












Artículo Científico





Pensamiento crítico mediado por tecnologías digitales en educación escolar





Critical thinking facilitated by digital technologies in school education

 Goyón-Herrera, Fabiola Nancy ¹
 <https://orcid.org/0009-0007-8403-6594>
 fabiolagoyon@docentes.educacion.ec
 Unidad Educativa Manuel Córdova Galarza, Ecuador, Ventanas.

 Llugcha-Curi, Faviola Guadalupe ³
 <https://orcid.org/0009-0003-6569-0321>
 faviola.llugcha@docentes.educacion.edu.ec
 Unidad Educativa Manuel Córdova Galarza, Ecuador, Ventanas.

 Moya Muñoz, Laura Dolores ⁵
 <https://orcid.org/0009-0003-0241-2893>
 laurad.moya@docentes.educacion.edu.ec
 Unidad Educativa Ventanas, Ecuador, Ventanas.

 Flores-Varas, Mercy Marisol ²
 <https://orcid.org/0009-0002-7202-0273>
 flores.mercy@docentes.educacion.edu.ec
 Unidad Educativa Manuel Córdova Galarza, Ecuador, Ventanas.

 Chávez-Cabrera, Verónica Graciela ⁴
 <https://orcid.org/0009-0009-1931-8688>
 veronicag.chavez@docentes.educacion.edu.ec
 Unidad Educativa Ventanas, Ecuador, Ventanas.

Autor de correspondencia ¹



DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v4/n2/183>

Resumen: El presente artículo analiza el pensamiento crítico mediado por tecnologías digitales en la educación escolar, en un contexto caracterizado por la expansión de plataformas virtuales, recursos multimodales, alfabetización mediática e inteligencia artificial. El propósito fue examinar críticamente la producción científica reciente para identificar las conceptualizaciones predominantes, los factores que favorecen o limitan este proceso y las brechas aún existentes. Metodológicamente, se desarrolló una revisión bibliográfica exploratoria de alcance, con búsqueda sistemática en bases de datos académicas entre 2015 y 2025, aplicando criterios de inclusión y exclusión orientados a estudios sobre educación primaria y secundaria. Los hallazgos evidencian que las tecnologías digitales no fortalecen el pensamiento crítico por su sola presencia, sino cuando se integran en experiencias pedagógicas que promueven búsqueda, selección y contraste de información, alfabetización mediática y digital crítica, interacción argumentativa y construcción colaborativa del conocimiento. Asimismo, se identificó que la mediación docente, la explicitación curricular y el diseño riguroso de actividades son condiciones decisivas para que la tecnología contribuya al desarrollo del juicio reflexivo. En conclusión, el valor educativo de las tecnologías depende de la calidad crítica de su mediación pedagógica y de su articulación intencional con objetivos formativos de orden superior.

Palabras clave: pensamiento crítico; tecnologías digitales; educación escolar; alfabetización mediática; mediación pedagógica.



Check for updates

Received: 01/Mar/2026
Accepted: 26/Mar/2026
Published: 16/Abr/2026

Cita: Goyón-Herrera, F. N., Flores-Varas, M. M., Llugcha-Curi, F. G., Chávez-Cabrera, V. G., & Moya Muñoz, L. D. (2026). Pensamiento crítico mediado por tecnologías digitales en educación escolar. *Revista Científica Ciencia Y Método*, 4(2), 96-111. <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v4/n2/183>

Revista Científica Ciencia y Método (RCyM)
<https://revistacym.com>
revistacym@editorialgrupo-aea.com
info@editorialgrupo-aea.com

© 2026. Este artículo es un documento de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de la **Licencia Creative Commons, Atribución-NoComercial 4.0 Internacional**.



Abstract:

This article examines critical thinking mediated by digital technologies in school education within a context marked by the expansion of virtual platforms, multimodal resources, media literacy, and artificial intelligence. Its purpose was to critically analyze recent scientific production in order to identify the main conceptualizations, the factors that foster or constrain this process, and the gaps that still persist in the field. Methodologically, the study was developed as an exploratory scoping literature review, based on a systematic search of academic databases covering the period from 2015 to 2025, with inclusion and exclusion criteria focused on studies conducted in primary and secondary education. The findings show that digital technologies do not strengthen critical thinking by their mere presence, but rather when they are integrated into pedagogical experiences that promote information search, selection and comparison, critical media and digital literacy, argumentative interaction, and collaborative knowledge construction. Likewise, the review found that teacher mediation, explicit curricular integration, and rigorous activity design are decisive conditions for technology to contribute to the development of reflective judgment. In conclusion, the educational value of digital technologies depends on the critical quality of their pedagogical mediation and on their intentional articulation with higher-order educational aims.

Keywords: critical thinking; digital technologies; school education; media literacy; pedagogical mediation.

1. Introducción

En la educación escolar contemporánea, la expansión de plataformas virtuales, redes sociales, recursos multimodales, analíticas de aprendizaje y sistemas basados en inteligencia artificial ha modificado no solo la forma de acceder a la información, sino también las condiciones en que el alumnado la interpreta, contrasta y transforma en conocimiento. En ese escenario, ya no basta con que la escuela garantice conectividad o uso funcional de dispositivos, porque la evidencia reciente muestra que el acceso tecnológico, por sí solo, no asegura mejores aprendizajes ni una comprensión más profunda de los contenidos. Por ello, el pensamiento crítico adquiere una centralidad renovada: entendido como juicio autorregulado que permite interpretar, analizar, evaluar e inferir, y también como reflexión razonable orientada a decidir qué creer o qué hacer, constituye una competencia indispensable para que niños y adolescentes participen de manera informada en culturas digitales crecientemente complejas (Facione, 1990; Ennis, 2015; UNESCO, 2023; Forsström et al., 2025).

Además, la mediación tecnológica del aprendizaje incorpora factores que pueden potenciar o debilitar ese pensamiento crítico. Por una parte, los entornos digitales amplían el acceso a fuentes, favorecen la colaboración y ofrecen oportunidades para la indagación, la argumentación y la resolución de problemas; por otra, exponen al

estudiantado a sobrecarga informativa, personalización algorítmica, circulación acelerada de desinformación y usos pedagógicos superficiales de la tecnología. En adolescentes, por ejemplo, la alfabetización mediática y los hábitos de verificación de fuentes se asocian con un mejor desempeño al analizar noticias reales, mientras que la evaluación de evidencias sigue siendo una de las mayores debilidades. De modo convergente, investigaciones recientes en educación secundaria indican que la alfabetización en nuevos medios actúa como antecedente relevante del pensamiento crítico. Si la escuela no aborda estas tensiones, corre el riesgo de reproducir inequidades digitales y de formar usuarios técnicamente competentes, pero epistemológicamente vulnerables ante discursos persuasivos, sesgados o falsos (Ku et al., 2019; Pagán-Castaño et al., 2024; Gottschalk & Weise, 2023; UNESCO, 2023).

Sin embargo, cuando se revisa críticamente la literatura, se observa que el campo aún presenta dispersiones conceptuales y metodológicas que justifican una síntesis especializada. La revisión sistemática de Sönmez (2021) mostró que la investigación sobre pensamiento crítico apoyado por tecnología es heterogénea en herramientas, contextos y criterios de evaluación, lo que dificulta extraer orientaciones pedagógicas comparables. A su vez, Ilomäki et al. (2023) evidenciaron que las alfabetizaciones digitales críticas en el nivel escolar son multidimensionales y no pueden reducirse a destrezas operativas, aunque en la práctica muchas propuestas educativas siguen tratándolas de manera fragmentada. Más recientemente, Jegstad et al. (2025) encontraron que la investigación sobre pensamiento crítico en educación primaria ha crecido desde 2017, pero se concentra de forma desigual en ciertos contextos geográficos y grados escolares, con escasa presencia en los primeros años y con varios estudios insuficientemente anclados en teorías robustas del pensamiento crítico. Incluso cuando los currículos reconocen esta habilidad como prioritaria, su explicitación pedagógica sigue siendo irregular (Lombardi et al., 2021; Sönmez, 2021; Ilomäki et al., 2023; Jegstad et al., 2025).

Por consiguiente, una revisión bibliográfica sobre pensamiento crítico mediado por tecnologías digitales en educación escolar resulta conveniente, socialmente relevante y académicamente necesaria. Su conveniencia radica en integrar evidencia dispersa entre estudios sobre alfabetización mediática, competencia digital, diseño curricular, enseñanza por indagación y usos pedagógicos de plataformas y herramientas emergentes. Su relevancia social se vincula con la necesidad de formar estudiantes capaces de discernir información fiable, argumentar con evidencia y actuar con autonomía intelectual en ecosistemas digitales que moldean la vida pública y escolar. En el plano teórico, esta revisión permite superar visiones instrumentales de la tecnología y reposicionar la relación entre mediación digital y desarrollo cognitivo superior; en el plano práctico, puede ofrecer criterios para orientar el diseño curricular, la formación docente y la selección de estrategias didácticas más allá del entusiasmo tecnocéntrico. Asimismo, su viabilidad es alta debido a la disponibilidad de revisiones sistemáticas, estudios empíricos y marcos internacionales recientes que permiten una

comparación rigurosa y actualizada del campo (López-González et al., 2023; Lombardi et al., 2021; UNESCO, 2023; Forsström et al., 2025).

En coherencia con lo anterior, el propósito de este artículo es analizar críticamente la producción científica sobre el pensamiento crítico mediado por tecnologías digitales en educación escolar. De manera específica, se busca describir las principales conceptualizaciones del pensamiento crítico y de la mediación tecnológica en contextos escolares; identificar los factores pedagógicos, tecnológicos y contextuales que favorecen o limitan su desarrollo; comparar la evidencia disponible sobre alfabetización mediática, alfabetización digital crítica, uso de plataformas y recursos emergentes como la inteligencia artificial; y reconocer las brechas teóricas, metodológicas y aplicadas que deben orientar futuras investigaciones y decisiones educativas. La contribución esperada del trabajo radica, precisamente, en ofrecer una lectura integradora que conecte el debate sobre tecnología educativa con el problema más amplio de formar juicio, autonomía y evaluación de evidencias en la escuela. Su originalidad reside en reunir, bajo una misma lente analítica, hallazgos que suelen aparecer aislados entre sí y en proponer que la calidad de la mediación digital depende menos del dispositivo en sí que de las condiciones curriculares, didácticas y críticas que la acompañan (Ilomäki et al., 2023; Pagán-Castaño et al., 2024; Forsström et al., 2025; Walter, 2024).

2. Materiales y métodos

La presente investigación se configuró como una revisión bibliográfica exploratoria de alcance, adecuada para mapear un campo todavía heterogéneo en conceptos, enfoques pedagógicos y recursos tecnológicos, más que para estimar efectos agregados entre estudios comparables. Desde esa lógica, el trabajo se orientó a identificar cómo se ha estudiado el pensamiento crítico mediado por tecnologías digitales en educación escolar, cuáles han sido las principales tendencias temáticas y metodológicas, y qué vacíos persisten en la literatura reciente. Esta decisión metodológica resulta coherente con revisiones de alcance que priorizan la amplitud analítica, la clarificación conceptual y la detección de brechas de investigación cuando el objeto de estudio es amplio, emergente o se encuentra disperso entre distintos tipos de evidencia. En consecuencia, la revisión no se concibió como una síntesis de efectividad estricta, sino como una estrategia de organización crítica del conocimiento disponible sobre educación primaria y secundaria en contextos digitales.

A partir de ello, la búsqueda documental se planificó de manera sistemática y replicable en bases de datos de amplio uso en investigación educativa y ciencias sociales, particularmente Scopus, Web of Science, ERIC, SciELO y Dialnet, complementadas con rastreo inverso de referencias cuando un texto resultó central para el tema. La estrategia combinó descriptores en español e inglés vinculados con “pensamiento crítico”, “tecnologías digitales”, “educación escolar”, “educación primaria”, “educación secundaria”, “alfabetización digital”, “alfabetización mediática” e

“inteligencia artificial”, articulados mediante operadores booleanos AND y OR para ampliar y depurar los resultados. Con el fin de concentrar la revisión en evidencia reciente y pertinente para la transformación digital de la escuela, se delimitó como ventana temporal el periodo 2015–2025. Se incluyeron artículos revisados por pares, revisiones previas y documentos académicos de referencia que abordaran explícitamente la relación entre pensamiento crítico y mediación tecnológica en contextos escolares; en cambio, se excluyeron estudios centrados exclusivamente en educación superior, formación corporativa, alfabetización digital sin vínculo analítico con pensamiento crítico, textos de opinión y documentos duplicados. Esta secuencia responde a la necesidad de explicitar criterios a priori, preguntas amplias y procedimientos de búsqueda compatibles con revisiones exploratorias rigurosas.

Posteriormente, la selección del corpus se desarrolló en dos momentos sucesivos: una primera depuración a partir de títulos y resúmenes, y una segunda revisión mediante lectura a texto completo para confirmar la pertinencia temática, el nivel educativo abordado y el papel efectivo de la tecnología en la experiencia de aprendizaje analizada (Torres, 2025). Para asegurar consistencia interna, se empleó una matriz de extracción construida en función de variables previamente definidas: autoría, año de publicación, país o región, nivel educativo, tipo de tecnología digital utilizada, conceptualización del pensamiento crítico, diseño metodológico del estudio, hallazgos principales y limitaciones reportadas. Dado que se trató de una revisión exploratoria, la evaluación no se orientó a excluir estudios por jerarquía de evidencia, sino a reconocer la diversidad metodológica del campo y a registrar la solidez argumentativa con la que cada fuente abordó su objeto de estudio. De esta manera, la unidad de análisis no fue el estudiante ni la institución escolar en sí misma, sino cada documento científico recuperado, entendido como portador de una forma específica de conceptualizar, operacionalizar y discutir la relación entre pensamiento crítico y tecnologías digitales en la escuela (Alvear-Díaz et al., 2025).

Finalmente, la información extraída se organizó mediante una síntesis narrativa de carácter descriptivo, comparativo e interpretativo, orientada a identificar convergencias, divergencias, desplazamientos conceptuales y vacíos persistentes en la investigación. El análisis se estructuró alrededor de categorías emergentes y analíticas, entre ellas: enfoques de pensamiento crítico, tipos de mediación tecnológica, estrategias didácticas asociadas, resultados educativos reportados y limitaciones frecuentes en los diseños de estudio. No se realizó metaanálisis, ya que la heterogeneidad de contextos, tecnologías, definiciones y procedimientos de medición impedía una integración estadística válida y, además, desbordaba el propósito exploratorio del trabajo. En términos de presentación, el proceso se ajustó a criterios de transparencia metodológica propios de las revisiones de alcance, de modo que la formulación de la pregunta, la lógica de búsqueda, los criterios de elegibilidad y la organización de resultados mantuvieran trazabilidad suficiente para favorecer su reproducibilidad académica. Así, el apartado metodológico quedó alineado con la función principal de este tipo de revisión: ofrecer un mapa razonado

del campo y fundamentar futuras investigaciones más específicas sobre el pensamiento crítico mediado por tecnologías digitales en educación.

3. Resultados

3.1. Mediaciones digitales que favorecen el desarrollo del pensamiento crítico en la educación escolar

La relación entre tecnologías digitales y pensamiento crítico en la educación escolar no puede interpretarse desde una lógica instrumental, como si la mera presencia de dispositivos, plataformas o recursos interactivos generara automáticamente aprendizajes de orden superior. Por el contrario, la literatura más sólida converge en una premisa exigente: la mediación digital solo adquiere valor formativo cuando reorganiza el trabajo cognitivo del estudiante alrededor de la indagación, la evaluación de evidencias, la argumentación y la deliberación reflexiva. En ese marco, el problema central ya no consiste en determinar si la tecnología “motiva” o “moderniza” la enseñanza, sino en esclarecer bajo qué condiciones epistémicas, didácticas y curriculares contribuye a que el alumnado examine información, cuestione supuestos, compare perspectivas y fundamente juicios. Desde esa perspectiva, cuatro núcleos temáticos articulan con especial claridad la discusión contemporánea: el acceso, la selección y el contraste de información digital; la alfabetización mediática y digital crítica; la interacción argumentativa y la construcción colaborativa del conocimiento; y, finalmente, las condiciones pedagógicas que modulan el efecto educativo de la tecnología (Sönmez, 2021; Yeung et al., 2021; Ilomäki et al., 2023).

3.1.1. Acceso, selección y contraste de información digital

En primer lugar, el entorno digital amplía de manera extraordinaria el acceso a contenidos, voces, bases de datos, repositorios y formatos discursivos; sin embargo, esa expansión cuantitativa no equivale, por sí misma, a una mejora cualitativa de la comprensión (Burbano-Buñay, 2025). La literatura sobre lectura y búsqueda en línea ha mostrado que el desafío decisivo no es encontrar información, sino discriminar su calidad, identificar su procedencia, advertir su intención comunicativa y valorar la suficiencia de las pruebas que presenta. Kiili et al. (2008) ya advertían que muchos estudiantes oscilan entre desempeños relativamente sofisticados y lecturas acríticas cuando evalúan fuentes de internet, mientras que Ku et al. (2019) demostraron que el pensamiento crítico aplicado a noticias reales depende, en buena medida, de la capacidad para examinar la confiabilidad de los mensajes y no solo de comprender su contenido superficial. En otras palabras, la navegación digital exige una vigilancia epistémica sostenida, porque el acto de leer en línea está atravesado por elecciones sucesivas sobre qué abrir, qué descartar, qué corroborar y qué poner en duda (Kiili et al., 2008; Ku et al., 2019).

A partir de ello, resulta claro que el pensamiento crítico en ecosistemas digitales se fortalece cuando la escuela enseña procedimientos de cotejo intertextual y verificación

externa de fuentes. En esta línea, Wineburg y McGrew (2019) mostraron que los lectores expertos no permanecen encerrados en un único texto, sino que practican una lectura lateral: abandonan momentáneamente la fuente inicial, buscan información sobre su autoría, contrastan con otras páginas y reconstruyen la credibilidad del contenido a partir de un examen relacional. De modo complementario, Kiili et al. (2021) sostienen que la indagación en internet involucra distintas fases desde la formulación de la necesidad de información hasta la evaluación final de lo encontrado y que el trabajo de “sourcing” no es un gesto accesorio, sino un hilo conductor del razonamiento en línea. Esta evidencia se vuelve especialmente significativa en la educación escolar, porque obliga a desplazar las prácticas de aula desde el consumo rápido de respuestas hacia ejercicios de trazabilidad informativa, comparación de evidencias y justificación del criterio de selección (Wineburg & McGrew, 2019; Kiili et al., 2021; Breakstone et al., 2021).

De hecho, los resultados de Breakstone et al. (2021) son particularmente reveladores, porque muestran que muchos estudiantes tienen dificultades para distinguir entre indicadores periféricos de credibilidad como el diseño visual o el tono profesional de un sitio y señales sustantivas de fiabilidad, como la trayectoria de la institución, la independencia de la fuente o la corroboración externa. Esa constatación permite inferir que el acceso ilimitado a información puede convivir con formas frágiles de juicio si la escuela no convierte la verificación en objeto explícito de enseñanza. Por consiguiente, el acceso, la selección y el contraste de información digital deben comprenderse como una dimensión constitutiva del pensamiento crítico escolar: allí se juega la transición desde una alfabetización de recuperación de datos hacia una alfabetización de examen, sospecha metodológica y validación argumentada de contenidos (Breakstone et al., 2021; Ku et al., 2019; Kiili et al., 2021).

3.1.2. Alfabetización mediática y digital crítica como base del juicio reflexivo

En segundo término, la alfabetización mediática y digital crítica constituye el sustrato conceptual desde el cual el pensamiento crítico puede operar en entornos tecnológicamente mediados. No se trata únicamente de manejar herramientas, identificar botones o desplazarse con soltura entre plataformas, sino de comprender que todo entorno digital organiza la visibilidad, la participación y la interpretación mediante lógicas técnicas, económicas y culturales específicas. Potter (2010) observó que la alfabetización mediática exige ir más allá de la exposición a mensajes y construir estructuras de conocimiento que permitan analizarlos, evaluarlos y contextualizarlos. En un plano más reciente y directamente vinculado con el ámbito escolar, Ilomäki et al. (2023) evidenciaron que las literacidades digitales críticas son multidimensionales y abarcan, entre otros componentes, alfabetización informacional, ciudadanía digital, datos, seguridad, bienestar, creatividad y participación, lo que impide reducirlas a una noción empobrecida de competencia instrumental (Potter, 2010; Ilomäki et al., 2023).

Esta ampliación conceptual es decisiva porque sitúa el juicio reflexivo en el cruce entre información, poder y diseño de plataformas. Cuando el estudiantado comprende que los contenidos que recibe no circulan en un vacío neutral, sino en infraestructuras que jerarquizan, recomiendan, segmentan y amplifican mensajes, la lectura deja de ser pasiva y se vuelve analítica. Precisamente por ello, Valle et al. (2025), en su revisión sistemática sobre alfabetización en redes sociales, proponen un marco crítico que articula metas de uso, contexto, indagación, reflexión y acción. Tal formulación es valiosa para la educación escolar porque sugiere que el pensamiento crítico no culmina en detectar errores o sesgos, sino que se prolonga en la capacidad de interpretar entornos comunicativos, reconocer intereses en disputa y actuar con responsabilidad intelectual y cívica frente a ellos. En este mismo sentido, Ashley et al. (2013) mostraron que la alfabetización noticiosa incorpora disposiciones y conocimientos específicos para entender cómo se produce la información periodística, lo que robustece el examen crítico de noticias y discursos públicos (Valle et al., 2025; Ashley et al., 2013; Ilomäki et al., 2023).

En consecuencia, la alfabetización mediática y digital crítica debe entenderse como una condición de posibilidad del pensamiento crítico en la escuela contemporánea. Sin esta base, la evaluación de contenidos corre el riesgo de quedarse en un nivel superficial, limitado a verificar datos aislados sin interrogar la arquitectura mediática que los hace circulables, creíbles o viralizables. Con ella, en cambio, el alumnado puede aprender a leer la información como construcción social, a reconocer sus marcos de producción y a sostener juicios más complejos sobre verdad, relevancia, autoridad y responsabilidad comunicativa. Así, el desarrollo del pensamiento crítico exige una pedagogía de la mediación digital que forme no solo usuarios competentes, sino sujetos capaces de comprender el ecosistema simbólico en el que aprenden, se informan y deliberan (Potter, 2010; Ilomäki et al., 2023; Valle et al., 2025).

3.1.3. Interacción, argumentación y construcción colaborativa del conocimiento

En tercer lugar, la mediación digital favorece el pensamiento crítico cuando organiza espacios de interacción argumentativa y construcción colaborativa del conocimiento. Esta afirmación es importante porque desplaza el foco desde la relación individual estudiante-pantalla hacia prácticas discursivas en las que las ideas se someten a examen público, se reformulan y se defienden con razones. Kiili et al. (2012) mostraron que la lectura colaborativa en línea puede promover procesos de comprensión más elaborados cuando los estudiantes deben negociar significados, responder a interpretaciones divergentes y construir una representación compartida del problema abordado. Desde esta perspectiva, la tecnología no actúa como simple canal de transmisión, sino como arquitectura de participación que puede intensificar la explicitación de argumentos, la comparación de perspectivas y la revisión de inferencias (Kiili et al., 2012; Stahl et al., 2006).

La relevancia de este hallazgo aumenta cuando se considera que el pensamiento crítico escolar no solo requiere evaluar información, sino también sostener posiciones

ante otros, revisar objeciones y reelaborar conclusiones a la luz del intercambio. Stahl et al. (2006) sostuvieron, desde la tradición del aprendizaje colaborativo soportado por computadora, que el conocimiento puede emerger como logro intersubjetivo y no únicamente como operación mental individual. Del mismo modo, Hernández-Sellés et al. (2014) subrayaron que el trabajo colaborativo en entornos virtuales demanda planificación intencional, definición de tareas, regulación de roles y formas de comunicación estructurada; es decir, no basta con reunir estudiantes en una plataforma para que aparezca colaboración cognitivamente fértil. Cuando estas condiciones se cumplen, los foros, documentos compartidos, debates asincrónicos y secuencias de coescritura pueden convertirse en laboratorios de argumentación donde el alumnado aprende a justificar, refutar, matizar y fundamentar sus afirmaciones (Stahl et al., 2006; Hernández-Sellés et al., 2014; Kiili et al., 2012).

Por ello, la interacción digital resulta pedagógicamente significativa no por su carácter social en abstracto, sino por su capacidad para hacer visibles los procesos del razonamiento. Cuando los estudiantes explicitan por qué consideran confiable una fuente, qué evidencia privilegian, cómo interpretan una discrepancia o por qué modifican una conclusión inicial, la mediación digital deja de ser un soporte periférico y se convierte en escenario de metacognición argumentativa. En tal sentido, la construcción colaborativa del conocimiento representa una vía poderosa para el desarrollo del pensamiento crítico, siempre que la interacción se diseñe en torno a problemas, controversias y tareas que exijan fundamentación y no mera participación declarativa (Kiili et al., 2012; Stahl et al., 2006).

3.1.4. Condiciones pedagógicas que determinan el efecto de la tecnología

Finalmente, la literatura coincide en que el efecto de la tecnología sobre el pensamiento crítico depende menos del recurso empleado que de las condiciones pedagógicas que organizan su uso. Esta tesis es particularmente relevante porque corrige una narrativa tecnocéntrica todavía frecuente en educación, según la cual innovar tecnológicamente equivaldría a innovar intelectualmente. Abrami et al. (2015), en su metaanálisis sobre estrategias para enseñar pensamiento crítico, concluyeron que las intervenciones más eficaces son aquellas que lo enseñan de forma explícita, deliberada y sostenida (Piedra-Castro, 2025). En paralelo, Sönmez (2021) mostró que la tecnología puede apoyar el pensamiento crítico, pero sus resultados son heterogéneos y dependen fuertemente del diseño de las actividades, del papel del profesorado y de la coherencia entre herramientas, objetivos y evaluación. En consecuencia, la mediación digital no debe pensarse como causa autónoma del juicio crítico, sino como componente de un dispositivo didáctico mayor que debe ser cuidadosamente articulado (Abrami et al., 2015; Sönmez, 2021).

En este punto, la revisión de Yeung et al. (2021) resulta esclarecedora, pues sostiene que la tecnología educativa no produce beneficios uniformes sobre los resultados de aprendizaje; su efectividad aumenta cuando se alinea con principios robustos de aprendizaje y cuando compromete activamente al estudiante en procesos cognitivos

significativos. Esta conclusión dialoga con Lombardi et al. (2021), quienes mostraron que el pensamiento crítico en la escuela primaria requiere una presencia curricular transversal y explícita, distribuida entre asignaturas y sostenida por prácticas docentes consistentes (Cervantes-García et al., 2025). De ello se desprende que la tecnología favorece el pensamiento crítico no cuando adorna la enseñanza con novedad, sino cuando se inserta en secuencias que demandan análisis, inferencia, evaluación de evidencias, producción argumentativa y revisión reflexiva de las propias ideas. La centralidad, por tanto, recae en la mediación docente, en la calidad de la consigna y en la densidad cognitiva de la tarea, no en el brillo del entorno digital (Yeung et al., 2021; Lombardi et al., 2021; Abrami et al., 2015).

En suma, las mediaciones digitales favorecen el desarrollo del pensamiento crítico en la educación escolar cuando convierten la búsqueda de información en una práctica de examen, cuando forman una alfabetización capaz de leer críticamente mensajes y plataformas, cuando promueven interacción argumentativa orientada a la co-construcción del conocimiento y cuando se integran en diseños pedagógicos rigurosos, explícitos y curriculares. Bajo esta lectura, la pregunta decisiva ya no es qué tecnología está presente en la escuela, sino qué operaciones intelectuales exige, qué formas de juicio habilita y qué tipo de sujeto cognitivo contribuye a formar. Solo entonces la mediación digital deja de ser un recurso accesorio y se vuelve una auténtica infraestructura para el pensamiento crítico escolar (Ilomäki et al., 2023; Sönmez, 2021; Yeung et al., 2021; Breakstone et al., 2021).

4. Discusión

A la luz de la revisión realizada, la discusión permite sostener que la relación entre tecnologías digitales y pensamiento crítico en la educación escolar no es lineal ni automáticamente virtuosa, sino profundamente contingente respecto del modo en que la escuela organiza la experiencia de aprendizaje. En efecto, la evidencia convergente indica que la tecnología, considerada de forma aislada, no garantiza desempeños cognitivos de orden superior; su potencial emerge únicamente cuando se articula con tareas que exigen problematización, examen de evidencias, toma de postura y justificación argumentada (Ilvis-Vacacela et al., 2025). Esta constatación obliga a desmontar la premisa tecnocéntrica según la cual la innovación digital, por sí misma, equivaldría a innovación pedagógica, y desplaza la atención hacia la densidad didáctica de las mediaciones. Desde esta perspectiva, los hallazgos del presente trabajo son consistentes con las revisiones que advierten que los beneficios del entorno digital dependen menos del dispositivo que de las condiciones de uso, del diseño instructivo y del marco curricular que orienta la actividad intelectual del alumnado (Sönmez, 2021; UNESCO, 2023; Yeung et al., 2021).

En esa misma línea, uno de los hallazgos más robustos de la literatura revisada radica en que el pensamiento crítico se fortalece cuando la mediación digital convierte la búsqueda de información en una práctica de discernimiento epistemológico y no en

un ejercicio de recuperación mecánica de datos. El acceso ampliado a contenidos, repositorios y discursos no resuelve por sí mismo el problema del conocimiento escolar; por el contrario, lo complejiza, porque obliga al estudiante a discriminar fuentes, identificar autorías, reconocer intereses, evaluar pruebas y contrastar versiones (Caicedo-Basurto et al., 2024). Los estudios sobre lectura en línea y razonamiento cívico muestran, precisamente, que una parte significativa del alumnado presenta dificultades para verificar la credibilidad de los materiales que consulta, sobre todo cuando la apariencia formal de una página sustituye indebidamente a la comprobación de su legitimidad (Moreira-Alcivar, 2025). De este modo, la discusión confirma que el acceso, la selección y el contraste de información digital constituyen una dimensión sustantiva del pensamiento crítico contemporáneo y una de las tareas pedagógicas más urgentes de la escuela (Breakstone et al., 2021; Kiili et al., 2008; Kiili et al., 2021; Ku et al., 2019).

Asimismo, los resultados permiten argumentar que la alfabetización mediática y la alfabetización digital crítica no deben ser concebidas como competencias accesorias, sino como el andamiaje intelectual desde el cual el juicio reflexivo puede operar en entornos digitalizados. La discusión muestra que el problema ya no reside únicamente en enseñar a usar plataformas, sino en formar sujetos capaces de comprender cómo esas plataformas seleccionan, jerarquizan, visibilizan y condicionan la circulación de la información (Avilez-Figueroa et al., 2024). En consecuencia, pensar críticamente en contextos escolares mediados por tecnología implica leer los contenidos y, al mismo tiempo, leer las infraestructuras que los vuelven socialmente plausibles (Mendoza-Figueroa et al., 2025). Esta interpretación coincide con la literatura que describe las literacidades digitales críticas como un constructo multidimensional, irreducible a habilidades técnicas y estrechamente vinculado con ciudadanía digital, alfabetización informacional, seguridad, participación y análisis de datos. Por ello, la escuela que aspire a cultivar pensamiento crítico no puede limitarse a enseñar navegación funcional; debe, más bien, formar una conciencia crítica sobre los entornos mediáticos en los que se aprende, se delibera y se produce sentido (Ilomäki et al., 2023; Ku et al., 2019; UNESCO, 2023).

De igual modo, la revisión permite reafirmar que la interacción digital resulta fértil para el pensamiento crítico solo cuando adopta una forma argumentativa y colaborativa intelectualmente exigente. No toda participación en línea produce deliberación, ni toda colaboración virtual desemboca en construcción de conocimiento; la literatura es clara en señalar que el valor cognitivo de estos entornos depende de que los estudiantes deban negociar significados, justificar afirmaciones, responder objeciones y revisar sus inferencias a la luz de otras perspectivas. En ese sentido, la mediación digital alcanza su mayor densidad formativa cuando deja de operar como contenedor de tareas y se convierte en un espacio de explicitación del razonamiento. Los hallazgos aquí discutidos respaldan, por tanto, la idea de que foros, documentos compartidos, debates asincrónicos y actividades de lectura colaborativa pueden potenciar el pensamiento crítico, siempre que estén orientados a la contrastación argumentativa y

no a la participación superficial o meramente declarativa (Kiili et al., 2012; Lombardi et al., 2021; Sönmez, 2021).

Por otra parte, la discusión refuerza una conclusión de notable relevancia pedagógica: el efecto de la tecnología sobre el pensamiento crítico está mediado decisivamente por la intencionalidad docente, la explicitación de estrategias cognitivas y la integración curricular sostenida. La evidencia comparada sugiere que las intervenciones más eficaces son aquellas que enseñan a pensar críticamente de manera deliberada, con consignas que demandan analizar, inferir, evaluar y justificar, y no aquellas que confían en una supuesta transferencia espontánea derivada del uso de recursos digitales. En esta clave, la tecnología no sustituye la mediación pedagógica; la intensifica o la vacía, según la calidad del diseño educativo que la sostenga. De ahí que los hallazgos del artículo dialoguen con los trabajos que insisten en la transversalización curricular del pensamiento crítico, la necesidad de formación docente específica y el carácter complementario nunca sustitutivo de la tecnología respecto de la interacción pedagógica y del juicio profesional del profesorado (Abrami et al., 2015; Lombardi et al., 2021; UNESCO, 2023; Yeung et al., 2021).

Finalmente, esta discusión también permite reconocer límites y proyecciones del campo. La literatura revisada sigue mostrando una heterogeneidad conceptual y metodológica considerable: no existe una definición unívoca de pensamiento crítico, los modos de operacionalizarlo varían entre estudios y las tecnologías analizadas son extraordinariamente dispares, lo que dificulta comparaciones robustas y obstaculiza la construcción de orientaciones pedagógicas transferibles. A ello se suma que buena parte de los estudios se concentra en determinados niveles educativos o en experiencias puntuales, mientras persisten vacíos respecto de la sostenibilidad curricular de estas propuestas, su evaluación longitudinal y su implementación en contextos escolares desiguales. En consecuencia, más que proclamar efectos universales, resulta metodológicamente más prudente afirmar que las mediaciones digitales favorecen el pensamiento crítico cuando se insertan en ecologías pedagógicas deliberativas, epistemológicamente exigentes y socialmente contextualizadas. Esa es, en última instancia, la principal aportación interpretativa del presente artículo: desplazar la pregunta desde la presencia de la tecnología hacia la calidad crítica de la mediación que la vuelve educativamente significativa (Breakstone et al., 2021; Ilomäki et al., 2023; Sönmez, 2021).

5. Conclusiones

La revisión desarrollada permite concluir que el pensamiento crítico mediado por tecnologías digitales en la educación escolar no depende de la simple incorporación de recursos tecnológicos, sino de la manera en que estos se integran en experiencias de aprendizaje intelectualmente exigentes. En ese sentido, el valor formativo de la tecnología emerge cuando favorece procesos de indagación, selección de información, contrastación de fuentes, argumentación y juicio fundamentado, lo que

confirma que la mediación digital debe entenderse como una construcción pedagógica y no como un efecto automático del dispositivo o de la plataforma utilizada.

Asimismo, se concluye que el acceso ampliado a la información en entornos digitales ha transformado las exigencias cognitivas de la escuela, ya que el desafío ya no consiste únicamente en localizar contenidos, sino en evaluar su credibilidad, interpretar su intencionalidad y someterlos a comparación crítica. Por ello, la alfabetización mediática y la alfabetización digital crítica se consolidan como bases indispensables para el desarrollo del juicio reflexivo, en la medida en que permiten al estudiante comprender no solo los mensajes, sino también las lógicas sociotécnicas que organizan su circulación, visibilidad e influencia en los procesos de aprendizaje y deliberación escolar.

De igual forma, la revisión muestra que la interacción digital adquiere mayor potencia educativa cuando se orienta a la argumentación, la deliberación y la construcción colaborativa del conocimiento. Los entornos virtuales, foros, documentos compartidos y actividades de lectura colaborativa pueden contribuir al fortalecimiento del pensamiento crítico solo cuando exigen justificar ideas, responder objeciones, revisar inferencias y construir conclusiones con base en evidencia. En consecuencia, la participación digital, por sí sola, no garantiza reflexión profunda, sino que requiere tareas y consignas que conviertan el intercambio en un proceso genuino de examen intelectual.

Finalmente, el principal aporte de este trabajo consiste en evidenciar que las tecnologías digitales favorecen el pensamiento crítico en la educación escolar únicamente cuando se subordinan a condiciones pedagógicas rigurosas, a una mediación docente intencional y a una integración curricular explícita y sostenida. Desde esta perspectiva, la originalidad del artículo radica en haber articulado, en una misma lectura analítica, la dimensión informacional, mediática, argumentativa y didáctica del problema, lo que permite afirmar que la cuestión decisiva no es la presencia de tecnología en la escuela, sino la calidad crítica de la mediación educativa que la orienta. En consecuencia, futuras investigaciones deberían profundizar en diseños longitudinales, comparativos y contextualmente sensibles que permitan comprender con mayor precisión cómo estas mediaciones pueden sostenerse de manera equitativa y formativamente consistente en distintos escenarios escolares.

CONFLICTO DE INTERESES

“Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses”.

Referencias Bibliográficas

Abrami, P. C., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Waddington, D. I., Wade, C. A., & Persson, T. (2015). *Strategies for teaching students to think critically: A meta-*

- analysis. *Review of Educational Research*, 85(2), 275–314. <https://doi.org/10.3102/0034654314551063>
- Alvear-Díaz, O. L., Caicedo-Villamarín, S. D., Chuquimarca-Llulluna, M. M., Quishpe-Quishpe, M. D. C., & Pico-Cantos, V. O. (2025). Tecnologías digitales en la educación inicial: Percepciones docentes y su aplicación en el aprendizaje de lectoescritura. *Revista Científica Ciencia Y Método*, 3(3), 309-321. <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v3/n3/78>
- Ashley, S., Maksl, A., & Craft, S. (2013). *Developing a news media literacy scale. Journalism & Mass Communication Educator*, 68(1), 7–21. <https://doi.org/10.1177/1077695812469802>
- Avilez-Figueroa, C. M., Apráez-Márquez, S. X., Herrera-Enríquez, V. N., Guiscasho-Chicaiza, D. R., & Gualoto-Díaz, M. C. (2024). Estrategias innovadoras para fomentar el pensamiento crítico en niños de educación preescolar a través de la ciencia. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(4), 56–72. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n4/132>
- Breakstone, J., Smith, M., Wineburg, S., Rapaport, A., Carle, J., Garland, M., & Saavedra, A. (2021). *Students' civic online reasoning: A national portrait. Educational Researcher*, 50(8), 505–515. <https://doi.org/10.3102/0013189X211017495>
- Burbano-Buñay, E. S. (2025). Prácticas de innovación educativa para la enseñanza de la historia y ciencias sociales en educación superior. *Journal of Economic and Social Science Research*, 5(1), 188–200. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v5/n1/169>
- Caicedo-Basurto, R. L., Camacho-Medina, B. M., Quinga-Villa, C. A., Fonseca-Lombeida, A. F., & López-Freire, S. A. (2024). Análisis y beneficios de la educación en la era de la inteligencia artificial. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(4), 291–302. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n4/148>
- Cervantes-García, V. A., Macías-Véliz, J. N., Fuentes-Rendón, M. K., & Patiño-Uyaguari, J. L. (2025). Incidencia de la práctica educativa en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de educación media en contextos latinoamericanos. *Revista Científica Ciencia Y Método*, 3(3), 73-82. <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v3/n3/61>
- Ennis, R. H. (2015). Critical thinking: A streamlined conception. En M. Davies & R. Barnett (Eds.), *The Palgrave handbook of critical thinking in higher education* (pp. 31–47). Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1057/9781137378057_2
- Facione, P. A. (1990). *Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction (The Delphi Report)*. American Philosophical Association. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED315423.pdf>
- Forsström, S., Njå, M., Munthe, E., Álvarez-Galván, J.-L., & Houldsworth, L. (2025). *The impact of digital technologies on students' learning: Results from a literature*

- review (OECD Education Working Papers No. 335). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9997e7b3-en>
- Global Education Monitoring Report Team. (2023). *Global education monitoring report 2023: Technology in education: A tool on whose terms?* UNESCO. 10.5 <https://doi.org/4676/UZQV8501>
- Gottschalk, F., & Weise, C. (2023). *Digital equity and inclusion in education: An overview of practice and policy in OECD countries* (OECD Education Working Papers No. 299). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/7cb15030-en>
- Hernández-Sellés, N., González-Sanmamed, M., & Muñoz-Carril, P. C. (2014). *La planificación del aprendizaje colaborativo en entornos virtuales*. *Comunicar*, 21(42), 25–33. <https://doi.org/10.3916/C42-2014-02>
- Ilomäki, L., Lakkala, M., Kallunki, V., Mundy, D., Romero, M., Romeu, T., & Gouseti, A. (2023). Critical digital literacies at school level: A systematic review. *Review of Education*, 11(3), e3425. <https://doi.org/10.1002/rev3.3425>
- Ilvis-Vacacela, J. M., Guaita-Lagua, Z. C., & Yuquilema-Cachipud, M. A. (2025). El impacto de herramientas digitales en el aprendizaje de la lengua Kichwa: experiencia innovadora de enseñanza virtual. *Journal of Economic and Social Science Research*, 5(1), 93–106. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v5/n1/156>
- Jegstad, K. M., Heggernes, S. L., Jøsok, E., Ryen, E., Svanes, I. K., & Tørnby, H. (2025). Approaches to critical thinking in primary education classrooms: A systematic review. *Educational Research Review*, 48, 100711. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2025.100711>
- Kiili, C., Forzani, E., Wennås Brante, E., Räikkönen, E., & Marttunen, M. (2021). *Sourcing on the internet: Examining the relations among different phases of online inquiry*. *Computers and Education Open*, 2, 100037. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2021.100037>
- Kiili, C., Laurinen, L., & Marttunen, M. (2008). *Students evaluating internet sources: From versatile evaluators to uncritical readers*. *Journal of Educational Computing Research*, 39(1), 75–95. <https://doi.org/10.2190/EC.39.1.e>
- Kiili, C., Laurinen, L., Marttunen, M., & Leu, D. J. (2012). *Working on understanding during collaborative online reading*. *Journal of Literacy Research*, 44(4), 448–483. <https://doi.org/10.1177/1086296X12457166>
- Ku, K. Y. L., Kong, Q., Song, Y., Deng, L., Kang, Y., & Hu, A. (2019). What predicts adolescents' critical thinking about real-life news? The roles of social media news consumption and news media literacy. *Thinking Skills and Creativity*, 33, 100570. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2019.05.004>
- Lombardi, L., Mednick, F. J., De Backer, F., & Lombaerts, K. (2021). Fostering critical thinking across the primary school's curriculum in the European Schools System. *Education Sciences*, 11(9), 505. <https://doi.org/10.3390/educsci11090505>

- López-González, H., Sosa, L., Sánchez, L., & Faure-Carvalho, A. (2023). Educación mediática e informacional y pensamiento crítico: Una revisión sistemática. *Revista Latina de Comunicación Social*, 81, 399–422. <https://doi.org/10.4185/rlcs-2023-1939>
- Mendoza-Figueroa, J. L., Zambrano-Loor, L. M., Gómez-Cabrera, R. E., & Narváz-Salinas, L. Y. (2025). Comparación del pensamiento crítico en estudiantes de básica media y bachillerato en instituciones urbanas y rurales. *Journal of Economic and Social Science Research*, 5(2), 101-114. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v5/n2/191>
- Moreira-Alcivar, E. F. (2025). Aprendizaje basado en retos (ABR) para el fomento del pensamiento creativo y divergente en adolescentes: diseño, implementación y evaluación en contextos escolares del nivel secundario. *Revista Científica Zambos*, 4(2), 171-184. <https://doi.org/10.69484/rcz/v4/n2/119>
- Pagán-Castaño, J., Sánchez-García, J., Callarisa-Filiol, L., & Pagán-Castaño, E. (2024). The influence of new media literacy to develop critical thinking in high school students. *Culture and Education*, 36(4), 1044–1069. <https://doi.org/10.1177/11356405241290420>
- Piedra-Castro, W. I. (2025). Enseñanza de las ciencias sociales con metodologías pedagógicas de inteligencia artificial. *Journal of Economic and Social Science Research*, 5(1), 119–130. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v5/n1/164>
- Sönmez, E. (2021). Technology-enhanced CT: A systematic review. *Thinking Skills and Creativity*, 41, 100913. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100913>
- Torres Roberto, M. A. (2025). Estrategias de aprendizaje y factores emocionales en Cálculo Diferencial: Experiencias del estudiantado de ingeniería en Colombia. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 25(2), 1-34. <https://doi.org/10.15517/aie.v25i2.62607>
- UNESCO. (2023). *Global education monitoring report 2023: Technology in education: A tool on whose terms?* UNESCO. <https://doi.org/10.54676/UZQV8501>
- Valle, N., Zhao, P., Freed, D., Gorton, K., Chapman, A. B., Shea, A. L., & Bazarova, N. N. (2025). *Towards a critical framework of social media literacy: A systematic literature review*. *Review of Educational Research*, 95(4), 701–746. <https://doi.org/10.3102/00346543241247224>
- Yeung, K. L., Carpenter, S. K., & Corral, D. (2021). *A comprehensive review of educational technology on objective learning outcomes in academic contexts*. *Educational Psychology Review*, 33(4), 1583–1630. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09592-4>