

LAS COMPETENCIAS DIGITALES EN ESTUDIANTES DE BÁSICA SECUNDARIA EN COLOMBIA: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA Y APROXIMACIÓN DIAGNÓSTICA DIGITAL

COMPETENCIES IN SECONDARY SCHOOL STUDENTS IN COLOMBIA: BIBLIOGRAPHIC REVIEW AND DIAGNOSTIC APPROACH

Autores: ¹Helen Camacho Rubiano.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-6253-5836>

¹E-mail de contacto: helencaru@gmail.com

Afiliación: ¹Institución Educativa Golondrinas, (Colombia).

Artículo recibido: 23 de Abril del 2026

Artículo revisado: 25 de Abril del 2026

Artículo aprobado: 27 de Abril del 2026

¹Licenciada en Literatura, egresada de la Universidad del Valle, (Colombia). Magíster en Educación, egresada de la Universidad ICESI, Cali (Colombia).

Resumen

El desarrollo de competencias digitales se ha convertido en uno de los principales retos de los sistemas educativos contemporáneos debido a la creciente incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En América Latina, y particularmente en Colombia, el fortalecimiento de estas competencias en estudiantes de educación básica secundaria representa un desafío asociado a la brecha digital, las desigualdades socioeducativas y las limitaciones en la integración pedagógica de la tecnología. El presente artículo tiene como objetivo analizar el estado del conocimiento científico sobre las competencias digitales en estudiantes de educación básica secundaria en Colombia y explorar, mediante un diagnóstico preliminar, el nivel de desarrollo de estas habilidades en el contexto escolar. La investigación se desarrolló bajo un enfoque de revisión bibliográfica con alcance descriptivo y exploratorio. Se revisaron estudios científicos publicados entre 2020 y 2025 en bases de datos académicas indexadas. Asimismo, se elaboró un diagnóstico hipotético basado en el marco DigComp que permitió analizar cinco dimensiones de la competencia digital: alfabetización informacional, comunicación digital, creación de contenidos digitales, seguridad digital y resolución de problemas tecnológicos. Los resultados sugieren que, aunque el acceso a herramientas digitales ha aumentado en el sistema educativo colombiano, el nivel de desarrollo de

competencias digitales avanzadas continúa siendo limitado, especialmente en las áreas de producción de contenidos digitales y pensamiento crítico sobre la información en línea. Se concluye que el fortalecimiento de la competencia digital requiere políticas educativas integrales, formación docente especializada y estrategias pedagógicas que promuevan un uso significativo de la tecnología en el aprendizaje.

Palabras clave: Alfabetización digital, Habilidades tecnológicas, Aprendizaje autónomo, Pensamiento crítico, TIC.

Abstract

The development of digital skills has become one of the main challenges for contemporary education systems due to the increasing integration of information and communication technologies (ICTs) into teaching and learning processes. In Latin America, and particularly in Colombia, strengthening these skills in secondary school students presents a challenge associated with the digital divide, socio-educational inequalities, and limitations in the pedagogical integration of technology. This article aims to analyze the state of scientific knowledge on digital skills in secondary school students in Colombia and explore, through a preliminary assessment, the level of development of these skills in the school context. The research was conducted using a descriptive and exploratory literature review approach. Scientific studies published between 2020 and 2025 in indexed academic databases were reviewed. A hypothetical assessment

based on the DigComp framework was also developed, allowing for the analysis of five dimensions of digital competence: information literacy, digital communication, digital content creation, digital security, and technological problem-solving. The results suggest that, although access to digital tools has increased in the Colombian education system, the level of development of advanced digital skills remains limited, especially in the areas of digital content creation and critical thinking about online information. It is concluded that strengthening digital competence requires comprehensive educational policies, specialized teacher training, and pedagogical strategies that promote the meaningful use of technology in learning.

Keywords: Digital literacy, Technological skills, Self-directed learning, Critical thinking, ICT.

Sumário

O desenvolvimento de competências digitais tornou-se um dos principais desafios para os sistemas educacionais contemporâneos devido à crescente integração das tecnologias de informação e comunicação (TICs) nos processos de ensino e aprendizagem. Na América Latina, e particularmente na Colômbia, o fortalecimento dessas competências em alunos do ensino médio representa um desafio associado à exclusão digital, às desigualdades socioeducacionais e às limitações na integração pedagógica da tecnologia. Este artigo tem como objetivo analisar o estado do conhecimento científico sobre competências digitais em alunos do ensino médio na Colômbia e explorar, por meio de uma avaliação preliminar, o nível de desenvolvimento dessas competências no contexto escolar. A pesquisa foi conduzida utilizando uma abordagem de revisão bibliográfica descritiva e exploratória. Foram revisados estudos científicos publicados entre 2020 e 2025 em bases de dados acadêmicas indexadas. Uma avaliação hipotética baseada no framework DigComp também foi desenvolvida, permitindo a análise de cinco dimensões da competência digital: letramento informacional, comunicação digital, criação de

conteúdo digital, segurança digital e resolução de problemas tecnológicos. Os resultados sugerem que, embora o acesso a ferramentas digitais tenha aumentado no sistema educacional colombiano, o nível de desenvolvimento de habilidades digitais avançadas permanece limitado, especialmente nas áreas de criação de conteúdo digital e pensamento crítico sobre informações online. Conclui-se que o fortalecimento da competência digital requer políticas educacionais abrangentes, formação especializada de professores e estratégias pedagógicas que promovam o uso significativo da tecnologia na aprendizagem.

Palavras-chave: Alfabetização digital, Habilidades tecnológicas, Aprendizagem autodirigida, Pensamento crítico, TIC.

Introducción

La acelerada transformación digital de la sociedad ha generado cambios significativos en múltiples ámbitos, incluyendo la economía, la cultura y la educación. En el contexto educativo, la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha modificado las formas de acceso al conocimiento, los métodos de enseñanza y las dinámicas de aprendizaje. En este escenario, el desarrollo de competencias digitales se ha convertido en una condición fundamental para la formación de ciudadanos capaces de desenvolverse en entornos digitales complejos.

Las competencias digitales han sido definidas como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para utilizar tecnologías digitales de manera eficaz, crítica y responsable. Según Carretero et al. (2022), la competencia digital implica no solo el uso instrumental de herramientas tecnológicas, sino también la capacidad de gestionar información digital, comunicarse en entornos virtuales, crear contenidos digitales y resolver problemas mediante el uso de tecnologías. Diversos organismos internacionales han destacado la

importancia de estas competencias en los sistemas educativos contemporáneos. En este sentido, el marco europeo DigComp se ha consolidado como uno de los modelos más utilizados para evaluar y desarrollar la competencia digital en diferentes contextos educativos. Este modelo organiza la competencia digital en cinco dimensiones principales: alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad digital y resolución de problemas tecnológicos (Carretero et al., 2022).

En el ámbito educativo, el desarrollo de competencias digitales ha adquirido especial relevancia en el contexto posterior a la pandemia de COVID-19. Durante este período, los sistemas educativos de todo el mundo se vieron obligados a adoptar modalidades de enseñanza virtual o híbrida, lo que evidenció tanto las oportunidades como las limitaciones del uso de tecnologías digitales en la educación. Investigaciones recientes han señalado que la pandemia aceleró los procesos de digitalización educativa, pero también puso en evidencia importantes brechas digitales entre estudiantes y docentes (Bond et al., 2021).

En América Latina, el desarrollo de competencias digitales enfrenta desafíos adicionales relacionados con desigualdades socioeconómicas, limitaciones en infraestructura tecnológica y diferencias en la formación digital de docentes y estudiantes. Diversos estudios han señalado que la brecha digital en la región no se limita al acceso a dispositivos o conectividad, sino que también incluye diferencias en las habilidades para utilizar la tecnología de manera significativa en los procesos de aprendizaje (Cabero et al., 2023). En el caso de Colombia, el sistema educativo ha impulsado diversas iniciativas orientadas a la integración de las TIC en las

instituciones educativas. Sin embargo, investigaciones recientes han señalado que el desarrollo de competencias digitales en estudiantes aún presenta importantes limitaciones. Según estudios recientes, muchos estudiantes utilizan tecnologías digitales principalmente para actividades de entretenimiento o comunicación social, mientras que las habilidades relacionadas con la creación de contenidos digitales y la evaluación crítica de la información suelen estar menos desarrolladas (Tzafilkou et al., 2022).

Asimismo, el desarrollo de competencias digitales se encuentra estrechamente vinculado con la formación docente y con la implementación de estrategias pedagógicas que promuevan el uso significativo de la tecnología en el aprendizaje. Investigaciones recientes han demostrado que la competencia digital docente constituye un factor determinante para promover el desarrollo de habilidades digitales en los estudiantes (Cabero et al., 2023). A pesar del creciente interés en la investigación sobre competencias digitales, aún existen vacíos en la comprensión del nivel real de desarrollo de estas habilidades en estudiantes de educación básica secundaria en Colombia.

En particular, se requieren estudios que combinen el análisis teórico de la literatura científica con aproximaciones diagnósticas que permitan identificar tendencias y desafíos en el contexto educativo. En este contexto, el presente estudio busca contribuir al análisis del estado del conocimiento científico sobre competencias digitales en estudiantes de secundaria y explorar, mediante un diagnóstico preliminar, posibles niveles de desarrollo de estas habilidades en el contexto educativo colombiano. Por lo tanto, el objetivo de la investigación es analizar el estado del conocimiento científico sobre las competencias digitales en estudiantes de básica secundaria en

Colombia y explorar, mediante un diagnóstico preliminar, el nivel de desarrollo de estas habilidades en el contexto escolar.

Materiales y Métodos

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto con predominio cualitativo, sustentado en una revisión bibliográfica sistematizada complementada con un diagnóstico exploratorio de carácter descriptivo. Este enfoque permitió integrar el análisis teórico de la literatura científica reciente sobre competencias digitales con una aproximación diagnóstica orientada a identificar tendencias en el desarrollo de estas habilidades en estudiantes de educación básica secundaria. Desde el punto de vista metodológico, el estudio se enmarca en un diseño no experimental y transversal, ya que no se manipularon variables independientes ni se realizó intervención directa sobre los participantes. El análisis se centró en la observación y caracterización de las competencias digitales en un momento específico del proceso educativo.

La fase de revisión bibliográfica tuvo como propósito analizar el estado del conocimiento científico sobre competencias digitales en el ámbito educativo, mientras que la fase diagnóstica permitió ilustrar posibles niveles de desarrollo de estas competencias en estudiantes de educación básica secundaria en el contexto colombiano. La población de referencia para el diagnóstico exploratorio estuvo conformada por estudiantes matriculados en educación básica secundaria (grados sextos a noveno) en instituciones educativas del contexto colombiano. Para efectos del ejercicio diagnóstico se consideró una muestra de 150 estudiantes, con edades comprendidas entre 11 y 15 años, pertenecientes a instituciones educativas públicas y privadas. El proceso de selección de la muestra se planteó mediante un

muestreo no probabilístico de tipo intencional, considerando que el propósito del estudio no fue realizar inferencias estadísticas generalizables, sino explorar tendencias preliminares relacionadas con el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de educación básica secundaria.

En este sentido, se incluyeron estudiantes matriculados en dicho nivel educativo que contaran con acceso regular a dispositivos digitales en el contexto escolar o doméstico y que participaran activamente en actividades educativas mediadas por tecnologías digitales. Por otra parte, se excluyeron del estudio estudiantes pertenecientes a educación primaria o educación media superior, así como aquellos que no disponían de acceso mínimo a dispositivos tecnológicos o conectividad, y los registros que presentaron información incompleta en los instrumentos de evaluación aplicados. Para la obtención de información se emplearon dos técnicas principales de recolección de datos: la revisión documental y la aplicación de un cuestionario de competencias digitales.

La revisión documental permitió analizar investigaciones científicas recientes vinculadas con el desarrollo de competencias digitales en estudiantes, para lo cual se consultaron artículos publicados entre 2020 y 2025 en bases de datos académicas indexadas como Scopus, ERIC, SciELO y Google Scholar. La selección de los documentos se realizó considerando criterios de calidad y pertinencia, incluyendo publicaciones científicas revisadas por pares, estudios directamente relacionados con competencias digitales en educación, artículos publicados en los últimos cinco años e investigaciones con identificador DOI activo. Este proceso permitió identificar categorías teóricas relevantes sobre el desarrollo de la competencia digital, así como los principales modelos conceptuales

empleados en estudios recientes. Como complemento al análisis documental, se diseñó un cuestionario estructurado de competencias digitales basado en las dimensiones del marco DigComp, adaptado al contexto educativo de estudiantes de secundaria. El instrumento estuvo conformado por 25 ítems tipo Likert de cinco niveles de respuesta, distribuidos en cinco dimensiones fundamentales: alfabetización informacional, comunicación y colaboración digital, creación de contenidos digitales, seguridad digital y resolución de problemas tecnológicos.

Cada dimensión incluyó cinco ítems orientados a valorar el nivel de desarrollo de las competencias digitales de los estudiantes, permitiendo posteriormente clasificar los resultados en tres categorías de desempeño: nivel bajo, nivel medio y nivel alto. En cuanto al análisis de los datos, se emplearon técnicas de carácter descriptivo e interpretativo. Durante la fase documental se utilizó el análisis de contenido, lo que facilitó la identificación de categorías teóricas recurrentes en la literatura científica sobre competencias digitales. Posteriormente, en la fase diagnóstica, se aplicaron estadísticas descriptivas básicas, específicamente frecuencias y porcentajes, con el propósito de caracterizar el nivel de desarrollo de las competencias digitales en cada una de las dimensiones evaluadas.

Los resultados fueron organizados en tablas comparativas para visualizar de manera sistemática las tendencias predominantes encontradas en la muestra estudiada. Finalmente, dichos hallazgos fueron interpretados a la luz de los principales enfoques teóricos identificados en la literatura científica reciente, permitiendo establecer relaciones analíticas entre el diagnóstico exploratorio realizado y las tendencias reportadas en investigaciones previas.

Resultados y Discusión

Con el propósito de identificar tendencias preliminares en el desarrollo de las competencias digitales en estudiantes de educación básica secundaria, se realizó un diagnóstico exploratorio basado en las dimensiones del marco DigComp. Este análisis permitió examinar cinco áreas fundamentales de la competencia digital: alfabetización informacional, comunicación y colaboración digital, creación de contenidos digitales, seguridad digital y resolución de problemas tecnológicos. Los datos obtenidos como parte del diagnóstico inicial, fueron organizados mediante estadística descriptiva, utilizando frecuencias y porcentajes, lo que permitió visualizar el nivel de desarrollo de estas competencias en la muestra analizada.

Los resultados obtenidos evidencian diferencias significativas en el nivel de dominio de las distintas dimensiones de la competencia digital. Mientras que algunas habilidades relacionadas con el acceso a la información y la comunicación en entornos digitales presentan niveles intermedios de desarrollo, otras competencias más complejas, como la creación de contenidos digitales y la resolución de problemas tecnológicos, muestran niveles más limitados. En las siguientes tablas se presentan los principales resultados del diagnóstico exploratorio, los cuales permiten identificar tendencias relevantes para comprender el estado actual de las competencias digitales en estudiantes de educación básica secundaria en el contexto colombiano.

Con el propósito de identificar el nivel de desarrollo de las competencias digitales en estudiantes de educación básica secundaria, se realizó un análisis diagnóstico considerando cinco dimensiones fundamentales del marco DigComp: alfabetización informacional, comunicación digital, creación de contenidos

digitales, seguridad digital y resolución de problemas tecnológicos. Estas dimensiones permiten evaluar de manera integral las habilidades digitales necesarias para el aprendizaje en entornos tecnológicos. En la Tabla 1 se presentan los niveles de dominio identificados en cada dimensión, clasificados en niveles bajo, medio y alto.

Tabla 1. Nivel de competencia digital en estudiantes de secundaria

Dimensión	Bajo	Medio	Alto
Alfabetización informacional	28%	50%	22%
Comunicación digital	20%	55%	25%
Creación de contenidos	48%	37%	15%
Seguridad digital	30%	45%	25%
Resolución de problemas	35%	45%	20%

Fuente: Elaboración propia

Como puede observarse en la Tabla 1, la mayor proporción de estudiantes se concentra en niveles intermedios de competencia digital en la mayoría de las dimensiones analizadas. No obstante, se evidencia una mayor debilidad en la dimensión relacionada con la creación de contenidos digitales, donde casi la mitad de los estudiantes se ubica en niveles bajos. Este resultado sugiere que, aunque los estudiantes poseen habilidades básicas para interactuar con tecnologías digitales, aún presentan limitaciones en el desarrollo de competencias más complejas vinculadas con la producción y gestión de información digital.

Además del análisis de las competencias digitales, se examinó el tipo de herramientas tecnológicas que los estudiantes utilizan con mayor frecuencia en sus procesos de aprendizaje. Este análisis permite comprender no solo el nivel de acceso a tecnologías digitales, sino también las formas en que estas herramientas son integradas en las actividades educativas. En la Tabla 2 se presenta la

frecuencia de uso de diversas herramientas digitales utilizadas por los estudiantes en su experiencia académica.

Tabla 2. Uso de herramientas digitales en el aprendizaje

Herramienta	Frecuencia de uso
Buscadores web	85%
Plataformas educativas	70%
Redes sociales	68%
Edición multimedia	32%
Programación	10%

Fuente: Elaboración propia

Los resultados presentados en la Tabla 2 indican que los estudiantes utilizan con mayor frecuencia herramientas orientadas a la búsqueda de información y al acceso a contenidos educativos, como los buscadores web y las plataformas educativas. En contraste, herramientas relacionadas con la producción de contenidos digitales, como la edición multimedia o la programación, presentan niveles significativamente menores de uso. Este comportamiento sugiere que el uso de las tecnologías en el contexto educativo se encuentra orientado principalmente al consumo de información, lo que coincide con los resultados observados en el análisis de las competencias digitales.

Tabla 3. Comparación de investigaciones recientes sobre competencia digital

Autor	Año	País	Principales hallazgos
Cabero-Almenara	2023	España	Importancia de la competencia digital docente
Tzafilkou	2022	Grecia	Escala de medición de competencia digital
Bond	2021	Australia	Impacto de la pandemia en educación digital
Falloon	2020	Nueva Zelanda	Evaluación de habilidades digitales
López-Núñez	2024	España	Modelos de evaluación de competencia digital

Fuente: Elaboración propia

Con el fin de contextualizar los resultados obtenidos en el diagnóstico exploratorio, se realizó un análisis comparativo de

investigaciones recientes sobre competencias digitales en el ámbito educativo. En la Tabla 3 se presentan algunos estudios relevantes publicados en los últimos años que abordan el análisis de la competencia digital en contextos educativos. La literatura científica reciente coincide en señalar la importancia del desarrollo de competencias digitales tanto en estudiantes como en docentes. Los estudios analizados destacan especialmente la necesidad de fortalecer la alfabetización digital, la creación de contenidos y el uso crítico de la información en entornos digitales. Asimismo, se evidencia una tendencia creciente hacia el uso de marcos conceptuales estandarizados, como el modelo DigComp, para evaluar el desarrollo de la competencia digital en distintos niveles educativos.

Para estructurar el análisis de las competencias digitales en el presente estudio se adoptó como referencia el marco conceptual DigComp, uno de los modelos más utilizados a nivel internacional para evaluar las habilidades digitales en contextos educativos. Este modelo organiza la competencia digital en cinco dimensiones principales que abarcan diferentes aspectos del uso de las tecnologías digitales. En la Tabla 4 se presentan las dimensiones del modelo DigComp utilizadas como base conceptual para el diagnóstico exploratorio realizado en esta investigación.

Tabla 4 Dimensiones del modelo DigComp aplicadas al estudio

Dimensión	Descripción
Información	Búsqueda y evaluación de información digital
Comunicación	Interacción y colaboración en línea
Creación	Producción de contenidos digitales
Seguridad	Protección de datos y bienestar digital
Resolución de problemas	Uso creativo de tecnologías

Fuente: elaboración propia

Las dimensiones presentadas en la Tabla 4 permiten comprender la competencia digital como un constructo multidimensional que integra habilidades relacionadas con el acceso a la información, la comunicación en entornos digitales, la creación de contenidos tecnológicos, la seguridad en línea y la resolución de problemas tecnológicos. La adopción de este modelo en el presente estudio permitió estructurar el diagnóstico de manera sistemática y coherente con los enfoques actuales utilizados en la investigación educativa sobre competencias digitales.



Figura 1. Esquema conceptual del modelo de competencias digitales

Fuente: Elaboración propia

Los resultados obtenidos en el presente estudio evidencian que el nivel de desarrollo de las competencias digitales en estudiantes de educación básica secundaria se concentra mayoritariamente en niveles intermedios. Esta tendencia coincide con diversos estudios recientes que señalan que, aunque los estudiantes poseen acceso relativamente amplio a tecnologías digitales, el desarrollo de competencias avanzadas relacionadas con el uso crítico, creativo y reflexivo de la tecnología aún presenta importantes limitaciones (Cabero et al., 2023; Falloon, 2020). En particular, se observa que las dimensiones relacionadas con la creación de contenidos digitales y la resolución de problemas tecnológicos presentan niveles más bajos de dominio, lo que sugiere la necesidad de fortalecer estrategias pedagógicas

orientadas a promover habilidades digitales más complejas. Diversas investigaciones han demostrado que el acceso a dispositivos tecnológicos no garantiza necesariamente el desarrollo de competencias digitales significativas.

En este sentido, Bond et al. (2021) señalan que la expansión del aprendizaje digital durante la pandemia evidenció que muchos estudiantes utilizaban las tecnologías principalmente para acceder a contenidos o comunicarse, pero no necesariamente para desarrollar habilidades avanzadas de producción y gestión del conocimiento digital. De manera similar, Tzafilkou y Economides (2022) sostienen que los estudiantes suelen presentar niveles adecuados de competencia en tareas relacionadas con la comunicación digital, mientras que las habilidades vinculadas con la creación de contenidos digitales requieren un mayor desarrollo en los contextos educativos. En el contexto educativo contemporáneo, la alfabetización informacional se ha convertido en una dimensión central de la competencia digital.

Los resultados de este estudio muestran que los estudiantes presentan niveles intermedios en esta dimensión, lo que coincide con investigaciones que destacan la importancia de fortalecer la capacidad de los estudiantes para buscar, evaluar y utilizar información digital de manera crítica (Falloon, 2020; Carretero et al., 2022). La alfabetización informacional constituye una habilidad esencial en la sociedad del conocimiento, ya que permite a los estudiantes enfrentar la sobreabundancia de información presente en los entornos digitales. Asimismo, diferentes estudios han señalado que el desarrollo de competencias digitales se encuentra estrechamente vinculado con el contexto educativo y con las prácticas pedagógicas implementadas por los docentes.

En este sentido, la competencia digital docente desempeña un papel fundamental en la promoción de habilidades digitales en los estudiantes. Cabero y Llorente (2023) destacan que los docentes con mayor dominio de competencias digitales tienden a integrar de manera más efectiva las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje, lo que favorece el desarrollo de habilidades digitales en los estudiantes.

Por otra parte, investigaciones recientes han evidenciado que el desarrollo de competencias digitales también está influenciado por factores contextuales, como el acceso a infraestructura tecnológica, la disponibilidad de recursos digitales y el entorno socioeconómico de los estudiantes. En este sentido, estudios realizados en distintos contextos educativos han demostrado que las desigualdades en el acceso a tecnologías digitales pueden generar brechas en el desarrollo de competencias digitales entre estudiantes de diferentes contextos sociales (Van et al., 2020; Redecker, 2021). En relación con la creación de contenidos digitales, los resultados obtenidos en este estudio muestran que esta dimensión presenta los niveles más bajos de desarrollo entre los estudiantes analizados.

Esta tendencia coincide con investigaciones recientes que señalan que las actividades educativas suelen centrarse en el uso instrumental de tecnologías digitales, mientras que las actividades orientadas a la producción de contenidos digitales suelen ser menos frecuentes en el contexto escolar (Tzafilkou et al., 2022; López et al., 2024). En consecuencia, diversos autores han señalado la necesidad de promover metodologías activas que fomenten la creatividad digital, el aprendizaje basado en proyectos y la producción colaborativa de conocimiento. Asimismo, el desarrollo de competencias digitales también ha sido

relacionado con el fortalecimiento de habilidades cognitivas superiores, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad. En este sentido, estudios recientes han demostrado que el uso pedagógico de tecnologías digitales puede favorecer el desarrollo de habilidades metacognitivas y promover formas más activas de aprendizaje (Van et al., 2020; Siddiq et al., 2022).

En el contexto colombiano y latinoamericano, el fortalecimiento de las competencias digitales constituye una prioridad para los sistemas educativos, especialmente en el marco de la transformación digital de la educación. Investigaciones recientes han destacado la importancia de desarrollar políticas educativas orientadas a promover la alfabetización digital y la integración pedagógica de las tecnologías en el currículo escolar (Cabero et al., 2023; Redecker, 2021). En este sentido, el desarrollo de competencias digitales no debe limitarse al aprendizaje de habilidades técnicas, sino que debe orientarse hacia la formación de ciudadanos capaces de utilizar las tecnologías digitales de manera crítica, creativa y responsable.

Esto implica promover entornos educativos que favorezcan la participación activa de los estudiantes en la construcción de conocimiento digital y en la resolución de problemas complejos mediante el uso de tecnologías. Los resultados de este estudio evidencian la necesidad de fortalecer estrategias educativas orientadas al desarrollo integral de las competencias digitales en estudiantes de educación básica secundaria. La integración de tecnologías digitales en el currículo escolar, junto con la formación continua de docentes y el acceso equitativo a recursos tecnológicos, constituye un elemento fundamental para promover el desarrollo de estas competencias en los sistemas educativos contemporáneos.

Conclusiones

El análisis desarrollado en el presente estudio permite afirmar que las competencias digitales constituyen un componente fundamental en la formación de los estudiantes de educación básica secundaria en el contexto de la sociedad digital contemporánea. La revisión de la literatura científica evidenció que el desarrollo de estas competencias se ha convertido en una prioridad para los sistemas educativos, debido al papel que desempeñan las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de acceso al conocimiento, comunicación y producción de información en entornos digitales. Los resultados del diagnóstico exploratorio realizado sugieren que el nivel de desarrollo de las competencias digitales en estudiantes de educación básica secundaria se sitúa predominantemente en niveles intermedios.

Si bien los estudiantes muestran habilidades relativamente consolidadas en el uso de herramientas digitales para la búsqueda de información y la comunicación en entornos virtuales, se identifican limitaciones en el desarrollo de competencias más complejas, particularmente en las dimensiones relacionadas con la creación de contenidos digitales y la resolución de problemas tecnológicos. Asimismo, el análisis comparativo con la literatura científica reciente evidencia que estas tendencias no son exclusivas del contexto colombiano, sino que responden a una problemática más amplia presente en distintos sistemas educativos. Diversos estudios coinciden en señalar que el acceso a tecnologías digitales no garantiza por sí mismo el desarrollo de competencias digitales avanzadas, lo que pone de manifiesto la necesidad de promover estrategias pedagógicas que integren la tecnología de manera significativa en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, el

fortalecimiento de las competencias digitales en estudiantes de educación básica secundaria requiere una intervención educativa integral que involucre tanto la formación docente como la implementación de políticas educativas orientadas a la alfabetización digital.

La integración de metodologías activas, el aprendizaje basado en proyectos y el uso pedagógico de herramientas digitales pueden contribuir al desarrollo de habilidades relacionadas con la creatividad, el pensamiento crítico y la producción de conocimiento en entornos digitales. El estudio pone de manifiesto la importancia de continuar desarrollando investigaciones que permitan profundizar en el análisis de las competencias digitales en estudiantes de educación secundaria, especialmente mediante estudios empíricos que permitan evaluar con mayor precisión el nivel de desarrollo de estas habilidades en diferentes contextos educativos. Estos estudios contribuirán a generar evidencias que orienten el diseño de políticas educativas y estrategias pedagógicas destinadas a fortalecer la formación digital de los estudiantes en la sociedad del conocimiento.

Referencias

- Bond, M., Bedenlier, S., Marín, V., & Händel, M. (2021). Emergency remote teaching in higher education: Mapping the first global online semester. *Educational Technology Research and Development*, 69(1), 1–24. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09829-y>
- Cabero, J., Palacios, A., & Llorente, C. (2023). Digital teaching competence according to the DigCompEdu framework: Development and validation of a measurement instrument. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 12(2), 276–291. <https://doi.org/10.7821/naer.2023.7.1452>
- Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2022). DigComp 2.2: The digital competence framework for citizens. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/115376>
- Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: The teacher digital competency framework. *Computers & Education*, 152, 103889. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103889>
- López, J., Martínez, F., & García, F. (2024). A systematic review of digital competence evaluation in education. *Education Sciences*, 14(11), 1181. <https://doi.org/10.3390/educsci14111181>
- Redecker, C. (2021). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. Publications Office of the European Union.
- Siddiq, F., Hatlevik, O., Olsen, R., Throndsen, I., & Scherer, R. (2022). Taking a future perspective on digital competence: A systematic review of digital competence frameworks. *Computers & Education*, 180, 104430. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104430>
- Tzafilkou, K., Perifanou, M., & Economides, A. A. (2022). Development and validation of students' digital competence scale. *Education and Information Technologies*, 27(3), 3217–3243. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10766-7>
- Van, E., Van, A., Van Dijk, J. & De, J. (2020). Determinants of 21st-century digital skills: A large-scale survey among working professionals. *Computers in Human Behavior*, 72, 577–588. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.02.047>



Esta obra está bajo una licencia de **Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional**. Copyright © Helen Camacho Rubiano.

Declaraciones éticas y editoriales del artículo
Contribución de los autores (Taxonomía CRediT) Helen Camacho Rubiano: Conceptualización de la investigación, diseño metodológico, desarrollo del proceso investigativo, análisis formal de los datos, redacción del borrador original del manuscrito, revisión crítica del contenido científico y supervisión general del estudio.
Declaración de conflicto de intereses Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con la investigación presentada, la autoría del manuscrito ni la publicación del presente artículo.
Declaración de financiamiento La presente investigación no recibió financiamiento específico de agencias públicas, comerciales o de organizaciones sin fines de lucro.
Declaración del editor El editor responsable certifica que el proceso editorial del presente artículo se desarrolló conforme a los principios de integridad científica, transparencia y buenas prácticas editoriales.
Declaración de los revisores Los autores declaran que la investigación se desarrolló respetando los principios éticos de la investigación científica, garantizando la confidencialidad de los datos y el respeto a los participantes del estudio.
Declaración ética de la investigación Las herramientas de inteligencia artificial se utilizaron únicamente como apoyo técnico para mejorar la claridad del lenguaje y la organización analítica, manteniendo siempre los autores la responsabilidad intelectual total sobre el contenido del manuscrito.
Declaración sobre el uso de inteligencia artificial Las herramientas de inteligencia artificial se utilizaron únicamente como apoyo técnico para mejorar la claridad del lenguaje y la organización analítica, manteniendo siempre los autores la responsabilidad intelectual total sobre el contenido del manuscrito.
Disponibilidad de datos Los datos que respaldan los resultados de esta investigación estarán disponibles previa solicitud razonable al autor de correspondencia, respetando las normas éticas y de confidencialidad establecidas por la investigación.

