent use of digital applications, alongside limited pedagogical interaction and scant teacher support, as well as shortcomings in the critical, ethical and communicative dimensions.

Keyword: Learner Autonomy

Introducción

La digitalización educativa se configura en la actualidad como un proceso estructural y sostenido que incide en la organización de los centros, en las prácticas docentes y en las experiencias de aprendizaje del alumnado. Más allá de la incorporación de tecnologías concretas, este proceso implica transformaciones de carácter pedagógico, organizativo y cultural. Dichas transformaciones afectan a las relaciones educativas, a los modelos de enseñanza y a las expectativas asociadas al aprendizaje en entornos mediados digitalmente. En este contexto, la competencia digital se entiende como un constructo complejo y multidimensional. Integra dimensiones instrumentales, cognitivas, éticas y sociales, y se vincula estrechamente con la equidad educativa, la autonomía del alumnado y el ejercicio de una ciudadanía crítica en contextos digitales (Valverde-Berrocó et al., 2025). Su desarrollo efectivo requiere, en consecuencia, una

articulación coherente entre los marcos curriculares, los enfoques pedagógicos y las políticas educativas que orientan los procesos de transformación digital en los sistemas educativos (García-Tudela et al., 2024; Moreta Sánchez et al., 2025).

Desde una perspectiva conceptual, el Marco Europeo de Competencias Digitales para la Ciudadanía (DigComp) se ha consolidado como el principal referente internacional para la definición y operacionalización de la competencia digital. Este marco integra de forma sistemática dimensiones informacionales, comunicativas, creativas, de seguridad y de resolución de problemas, desde un enfoque crítico y responsable (Vuorikari et al., 2022). Estas orientaciones han sido incorporadas progresivamente a los marcos normativos nacionales y regionales. Este proceso se articula a partir de la LOMLOE concreta políticas orientadas a la digitalización de los centros, al desarrollo profesional del profesorado y al fortalecimiento institucional. En el ámbito autonómico, iniciativas como el Plan INNOVATED en Extremadura ejemplifican un enfoque de carácter sistémico. Este enfoque promueve proyectos de educación digital de centro y la consolidación de una cultura organizativa orientada al desarrollo competencial del alumnado.

La educación primaria adquiere una relevancia específica en este proceso de digitalización educativa, al constituir la etapa en la que se establecen las bases cognitivas, actitudinales y éticas del uso de las tecnologías digitales (Fraga-Varela y Rodríguez-Groba, 2019). En estas edades, la competencia digital se vincula de manera directa con la autonomía del alumnado. Esta autonomía se entiende como la capacidad para autorregular los procesos de aprendizaje, gestionar la información de forma crítica y utilizar los entornos digitales de manera segura y responsable (Granda-Pinan et al., 2025; Guadamud et al., 2025). No obstante, diversas investigaciones ponen de manifiesto que la disponibilidad de recursos tecnológicos no garantiza, por sí misma, un desarrollo equitativo de dicha competencia. Persisten desigualdades asociadas tanto a las características de los centros educativos como a los contextos familiares del alumnado (Fernández-Mellizo y Manzano, 2018; Guadamud et al., 2025).

En este sentido, se subraya la necesidad de abordar de manera integrada los contextos escolar y familiar. Las prácticas de mediación familiar influyen de forma significativa en el desarrollo de la autonomía digital del alumnado. Sin embargo, las limitaciones en la competencia digital de los adultos pueden condicionar la calidad y la eficacia de este acompañamiento (Lou et al., 2024; Marshall et al., 2025). De forma complementaria, factores institucionales como la cultura digital de los centros, la formación del profesorado y el uso pedagógico de plataformas educativas configuran las oportunidades reales de aprendizaje digital en educación primaria (García et al., 2022). A todo ello se suma la creciente relevancia del bienestar digital. Este aspecto resulta especialmente significativo en relación con la ciberseguridad, la protección de datos personales, la gestión de la identidad digital y la prevención de riesgos en línea. Estas cuestiones adquieren una especial importancia en las primeras etapas educativas (Arkan y Bal, 2025; Buchan et al., 2024).

Pese a la consolidación de un marco normativo y conceptual, la investigación empírica sobre competencia digital se ha centrado mayoritariamente en las etapas de educación secundaria y superior. La educación primaria continúa siendo un ámbito escasamente explorado desde enfoques empíricos integradores y contextualizados (Gros y Cano, 2021; Cervantes y Díaz, 2025). Esta limitación resulta particularmente relevante en contextos regionales con políticas sostenidas de digitalización educativa. Por todo lo expuesto con anterioridad, es necesario analizar cómo las orientaciones normativas se traducen en prácticas educativas concretas. Asimismo, conviene analizar cómo dichas prácticas se relacionan con la autonomía y el bienestar digital del alumnado. Desde una

perspectiva comparada implícita, esta brecha en la investigación adquiere también interés para contextos iberoamericanos. Estos se caracterizan por sistemas educativos de gran diversidad y por procesos desiguales de institucionalización de la digitalización educativa.

Este estudio se sitúa en esta línea de investigación mediante un análisis del ecosistema digital en la educación primaria extremeña. Aborda de forma integrada los contextos escolar y familiar, las dimensiones de bienestar digital y la disposición del alumnado a interactuar digitalmente con su profesorado. Su aportación se fundamenta en un enfoque holístico y ecológico. Se centra en una etapa educativa temprana y en un contexto regional con un elevado nivel de institucionalización de la digitalización educativa. Desde esta perspectiva, la investigación aporta evidencias sobre la coherencia y las tensiones entre los objetivos normativos y las prácticas educativas observadas. De esta manera, contribuye a una comprensión más precisa del desarrollo de la competencia digital en educación primaria y amplía el debate académico sobre las condiciones que la hacen posible en contextos educativos diversos.

Objetivos

El objetivo general (OG) de la investigación es analizar la autonomía digital del alumnado de educación primaria en Extremadura y su relación con las fuentes de apoyo y con el bienestar digital en los entornos educativos.

Surgen, en este sentido, preguntas de investigación sobre cómo se desarrolla la autonomía digital del alumnado, acerca de los apoyos familiares, entre iguales y docentes que intervienen en sus prácticas tecnológicas, o sobre la manera en que estas dinámicas se relacionan con su bienestar digital en los entornos educativos.

Ante esta realidad, se han definido los siguientes objetivos específicos (OE) en relación con las preguntas de investigación para obtener una visión más exhaustiva del fenómeno estudiado:

- OE1. Determinar el nivel de autonomía tecnológica del alumnado y la frecuencia con que recurre a diferentes fuentes de apoyo (familiares, amistades y profesorado) en el uso de las tecnologías digitales.
- OE2. Analizar las condiciones estructurales y formativas que inciden en el aprendizaje digital.
- OE3. Conocer la predisposición del alumnado hacia la comunicación y el trabajo digital con el profesorado.

Método

El estudio se enmarca en un enfoque cuantitativo y un diseño no experimental, ya que se analizaron las relaciones entre variables sin intervenirlas ni alterar sus condiciones originales.

Población y muestra

De acuerdo con el Informe sobre el sistema educativo de Extremadura 2021-2022 (Consejo Escolar de Extremadura, 2024), la comunidad autónoma contaba con 444 centros educativos que impartían enseñanzas del segundo ciclo de educación infantil y de educación primaria. En dichos centros educativos, estaban matriculados 47365 alumnos/as.

La muestra final estuvo compuesta por 21892 alumnos/as de educación primaria, quienes constituyeron los participantes directos del estudio. El alumnado pertenecía a un total de 209 centros educativos, que funcionaron únicamente como marco institucional para la recogida de datos. En conjunto, los centros representaron el 47.5% de la población total de instituciones de la región. Por su parte, la participación del alumnado supuso una tasa de respuesta del 46.2%.

La muestra incluyó centros públicos y concertados, distribuidos de manera equilibrada en las diferentes zonas geográficas de Extremadura, lo que permitió captar la diversidad educativa del territorio.

Desde el punto de vista territorial, la participación abarcó centros de ambas provincias: Cáceres (41.15%) y Badajoz (58.85%). Asimismo, predominó la presencia de centros situados en municipios de carácter rural. El 78.5% se ubica en localidades con menos de 30000 habitantes, reflejando la distribución demográfica de la región. En cuanto a la titularidad, el 92.82% de los centros participantes eran públicos y el 7.18% concertados. Ningún centro privado accedió a participar, pese a haber sido invitado formalmente a participar en el estudio.

La edad del alumnado se situó entre 6 y 12 años, correspondientes a la etapa de educación primaria, con una edad media de 9.2 años ($DT = 1.8$), valor coherente con la estructura habitual de esta etapa educativa y adecuado para caracterizar el perfil etario de la muestra.

Respecto al sexo, aunque la herramienta empleada no proporciona datos desagregados, los registros administrativos de los centros educativos indican una distribución equilibrada entre niños y niñas, siguiendo la tendencia nacional en educación primaria.

Instrumento

En la investigación se aplicó el cuestionario *Selfie*, iniciativa de la Comisión Europea desarrollada junto con el Centro Común de Investigación (JRC) y diversos organismos educativos europeos. La herramienta tiene como propósito facilitar una reflexión colectiva sobre cómo se utilizan las tecnologías digitales en los procesos de enseñanza, aprendizaje y gestión escolar (Kampylis y Sala, 2023).

El instrumento se apoya en el Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes (DigCompOrg) (2013), que proporciona un modelo integral para evaluar el grado de madurez digital de los centros educativos. Desde esta perspectiva, el cuestionario examina aspectos relacionados con la infraestructura tecnológica, la innovación pedagógica, la formación del profesorado y la participación activa del alumnado.

Selfie recoge la experiencia en el uso de recursos digitales, la disponibilidad de apoyos, la conectividad, las estrategias de aprendizaje y la implicación en entornos virtuales del alumnado mediante un conjunto de preguntas estructuradas en escalas tipo Likert y respuestas de elección múltiple. En el contexto de este estudio, se consideró específicamente la dimensión relacionada con el conocimiento técnico del alumnado.

La Tabla 1 recoge los ítems incluidos en esta dimensión, junto con la estructura de respuesta utilizada. Los valores se expresan en cuatro rangos porcentuales (0–25%, 26–50%, 51–75% y 76–100%), que representan la distribución de respuestas del alumnado en función de su grado de acuerdo con cada afirmación.

Tabla 1

Escala sobre el conocimiento técnico del alumnado (Comisión Europea, 2018).

Escala	Código	Variables
Conocimiento técnico del alumnado	A1	Sé cómo usar el software/aplicaciones sin ayuda
	A2	Le pido a mi familia que me ayuden a usar el software/ las aplicaciones
	A3	Pido a mis amistades que me ayuden a usar el software/aplicaciones
	A4	Pido a mis docentes o formadores que me ayuden a usar el software/aplicaciones
	A5	No tengo a nadie que pueda ayudarme con el software/aplicaciones
	A6	No pido ayuda, aunque la necesite
	A7	Encuentro ayuda en Internet
	A8	Tengo problemas de conectividad
	A9	Me gustaría utilizar las tecnologías digitales para tener más contacto con los docentes
	A10	Me han dado información sobre cómo debo usar los dispositivos digitales
	A11	Es difícil encontrar un espacio tranquilo cuando se utilizan dispositivos digitales
	A12	A menudo me distraigo cuando uso dispositivos digitales para estudiar

Con el fin de garantizar la rigurosidad psicométrica de la escala, se examinaron evidencias de validez y fiabilidad. La validez de constructo se evaluó mediante un análisis factorial exploratorio, que arrojó un índice KMO = .925 y una prueba de esfericidad de Bartlett estadísticamente significativa, lo que confirma la adecuación de la matriz de correlaciones y la pertinencia del análisis. La estructura factorial obtenida mostró una correspondencia clara con las dimensiones teóricas planteadas, reforzando la consistencia conceptual del instrumento.

En cuanto a la fiabilidad, el coeficiente alfa de Cronbach ($\alpha = .948$) evidenció una alta consistencia interna, lo que indica que los ítems miden de manera estable y coherente la dimensión analizada. Estos resultados permiten considerar la escala como un instrumento psicométricamente robusto para evaluar la autonomía tecnológica del alumnado de Educación Primaria.

Procedimiento de recogida de datos

En una fase inicial, se contó con la aprobación ética emitida por la Comisión de Bioética de la Universidad de Extremadura, imprescindible para comenzar el proceso de obtención de datos. Posteriormente, se procedió a contactar con los equipos directivos de los centros educativos, a quienes se solicitó la autorización institucional necesaria para acceder a los informes generados por los cuestionarios y emplearlos con fines de investigación.

Para conformar la muestra, se establecieron criterios de inclusión que consideraban únicamente a los centros educativos adscritos al Proyecto de Educación Digital de la Junta de Extremadura y que, durante el curso 2023-2024, se encontraban inmersos en la fase de diagnóstico relativa al uso educativo de tecnologías digitales. Se excluyeron aquellos centros que no participaban en dicho proyecto o que no concedieron permiso para la utilización de los datos disponibles.

El instrumento de recogida de datos consistió en un cuestionario online distribuido a través de la plataforma educativa Rayuela. Su difusión fue realizada en octubre de 2023 por los Impulsores de Tecnologías Educativas (ITED), estableciéndose un plazo de 15 días para que los centros educativos gestionaran la cumplimentación por parte del alumnado.

En relación con los aspectos éticos, se garantizó el consentimiento institucional de los centros educativos y se aseguró en todo momento la privacidad de los encuestados, así

como la confidencialidad en el tratamiento de los datos personales, conforme a la normativa vigente.

En relación con los aspectos éticos, se garantizó en todo momento la confidencialidad, el anonimato y el uso responsable de los datos. El acceso a la información se limitó estrictamente a los investigadores y su tratamiento se realizó conforme a la normativa vigente en materia de protección de datos personales.

Análisis de datos

El análisis de los datos se llevó a cabo utilizando el programa IBM SPSS Statistics, versión 27, dada su versatilidad para el tratamiento de información procedente de cuestionarios estructurados y su adecuación para estudios descriptivos a gran escala.

Resultados

Este apartado presenta los resultados del estudio a partir de datos organizados por dimensiones clave de la competencia digital del alumnado de educación primaria. Los resultados se organizan en torno a la autonomía tecnológica, las fuentes de apoyo empleadas, las condiciones estructurales de aprendizaje y las dimensiones relacionales y formativas asociadas al uso de tecnologías digitales.

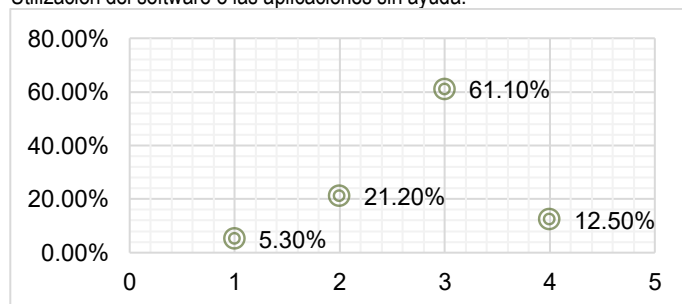
Nivel de autonomía tecnológica del alumnado y fuentes de apoyo utilizadas

Los datos muestran un nivel medio de autonomía tecnológica en el uso de tecnologías digitales durante las actividades de aprendizaje. Una proporción significativa del alumnado presenta un dominio suficiente del software y de las aplicaciones educativas, concentrándose mayoritariamente en niveles intermedios de la escala. En concreto, el 61.1% se sitúa en el intervalo 51–75%, lo que indica que más de la mitad del alumnado utiliza los recursos digitales de forma habitual y sin necesidad frecuente de apoyo externo.

La distribución de las respuestas refleja además una presencia limitada del alumnado en los niveles más bajos de autonomía, así como una representación menos elevada en los rangos superiores, configurando un perfil mayoritariamente centrado en el uso independiente de carácter funcional. Esta distribución describe un empleo regular de las herramientas tecnológicas disponibles en el entorno educativo, asociado a un manejo autónomo suficiente para el desarrollo de tareas académicas habituales.

Figura 1

Utilización del software o las aplicaciones sin ayuda.



En relación con las fuentes de apoyo utilizadas, se observa un uso limitado de la ayuda procedente del entorno cercano para la resolución de dificultades asociadas al uso de programas o aplicaciones digitales. La mayoría del alumnado señala no solicitar apoyo a sus compañeros (88.3%) ni al profesorado (80.9%) ante este tipo de situaciones. Asimismo, un 42.3% indica que tampoco recurre de manera habitual a sus familiares.

La distribución de las respuestas muestra que los valores más elevados se concentran en las opciones que reflejan ausencia de solicitud de ayuda, mientras que los niveles asociados a un uso frecuente de apoyos personales aparecen representados en proporciones más reducidas. Este patrón describe una dinámica en la que la resolución de dudas técnicas se lleva a cabo, en la mayor parte de los casos, sin recurrir de forma sistemática a apoyos directos procedentes del entorno próximo.

Figura 2
Solicitud de ayuda a los familiares para usar el software o las aplicaciones

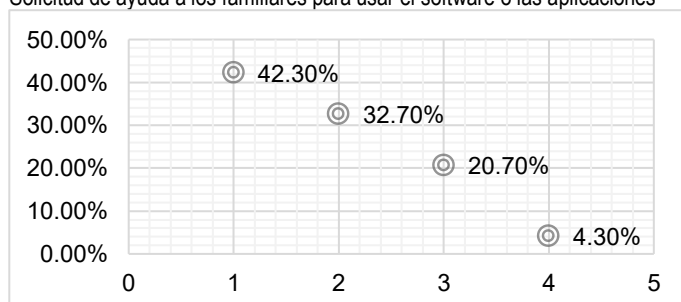


Figura 3
Solicitud de ayuda a las amistades para usar el software o las aplicaciones

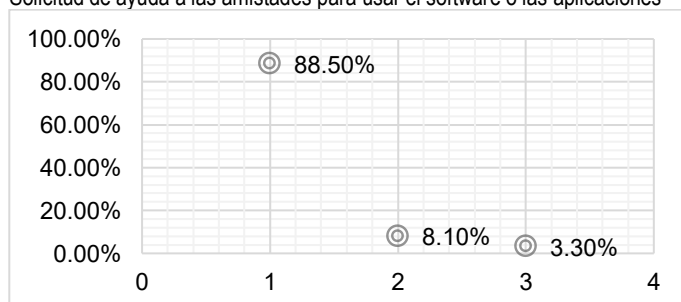
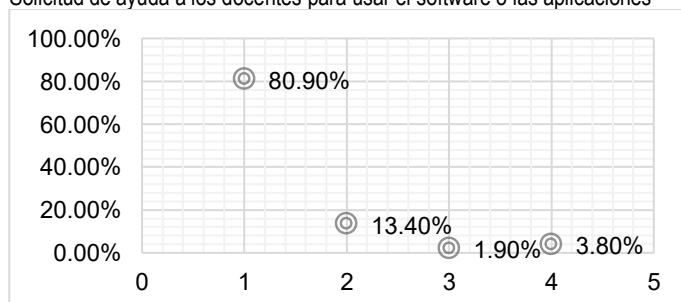


Figura 4
Solicitud de ayuda a los docentes para usar el software o las aplicaciones



Por otra parte, la disponibilidad de apoyos refleja un acceso ampliamente extendido entre el alumnado. La proporción de alumnos/as que señala no contar con ninguna persona que pueda ofrecer ayuda en el uso de software o aplicaciones digitales es muy reducida. De manera similar, los casos en los que el alumnado indica no solicitar ayuda pese a necesitarla se concentran en porcentajes claramente minoritarios.

La distribución observada muestra una presencia mayoritaria de respuestas asociadas a la existencia de apoyos accesibles, independientemente de su utilización efectiva. Este patrón describe un contexto caracterizado por una disponibilidad generalizada de ayuda para el uso de tecnologías digitales, junto con un uso poco frecuente de dichos apoyos en las prácticas habituales del alumnado.

Figura 5

Ausencia de ayuda con el software o las aplicaciones

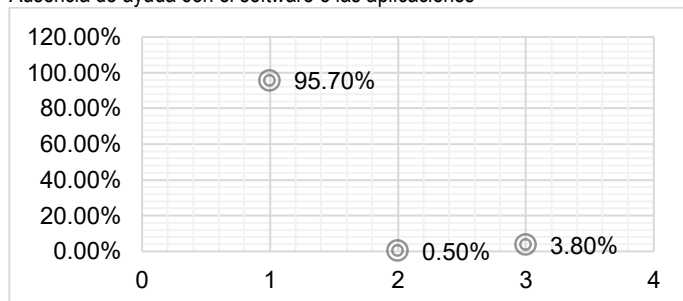
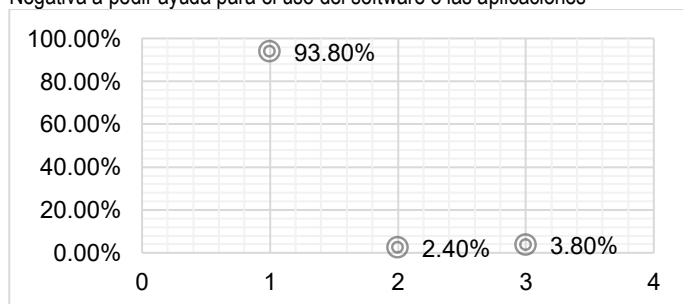


Figura 6

Negativa a pedir ayuda para el uso del software o las aplicaciones

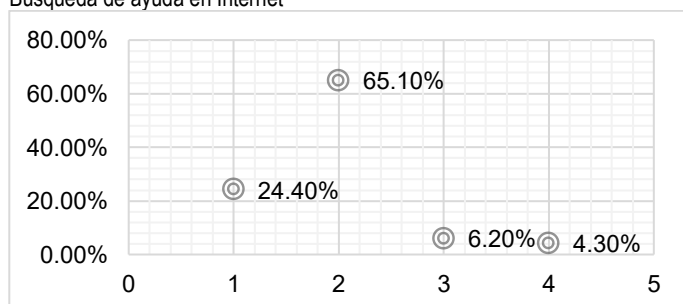


Condiciones estructurales y formativas que inciden en el aprendizaje digital

Las condiciones estructurales y formativas en las que se desarrolla el aprendizaje digital del alumnado permiten identificar el papel de distintos recursos de apoyo. Internet se configura como una fuente de consulta utilizada con frecuencia, aunque no de manera exclusiva. Más de la mitad del alumnado (65.1%) recurre a este medio para resolver dudas o dificultades relacionadas con el uso de software y aplicaciones digitales. Este patrón describe a Internet como un recurso habitual de carácter complementario dentro del conjunto de apoyos disponibles para el aprendizaje digital.

Figura 7

Búsqueda de ayuda en Internet



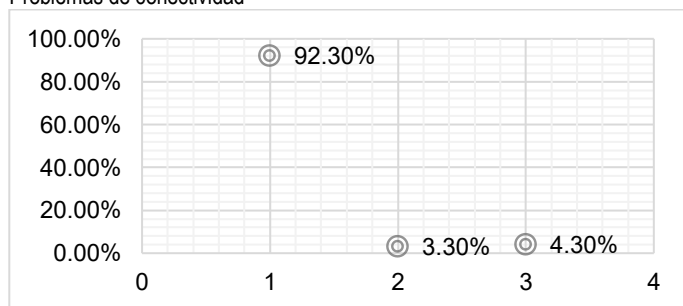
En lo que respecta a la conectividad, la infraestructura tecnológica disponible para el aprendizaje digital presenta un alto grado de estabilidad. Una proporción muy elevada del alumnado (92.3%) señala no experimentar dificultades de acceso a Internet,

mientras que los porcentajes asociados a problemas de conectividad se concentran en valores claramente minoritarios.

La distribución observada describe un escenario en el que las limitaciones técnicas vinculadas al acceso a la red están poco representadas en el conjunto de la muestra. Estos resultados caracterizan un entorno estructural ampliamente dotado de conectividad funcional, que permite el uso continuado de tecnologías digitales en las actividades educativas.

Figura 8

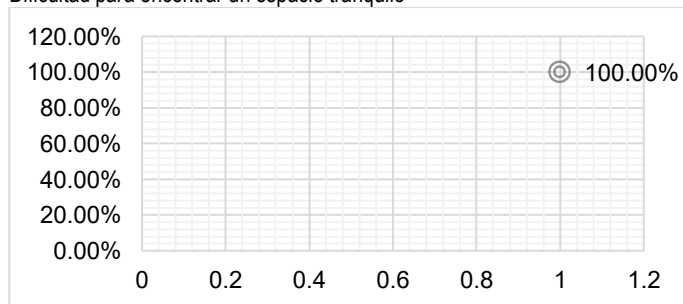
Problemas de conectividad



El alumnado manifiesta disponer, en la mayoría de los casos, de un espacio tranquilo para el uso de dispositivos digitales cuando lo requiere. Esta disponibilidad se presenta de forma generalizada en la muestra y describe un entorno doméstico que favorece el desarrollo de actividades académicas mediadas por tecnología. Desde el punto de vista de las condiciones de estudio, este rasgo se asocia a la posibilidad de realizar tareas digitales en contextos con escasas interferencias externas, contribuyendo a condiciones estables para el aprendizaje digital.

Figura 9

Dificultad para encontrar un espacio tranquilo

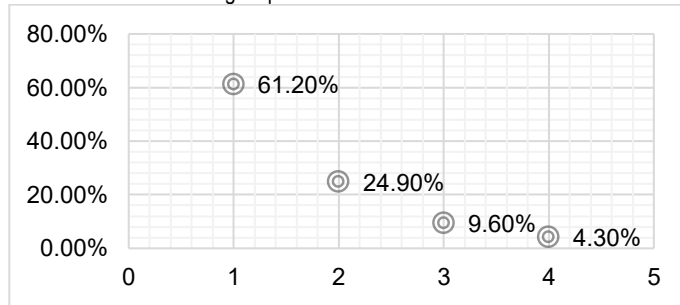


Predisposición del alumnado hacia la comunicación y el trabajo digital con el profesorado

La predisposición del alumnado hacia el uso de tecnologías digitales como vía de comunicación y trabajo con el profesorado presenta valores moderados-bajos. Más de la mitad del alumnado (61.2%) se sitúa en los rangos inferiores de la escala, lo que indica un bajo nivel de interés por emplear herramientas digitales para establecer o reforzar la interacción con los docentes. Esta distribución se mantiene de forma consistente y describe un uso poco frecuente de las tecnologías con fines comunicativos en la relación con el profesorado, en comparación con otros usos más vinculados a la realización autónoma de tareas.

Figura 10

Utilización de las tecnologías para tener más contacto con los docentes

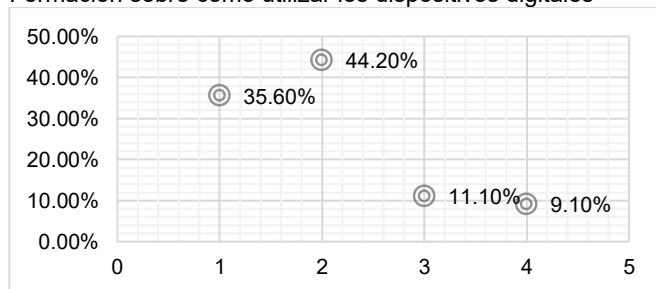


Con respecto a la formación recibida para el uso adecuado de los dispositivos digitales, la distribución de las respuestas se concentra mayoritariamente en los rangos inferiores de la escala. Más de la mitad del alumnado se sitúa en el intervalo 0–50%, lo que refleja una presencia limitada de orientación vinculada al empleo apropiado y eficiente de los dispositivos digitales en el contexto educativo.

La Figura 10 muestra que los porcentajes más elevados se agrupan en los niveles inferiores, mientras que las categorías correspondientes a niveles más altos de formación aparecen con una presencia menor dentro de la muestra. Este patrón se mantiene de forma consistente y queda reflejado en la desigual distribución de los valores, describiendo un escenario en el que la formación asociada al uso de los dispositivos digitales no se presenta de manera homogénea entre el alumnado.

Figura 11

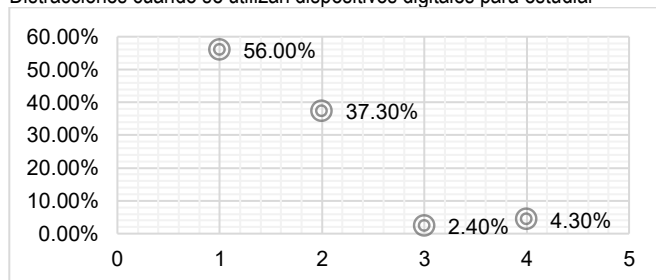
Formación sobre cómo utilizar los dispositivos digitales



Finalmente, la capacidad del alumnado para mantener la concentración durante el uso de dispositivos digitales con fines académicos muestra una distribución de las respuestas mayoritariamente favorable. La mayor parte del alumnado se sitúa en los rangos superiores de la escala, lo que refleja una baja frecuencia de distracciones en el desarrollo de actividades de estudio mediadas por tecnología. Por el contrario, los niveles asociados a distracción habitual se concentran en un grupo reducido dentro del conjunto de la muestra.

Figura 12

Distracciones cuando se utilizan dispositivos digitales para estudiar



Síntesis del perfil digital del alumnado

La Tabla 2 recoge los principales indicadores analizados, ofreciendo una visión global del perfil digital del alumnado participante en el estudio. La síntesis presentada permite observar de manera conjunta las tendencias predominantes en relación con la autonomía tecnológica, las fuentes de apoyo utilizadas para la resolución de dificultades, las condiciones estructurales de acceso y uso de la tecnología, así como las dimensiones relacionales y formativas asociadas al aprendizaje digital.

Tabla 2 Resumen de resultados globales sobre autonomía tecnológica y competencia digital del alumnado (N = 21892)			
Variables	Indicador clave	Tendencia general	Interpretación pedagógica
Autonomía en el uso de tecnologías	Uso de software y aplicaciones sin ayuda	61.1% (nivel medio)	El alumnado muestra un dominio funcional y una autonomía tecnológica consolidada
Dependencia de apoyos externos	Solicitud de ayuda a familia, amistades o docentes	Menor del 50% en todos los casos	Predomina la independencia frente a la búsqueda de apoyo externo
Fuentes de resolución de problemas	Uso de Internet como ayuda principal	65.1%	Internet se consolida como el principal recurso de autoaprendizaje digital
Condiciones estructurales de aprendizaje	Conectividad estable y espacio tranquilo en casa	Más del 90%	Condiciones favorables para el estudio digital
Comunicación digital con los docentes	Deseo de aumentar el contacto digital con el profesorado	61.2% de baja predisposición	Limitado interés por establecer interacciones pedagógicas digitales
Formación ética y responsable	Orientación sobre uso seguro y crítico	Menos del 50%	Carencia de formación sistemática en ciudadanía digital y uso responsable
Autogestión y atención	Distracciones al usar dispositivos digitales	Minoritaria	Buen nivel de concentración y control en entornos digitales de estudio.

Los resultados muestran un alumnado con niveles consolidados de autonomía funcional en el uso de software y aplicaciones digitales, caracterizados por un uso mayoritariamente independiente de las herramientas tecnológicas. Este perfil se apoya en condiciones estructurales ampliamente favorables, como la conectividad estable y la disponibilidad de espacios adecuados para el estudio, presentes en la mayor parte de la muestra.

Los indicadores analizados ponen de manifiesto una utilización limitada de apoyos externos para la resolución de dificultades técnicas, junto con una menor presencia de prácticas vinculadas a la comunicación digital con el profesorado. Asimismo, los indicadores relacionados con la formación para el uso adecuado y responsable de los dispositivos digitales muestran valores más bajos en comparación con otras dimensiones analizadas. Los resultados descritos configuran un perfil digital heterogéneo, estructurado en torno a distintas dimensiones de competencia tecnológica, estructural, relacional y formativa.

Discusión

Los resultados permiten perfilar un alumnado de educación primaria que manifiesta una autonomía tecnológica de carácter fundamentalmente funcional, vinculada al manejo habitual y eficaz de software y aplicaciones digitales. Este patrón resulta coherente con evidencias previas que sitúan el desarrollo temprano de destrezas instrumentales como una de las dimensiones más visibles de la competencia digital en estas edades, sin que ello conlleve necesariamente un dominio equivalente de habilidades cognitivas, sociales o críticas de mayor complejidad (Aires et al., 2025; Fernández et al., 2025). En consonancia con lo señalado por Blanc et al. (2025), la familiaridad técnica observada puede asociarse principalmente a dinámicas de uso reiterado y a contextos de aplicación continuada, más que a procesos de apropiación reflexiva de los entornos

digitales. Esta circunstancia ayuda a comprender la coexistencia de un desempeño operativo adecuado con una menor presencia de competencias relacionadas con el análisis, la evaluación de la información o la interacción pedagógica mediada por tecnología.

Dicha autonomía se acompaña de un patrón claramente definido en la búsqueda de apoyo, caracterizado por una escasa solicitud de ayuda a docentes, iguales y, en menor medida, al entorno familiar, junto con el recurso preferente a Internet como estrategia de resolución de dificultades técnicas. Este comportamiento no puede entenderse únicamente como una expresión de autosuficiencia individual, sino que encuentra respaldo en investigaciones sobre mediación digital que subrayan cómo la ausencia de acompañamiento sistemático o la posición secundaria de los adultos como referentes tecnológicos favorecen prácticas de aprendizaje autónomo basadas en la exploración individual y el ensayo-error (Clavijo Izquierdo, 2025; Ortiz-Colón et al., 2025). Desde este planteamiento, la autonomía detectada podría situarse en contextos donde predominan estilos de mediación restrictiva o poco explícita, en contraste con otros modelos de mediación que se han vinculado a desarrollos más equilibrados de la competencia digital (Paavilainen et al., 2025; Stalmach et al., 2025).

El análisis de las condiciones estructurales proporciona un marco contextual relevante para interpretar estos hallazgos. La elevada disponibilidad de conectividad y de espacios tranquilos configura un entorno material que facilita la continuidad de las actividades digitales y reduce posibles interferencias externas. Tal como señalan Fretes y Palau (2025), la estabilidad del entorno actúa como un factor facilitador de los procesos atencionales y del rendimiento académico en edades tempranas. Con todo, los datos sugieren que estas condiciones, aun siendo favorables, no resultan suficientes por sí mismas para promover una competencia digital de carácter integral. La existencia de infraestructuras adecuadas no garantiza automáticamente experiencias formativas orientadas al desarrollo de habilidades críticas o reflexivas, lo que refuerza la necesidad de analizar el papel del contexto estructural en interacción con las prácticas pedagógicas que le otorgan sentido educativo.

En este marco, la limitada predisposición del alumnado a la comunicación digital con el profesorado apunta a una dimensión relacional escasamente integrada en el uso educativo de la tecnología. Este resultado converge con estudios que describen una participación reducida del alumnado en entornos virtuales cuando las interacciones digitales no se articulan en torno a tareas con un significado pedagógico claro o cuando las dinámicas de aula no sitúan estos intercambios como un elemento central del aprendizaje (Rajkishore y Ramakanta, 2025). Como indican Palacios-Rodríguez et al. (2025), la integración pedagógica de la tecnología se ve reforzada cuando se acompaña de estrategias sistemáticas de retroalimentación y de una presencia docente que confiere valor formativo a la comunicación digital. Desde esta perspectiva, la baja iniciativa comunicativa del alumnado puede entenderse en relación con modelos de uso orientados prioritariamente a la ejecución individual de tareas, más que a la construcción de relaciones de aprendizaje mediadas por tecnologías.

Otro aspecto que requiere una lectura matizada es el bajo impacto observado de los dispositivos digitales sobre los procesos de atención durante las actividades académicas. Este hallazgo contrasta con investigaciones que alertan sobre los efectos negativos de la multitarea y de la presencia de distractores digitales en la atención y la comprensión (Chen et al., 2025; Shen, 2025). No obstante, algunas investigaciones también ponen de relieve que tales efectos no se manifiestan de manera homogénea y dependen de variables como la naturaleza de la tarea, su demanda cognitiva o el grado de estructuración del contexto de aprendizaje (Shen, 2025). En el ámbito de la

educación primaria, caracterizado habitualmente por propuestas más guiadas y por un mayor control instruccional, resulta plausible que las potenciales interferencias digitales queden atenuadas o integradas en la propia dinámica de la actividad, reduciendo su incidencia inmediata sobre el rendimiento académico (Chen et al., 2025).

Finalmente, el déficit formativo identificado en las dimensiones críticas y éticas de la competencia digital pone de relieve una tensión relevante entre el dominio técnico evidenciado y la capacidad para actuar de manera reflexiva en entornos digitales. Este desajuste ha sido señalado por Cowling et al. (2025), quienes subrayan que competencias como el análisis crítico de la información, la identificación de riesgos o la toma de decisiones responsables requieren experiencias educativas explícitas y sostenidas desde las primeras etapas escolares. Estos resultados permiten interpretar la competencia digital del alumnado como un constructo en desarrollo, apoyado en una autonomía operativa sólida, pero aun parcialmente distante de una alfabetización digital que incorpore de manera sistemática criterios éticos, pensamiento crítico y procesos de autorregulación conscientes.

Conclusiones

La investigación ofrece un análisis riguroso de la autonomía digital del alumnado de educación primaria en Extremadura, abordando un fenómeno central en los actuales procesos de transformación educativa. El estudio se sitúa en un contexto en el que la incorporación de tecnologías digitales en la escuela es ya una realidad consolidada y permite avanzar en la comprensión de cómo dicha autonomía se configura y se articula con las fuentes de apoyo disponibles y con aspectos vinculados al bienestar digital en los entornos educativos.

En relación con el objetivo general, los resultados permiten caracterizar la autonomía digital del alumnado como un proceso fundamentalmente vinculado al uso funcional de las tecnologías. El alumnado muestra capacidad para desenvolverse con independencia en tareas digitales habituales. Sin embargo, esta autonomía técnica no se acompaña de manera paralela de un desarrollo equivalente en las dimensiones críticas, éticas o relacionales de la competencia digital. Estos datos permiten entender la autonomía digital en la infancia como un fenómeno complejo, en el que la capacidad operativa convive con un apoyo adulto limitado y con un desarrollo todavía incipiente de procesos de regulación y reflexión sobre el uso de la tecnología.

Los resultados ponen de relieve que dicha autonomía funcional se desarrolla en un contexto caracterizado por condiciones estructurales favorables, como la disponibilidad de conectividad y de entornos adecuados para el trabajo digital. No obstante, estas condiciones no actúan de forma independiente ni garantizan por sí solas una competencia digital de carácter integral. Junto a ello, el estudio evidencia una dinámica de aprendizaje predominantemente individual, con una presencia limitada de apoyos familiares, entre iguales y, especialmente, docentes en la resolución de dificultades tecnológicas. Este patrón sitúa al alumnado como principal gestor de sus procesos de aprendizaje digital y reduce las oportunidades para una mediación educativa que contribuya a la construcción de criterios críticos y de uso responsable. De forma complementaria, la escasa comunicación digital con el profesorado señala una dimensión relacional poco integrada en las prácticas educativas mediadas por tecnología, lo que evidencia una brecha entre la disponibilidad de herramientas digitales y su incorporación pedagógica efectiva.

La aportación central de este estudio se sitúa en el análisis integrado de la competencia digital en la etapa de educación primaria, superando enfoques centrados

exclusivamente en el acceso a los recursos o en el dominio instrumental. Los resultados refuerzan la idea de que la competencia digital debe entenderse como un proceso formativo progresivo, que requiere algo más que familiaridad técnica y aportan evidencias relevantes para analizar y valorar políticas y programas de digitalización educativa desde una mirada pedagógica y no únicamente tecnológica.

El contexto extremeño en el que se desarrolla la investigación constituye un contexto analítico coherente, caracterizado por una apuesta institucional sostenida por la digitalización educativa. Si bien los resultados han de interpretarse atendiendo a estas características, los patrones identificados resultan pertinentes para otros contextos educativos con condiciones y objetivos similares, lo que confiere al estudio un alcance transferible, siempre que se consideren las particularidades de cada entorno.

Los resultados deben interpretarse teniendo en cuenta las limitaciones inherentes al diseño y al contexto del estudio. La investigación se circunscribe a un entorno educativo concreto y a una fase determinada del proceso de digitalización, lo que condiciona el alcance de las inferencias que pueden extraerse. Este carácter situado permite ofrecer una comprensión coherente de la autonomía digital del alumnado en educación primaria, aunque limita la generalización directa de los hallazgos a otros contextos con características diferentes.

A partir de este estudio se abren líneas de investigación futuras orientadas a profundizar en los procesos que intervienen en el desarrollo de la autonomía digital durante la infancia. Resulta especialmente pertinente avanzar en el análisis del papel mediador del profesorado y de las familias, así como examinar con mayor detalle la relación entre la integración pedagógica de la tecnología y el desarrollo de competencias críticas y éticas. Asimismo, la exploración de enfoques metodológicos complementarios permitirá ampliar la comprensión de cómo el alumnado construye su competencia digital en interacción con los distintos contextos educativos y sociales en los que se inscribe.

Referencias

- Aires, L., Amante, L., Fernández-Márquez, E., y Nunes, C. (2025). Digital skills in distance university students: A psychometric analysis. *Revista Fuentes*, 2(27), 149–163. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2025.26469>
- Arkan, Z., y Bal, M. (2025). The relationship between school-age students' literacy skills and digital well-being: A systematic review. *BMC Psychology*, 13(1), 1–17. <https://doi.org/10.1186/s40359-025-03573-4>
- Blanc, S., Conchado, A., Benlloch-Dualde, J. V., Monteiro, A., y Grindei, L. (2025). Digital competence development in schools: A study on the association of problem-solving with autonomy and digital attitudes. *International Journal of STEM Education*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s40594-025-00534-6>
- Buchan, M. C., Bhawra, J., y Katapally, T. R. (2024). Navigating the digital world: Development of an evidence-based digital literacy program and assessment tool for youth. *Smart Learning Environments*, 11(1). <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00293-x>
- Cervantes, M., y Díaz, E. (2025). Alfabetización digital de estudiantes de educación superior. Notas sobre sus habilidades digitales para la ciberseguridad. *DOCERE*, (32), 24–29. <https://doi.org/10.33064/2025docere328342>
- Chen, Q., Yan, Z., Moeyaert, M., y Bangert-Drowns, R. (2025). Mobile multitasking in learning: A meta-analysis of effects of mobilephone distraction on young adults' immediate recall. *Computers in Human Behavior*, 162 (1). <https://doi.org/10.1016/j.chb.2024.108432>
- Clavijo, G. M. (2025). Representaciones sociales del profesorado frente al uso de la tecnología con efecto tecnosocial: una revisión sistemática. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 169–198. <https://doi.org/10.51302/tce.2025.21409>
- Consejo Escolar de Extremadura. (2024). Informe sobre el estado y situación del sistema educativo. <https://www.educacionfpydeportes.gob.es/mc/cee/publicaciones/informes-del-sistema-educativo/informe-2024.html>
- Cowling, M., Sim, K. N., Orlando, J., y Hamra, J. (2025). Untangling digital safety, literacy, and wellbeing in school activities for 10 to 13 year old students. *Education and Information Technologies*, 30(1), 941–958. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13183-z>
- Dirección General de Innovación e Inclusión Educativa. (2024). Instrucción No 17/2024, de la Dirección General de Innovación e Inclusión Educativa, relativa al Plan de Educación y Competencia Digital de Extremadura "INNOVATED". <https://www.educarex.es/edutecnologias/innovated.html>
- Fernández, J., Fernández, J. M., y Cabero, J. (2025). Digital competence in teaching as support for students with disabilities. A study in higher education in Andalusia (Spain). *Aula Abierta*, 54(1), 87–96. <https://doi.org/https://doi.org/10.17811/rifie.21701>
- Fernández-Mellizo, M., y Manzano, D. (2018). Análisis de las diferencias en la competencia digital de los alumnos españoles. *Papers. Revista de Sociología*, 103(2), 175–198. <https://doi.org/10.5565/rev/papers.2369>
- Ferrari, A., Punie, Y., y Bre, B. (2013). DIGCOMP: A Framework for developing and understanding digital competence in Europe. <https://doi.org/10.2788/52966>

- Fraga-Varela, F., y Rodríguez-Groba, A. (2019). La competencia digital ante contextos de exclusión: un estudio de caso en educación primaria. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa. RELATEC*, 18(1), 55–70. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.18.1.55>
- Fretes, G., y Palau, R. (2025). The impact of noise on learning in children and adolescents: A meta-analysis. *Applied Sciences*, 15(8). <https://doi.org/10.3390/app15084128>
- García, F., Valls, C., y Lázaro, J. L. (2022). Estrategias para la transformación digital de un centro educativo: una revisión sistemática. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa (RiITE)*, 12(3), 157–172. <https://doi.org/10.6018/riite.533971>
- García-Peñalvo, F. (2023). La integración de la inteligencia artificial generativa en la práctica docente. En V Seminario Escola Digital: A Educação na Era da Inteligência Artificial. <https://arxiv.org/abs/2303.18223>
- García-Tudela, P. A., Gutiérrez-Portlán, I., y Serrano, J. L. (2024). Competencia de emprendimiento digital: necesidades formativas de los futuros profesionales. *Revista Fuentes*, 26(3), 341–355. <https://doi.org/https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2024.25261>
- Granda-Pinan, A. R., Moreno-Rando, M., Vecino-Ramos, S., y Monforte-Chiva, R. (2025). Competencias docentes centradas en el alumnado en entornos de aprendizaje innovadores y tradicionales. *Revista Española de Pedagogía*, 83(292), 549–569. <https://doi.org/10.9781/rep.2025.378>
- Gros, B., y Cano, E. (2021). Procesos de feedback para fomentar la autorregulación con soporte tecnológico en la educación superior: revisión sistemática. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), 127–150. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.28886>
- Guadamud, J., Vera, P., Laso, L., Tapia, V., Delgado, J., Bonilla, X., y León, M. (2025). Desarrollo profesional docente en la era digital. *LATAM. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 6(3). <https://doi.org/10.56712/latam.v6i3.4183>
- Kampylis, P., y Sala, A. (2023). Improving the digital capacity of schools by using the Selfie tool for collective reflection. *European Journal of Education*, 58(2), 331–346. <https://doi.org/10.1111/ejed.12561>
- Ley 4/2011, de 7 de marzo, de Educación de Extremadura. (2011). Boletín Oficial del Estado. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2011-5297>
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (2020). Boletín Oficial del Estado. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2020-17264>
- Lou, J., Wang, M., Xie, X., Wang, F., Zhou, X., Lu, J., y Zhu, H. (2024). The association between family socio-demographic factors, parental mediation and adolescents' digital literacy: A cross-sectional study. *BMC Public Health*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-024-20284-4>
- Marshall, A., Dezuanni, M., y Hourigan, A. (2025). Defining digital mentoring to advance adult digital inclusion. *Community Development Journal*. <https://doi.org/10.1093/cdj/bsaf021>
- Moreta Sánchez, B., Robalino, C., Caiza, D., Suárez, E., y Carrasco, M. (2025). Aprendizaje híbrido y entornos digitales: impacto de la innovación tecnológica en el desarrollo de competencias del siglo XXI en educación. *ASCE*, 4(3). <https://doi.org/10.70577/asce/2389.2408/2025>
- Ortiz-Colón, A. M., Rodríguez-Moreno, J., y Agreda-Montoro, M. (2025). Family supervision and digital competence in primary education students. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 14(1). <https://doi.org/10.1007/s44322-025-00044-x>
- Paavilainen, T., López-Pernas, S., Väisänen, S., Kontkanen, S., y Hirsto, L. (2025). Using learning analytics to support self-regulated learning in primary education. A learning design perspective. *Technology, Knowledge and Learning*, 30(3), 1299–1319. <https://doi.org/10.1007/s10758-024-09808-4>
- Palacios-Rodríguez, A., Llorente-Cejudo, C., Lucas, M., y Bem-Haja, P. (2025). Macroevaluación de la competencia digital docente. Estudio DigCompEdu en España y Portugal. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 28(1), 177–196. <https://doi.org/https://doi.org/10.5944/ried.28.1.41379>
- Pazmiño, G. A., Morocho, L. N., Sauca, M. A., Bayas, L. M., Vasquez, M., Santillán, N., y Ruano, G. (2025). El impacto de las metodologías STEAM en el desarrollo de competencias digitales y creativas en estudiantes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), 2690–2709. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16035
- Rajkishore, R., y Ramakanta, M. (2025). Student learning engagement in digital platforms: A literature review. *I-Manager's Journal of Educational Technology*, 21(4), 26. <https://doi.org/10.26634/jet.21.4.21372>
- Sánchez, B., y López, J. C. (2025). Edutekalab: inteligencia artificial al servicio del desarrollo de competencias del siglo XXI y el apoyo docente. *Voces y Silencios. Revista Latinoamericana de Educación*, 16(2), 192–214. <https://doi.org/10.18175/vys16.2.2025.10>
- Shen, Y. (2025). Distractions in digital reading: A meta-analysis of attentional interference effects. *Frontiers in Psychology*, 16. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1671214>
- Stalmach, A., Reinck, C., D'Elia, P., Di Sano, S., y Casale, G. (2025). A conceptual impact model of digital support for student self-regulation and emotion regulation grounded in self-determination theory. *Discover Education*, 4(1). <https://doi.org/10.1007/s44217-025-00825-8>
- UNESCO. (2023). Global Education Monitoring Report, 2023. Technology in education: A tool on whose terms? UNESCO. <https://doi.org/https://doi.org/10.18356/9789210028660>
- Valverde-Berrococo, J., Fernández-Sánchez, M. R., y Montes-Rodríguez, R. (2025). Digitalization and innovation in secondary education: future scenarios. *Discover Education*, 4(571). <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s44217-025-01069-2>
- 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>