



Pensamiento crítico y alfabetización digital frente a la desinformación en entornos virtuales de aprendizaje: una revisión sistemática de la literatura

Critical Thinking and Digital Literacy in Addressing Disinformation in Virtual Learning Environments: A Systematic Literature Review

Diego Alejandro Fernández Cando

<https://orcid.org/0009-0007-2425-0169>

fcalex1711@gmail.com

Unidad educativa particular San Francisco Javier

Resumen

La expansión de los entornos virtuales de aprendizaje ha incrementado el acceso a la información y transformado los procesos educativos, pero también ha favorecido la difusión de contenidos falsos, desinformación y manipulación digital, lo que plantea nuevos desafíos para la formación de estudiantes críticos y competentes en el uso de la información. El objetivo de esta revisión sistemática fue analizar la evidencia científica sobre la relación entre el pensamiento crítico, la alfabetización digital y las estrategias educativas para enfrentar la desinformación en contextos virtuales de aprendizaje. La investigación se desarrolló siguiendo las directrices de la declaración PRISMA 2020 mediante la búsqueda de artículos científicos publicados entre 2020 y 2026 en las bases de datos Scopus, Web of Science, ERIC y ScienceDirect. Los estudios seleccionados evidencian que el fortalecimiento del pensamiento crítico y de las competencias de alfabetización digital mejora significativamente la capacidad de evaluar la credibilidad de las fuentes, identificar noticias falsas, interpretar contenidos digitales y tomar decisiones fundamentadas en evidencias. Asimismo, se identificó que metodologías activas, actividades de verificación de información y el uso responsable de herramientas de inteligencia artificial favorecen el desarrollo de estas competencias. Se concluye que la integración del pensamiento crítico y la alfabetización digital constituye una estrategia indispensable para fortalecer la ciudadanía digital y promover una educación resiliente frente a la desinformación.

Palabras clave: pensamiento crítico; alfabetización digital; desinformación; entornos virtuales de aprendizaje; competencias digitales; revisión sistemática.

Abstract

The expansion of virtual learning environments has significantly increased access to information and transformed educational processes; however, it has also facilitated the spread of false content, misinformation, and digital manipulation, creating new challenges for developing critically minded and information-literate learners. The objective of this systematic literature review was to analyze the scientific evidence regarding the relationship between critical thinking, digital literacy, and educational strategies to address misinformation in virtual learning environments. The study followed the PRISMA 2020 guidelines and examined peer-reviewed articles published between 2020 and 2026 retrieved from the Scopus, Web of Science, ERIC, and ScienceDirect databases. The findings indicate that strengthening critical thinking and digital literacy competencies significantly enhances learners' ability to evaluate the credibility of information sources, identify fake news, interpret digital content, and make evidence-based decisions. Furthermore, the review highlights that active learning methodologies, fact-checking activities, and the responsible use of artificial intelligence tools contribute positively to the development of these competencies. It is concluded that integrating critical thinking and digital literacy into educational practices is essential for fostering digital citizenship and building resilient educational systems capable of addressing the challenges posed by misinformation in contemporary digital contexts.

Keywords: critical thinking; digital literacy; misinformation; virtual learning environments; digital competencies; systematic literature review.

Introducción

La transformación digital ha modificado profundamente los procesos de enseñanza y aprendizaje, consolidando los entornos virtuales como espacios fundamentales para la generación, distribución y acceso al conocimiento. La incorporación de plataformas educativas, redes sociales académicas, repositorios digitales y herramientas basadas en inteligencia artificial ha ampliado las oportunidades para el aprendizaje autónomo, la colaboración y la construcción colectiva del conocimiento. Sin embargo, este escenario también ha incrementado la exposición de estudiantes y docentes a grandes volúmenes de información cuya calidad, veracidad y confiabilidad no siempre pueden garantizarse. Como consecuencia, la desinformación se ha convertido en uno de los principales desafíos para los sistemas educativos contemporáneos, al afectar la capacidad de las personas para interpretar críticamente la información y tomar decisiones fundamentadas (UNESCO, 2023; European Commission, 2022).

La desinformación comprende la difusión deliberada o involuntaria de información falsa, engañosa o manipulada que puede propagarse con rapidez mediante plataformas digitales y redes

sociales. Este fenómeno se ha intensificado con el desarrollo de algoritmos de recomendación, la automatización de contenidos y, más recientemente, con la aparición de herramientas de inteligencia artificial generativa capaces de producir textos, imágenes, audios y videos altamente realistas. Aunque estas tecnologías ofrecen importantes oportunidades para la innovación educativa, también incrementan la dificultad para distinguir entre información verificada y contenidos fabricados, favoreciendo la circulación de noticias falsas, deepfakes y otras formas de manipulación digital (OECD, 2021; UNESCO, 2023).

En este contexto, el pensamiento crítico adquiere una relevancia estratégica dentro de la educación. Más allá de la adquisición de conocimientos disciplinares, la formación de ciudadanos capaces de analizar, interpretar, contrastar evidencias y emitir juicios razonados constituye uno de los principales objetivos de los sistemas educativos del siglo XXI. El pensamiento crítico permite cuestionar la validez de la información disponible, identificar sesgos, reconocer falacias argumentativas y fundamentar decisiones a partir de evidencias confiables, competencias indispensables en una sociedad caracterizada por la sobreabundancia informativa (Facione, 1990; Ennis, 2018). Asimismo, diversos estudios recientes evidencian que el desarrollo del pensamiento crítico favorece la resolución de problemas complejos, fortalece la autonomía intelectual y mejora la capacidad para enfrentar escenarios de incertidumbre propios de la era digital (Van Laar et al., 2020; Saavedra & Opfer, 2021).

De manera complementaria, la alfabetización digital ha evolucionado desde una concepción centrada en el dominio técnico de herramientas informáticas hacia un enfoque integral que incorpora competencias para localizar, evaluar, interpretar, producir y comunicar información de manera ética, crítica y responsable. Actualmente, organismos internacionales como la UNESCO (2023) y la Comisión Europea (2022) consideran la alfabetización digital una competencia esencial para el ejercicio de la ciudadanía y la participación activa en sociedades digitalizadas. Esta perspectiva integra dimensiones relacionadas con la alfabetización informacional, mediática y tecnológica, promoviendo la capacidad de verificar fuentes, identificar contenidos manipulados y utilizar los recursos digitales con criterios éticos y científicos.

La estrecha relación entre pensamiento crítico y alfabetización digital resulta especialmente relevante en los entornos virtuales de aprendizaje. Las plataformas educativas ofrecen acceso inmediato a una gran diversidad de recursos académicos; sin embargo, también facilitan el ingreso de información sin validación científica, materiales generados automáticamente y contenidos provenientes de fuentes poco confiables. En consecuencia, el aprendizaje significativo depende cada vez más de la capacidad de los estudiantes para evaluar la calidad de la información antes de

incorporarla a sus procesos de construcción del conocimiento. Diversas investigaciones señalan que la combinación de competencias digitales y habilidades de pensamiento crítico mejora significativamente la detección de noticias falsas, la evaluación de evidencias y la toma de decisiones fundamentadas en contextos académicos (Wineburg & McGrew, 2019; McGrew et al., 2020).

Paralelamente, la rápida expansión de la inteligencia artificial generativa ha introducido nuevos desafíos para la educación superior. Herramientas capaces de producir contenidos académicos en cuestión de segundos ofrecen múltiples posibilidades para apoyar la enseñanza y el aprendizaje; sin embargo, también generan riesgos relacionados con la automatización de la desinformación, la producción de referencias inexistentes, la creación de contenidos engañosos y la disminución del análisis crítico por parte de los estudiantes. Frente a esta realidad, diversas investigaciones coinciden en que la solución no consiste en restringir el uso de estas tecnologías, sino en fortalecer las competencias críticas y digitales que permitan utilizarlas de manera ética, reflexiva y responsable (Luckin et al., 2016; Kasneci et al., 2023).

En los últimos años, la producción científica sobre pensamiento crítico, alfabetización digital y desinformación ha experimentado un crecimiento significativo. No obstante, gran parte de los estudios abordan estas variables de forma independiente, mientras que aún son limitadas las investigaciones que integran estos tres componentes dentro de los entornos virtuales de aprendizaje desde una perspectiva sistemática. Además, el acelerado desarrollo de tecnologías basadas en inteligencia artificial hace necesaria una actualización permanente de la evidencia científica que permita comprender cómo evolucionan estas relaciones y cuáles son las estrategias pedagógicas más efectivas para fortalecer las competencias digitales de estudiantes y docentes.

En este sentido, la presente investigación busca aportar una visión integradora sobre el estado actual del conocimiento, identificando las principales tendencias, enfoques metodológicos y hallazgos reportados por la literatura científica reciente. El análisis de estas evidencias permitirá comprender el papel que desempeñan el pensamiento crítico y la alfabetización digital en la prevención de la desinformación, así como reconocer las metodologías educativas que favorecen el desarrollo de ciudadanos digitales capaces de participar de manera ética, responsable y crítica en la sociedad del conocimiento.

En consecuencia, el objetivo de esta revisión sistemática de la literatura es analizar la evidencia científica publicada entre 2020 y 2026 sobre la relación entre el pensamiento crítico, la alfabetización digital y las estrategias educativas implementadas para enfrentar la desinformación en entornos virtuales de aprendizaje, identificando las principales tendencias investigativas, metodologías empleadas y aportes para la formación de competencias digitales en la educación

contemporánea.

Marco teórico

Pensamiento crítico en la educación digital

El pensamiento crítico constituye una de las competencias esenciales para la educación del siglo XXI, debido a que permite a los individuos analizar información, evaluar evidencias, formular juicios razonados y resolver problemas de manera reflexiva en contextos cada vez más complejos. Aunque su conceptualización ha evolucionado durante las últimas décadas, existe consenso en que implica un proceso cognitivo orientado a la interpretación, el análisis, la evaluación y la inferencia sustentada en criterios objetivos y evidencias verificables (Facione, 1990).

Desde una perspectiva educativa, Ennis (2018) sostiene que el pensamiento crítico representa una forma de razonamiento reflexivo orientado a decidir qué creer o cómo actuar frente a una determinada situación. Esta competencia trasciende la simple memorización de contenidos, pues promueve la capacidad de cuestionar supuestos, identificar inconsistencias argumentativas y construir explicaciones fundamentadas. En consecuencia, el desarrollo del pensamiento crítico favorece el aprendizaje autónomo y la formación de ciudadanos capaces de participar activamente en sociedades caracterizadas por la sobreabundancia de información.

La incorporación de tecnologías digitales ha redefinido las condiciones en las que se desarrolla el pensamiento crítico. Los estudiantes acceden diariamente a grandes cantidades de información proveniente de plataformas educativas, motores de búsqueda, redes sociales, asistentes conversacionales e inteligencia artificial generativa. Este escenario exige competencias cognitivas superiores para distinguir entre información científica, opiniones personales, publicidad encubierta y contenidos manipulados. Como señalan Van Laar et al. (2020), las competencias digitales del siglo XXI integran habilidades cognitivas, técnicas y éticas que permiten evaluar la calidad de la información y utilizarla de forma responsable.

La pandemia de COVID-19 aceleró la virtualización de la educación y evidenció la necesidad de fortalecer estas competencias. La educación en línea incrementó la autonomía del estudiante, pero también aumentó la exposición a información no verificada, noticias falsas y recursos digitales de calidad variable. En este contexto, el pensamiento crítico dejó de ser únicamente una competencia académica para convertirse en una condición indispensable para el aprendizaje significativo y la toma de decisiones informadas (OECD, 2021).

Diversas investigaciones recientes coinciden en que las metodologías activas favorecen significativamente el desarrollo del pensamiento crítico. Estrategias como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos, el estudio de casos, el aula invertida y los debates

académicos promueven la argumentación, el análisis de evidencias y la evaluación de diferentes perspectivas antes de emitir conclusiones (Saavedra & Opfer, 2021). Estas metodologías desplazan el protagonismo del docente hacia un modelo centrado en el estudiante, quien construye el conocimiento mediante procesos de reflexión permanente.

El desarrollo de herramientas de inteligencia artificial generativa introduce nuevos retos para el pensamiento crítico. Aunque sistemas como ChatGPT y otros modelos de lenguaje facilitan el acceso rápido a información y apoyan múltiples procesos educativos, también pueden producir respuestas plausibles pero incorrectas, referencias inexistentes o afirmaciones sin respaldo científico. Por esta razón, diversos autores sostienen que la inteligencia artificial debe utilizarse como un recurso complementario cuya información requiere procesos permanentes de verificación y análisis crítico (Kasneci et al., 2023).

En consecuencia, el pensamiento crítico representa actualmente uno de los pilares fundamentales para la formación de ciudadanos capaces de desenvolverse en entornos digitales complejos. Su fortalecimiento no solo mejora el rendimiento académico, sino que también contribuye a la construcción de sociedades más democráticas, participativas y resilientes frente a la manipulación de la información.

Alfabetización digital y competencias informacionales

La acelerada transformación digital ha modificado la forma en que las personas acceden, producen, comparten y utilizan la información, convirtiendo la alfabetización digital en una competencia indispensable para la educación contemporánea. En un contexto caracterizado por la sobreabundancia de información y el crecimiento exponencial de los recursos digitales, ya no es suficiente dominar herramientas tecnológicas; resulta imprescindible desarrollar habilidades para buscar, seleccionar, evaluar críticamente, interpretar y comunicar información de manera ética y responsable. En este sentido, la alfabetización digital trasciende el uso instrumental de las tecnologías para convertirse en un conjunto de competencias cognitivas, informacionales y sociales que permiten desenvolverse eficazmente en la sociedad del conocimiento (UNESCO, 2023).

Originalmente, la alfabetización digital se asociaba al aprendizaje del manejo básico de computadoras y programas informáticos. Sin embargo, su conceptualización ha evolucionado significativamente durante las últimas dos décadas. Actualmente, organismos internacionales la definen como la capacidad para utilizar tecnologías digitales de manera segura, crítica, creativa y colaborativa con el propósito de aprender, trabajar, resolver problemas y participar activamente en la sociedad (European Commission, 2022). Esta visión reconoce que las competencias digitales no solo implican habilidades técnicas, sino también capacidades relacionadas con el pensamiento

crítico, la comunicación, la ética, la resolución de problemas y el aprendizaje permanente.

En este contexto, el concepto de competencia digital adquiere una dimensión más amplia. Ferrari (2013) la define como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para utilizar las tecnologías digitales de forma eficaz, crítica y responsable en diferentes ámbitos de la vida. Posteriormente, la Comisión Europea actualizó este enfoque mediante el **Marco Europeo de Competencia Digital para la Ciudadanía (DigComp 2.2)**, el cual constituye uno de los referentes internacionales más importantes para orientar políticas educativas y programas de formación digital (European Commission, 2022).

El marco **DigComp 2.2** organiza la competencia digital en cinco grandes áreas: alfabetización en información y datos; comunicación y colaboración; creación de contenidos digitales; seguridad; y resolución de problemas. Dentro de estas dimensiones, la alfabetización en información ocupa un papel central, ya que comprende la capacidad para identificar necesidades de información, localizar fuentes confiables, evaluar su credibilidad, organizar contenidos y utilizarlos de forma crítica. Asimismo, la actualización del marco incorpora competencias relacionadas con el uso responsable de la inteligencia artificial, la identificación de contenidos manipulados y la gestión ética de la información digital, aspectos especialmente relevantes ante la creciente presencia de herramientas de inteligencia artificial generativa en los procesos educativos (European Commission, 2022).

La alfabetización informacional constituye un componente esencial de la alfabetización digital. De acuerdo con la Association of College and Research Libraries (ACRL, 2016), una persona alfabetizada en información es capaz de reconocer cuándo necesita información, localizarla eficientemente, evaluar críticamente su calidad, integrarla al conocimiento existente y utilizarla de manera ética y legal. Estas competencias favorecen el aprendizaje autónomo, fortalecen la investigación académica y permiten enfrentar con mayor eficacia los desafíos derivados de la desinformación y la sobrecarga informativa.

La convergencia entre alfabetización digital y alfabetización informacional resulta particularmente relevante en los entornos virtuales de aprendizaje. Las plataformas educativas ofrecen acceso inmediato a una enorme cantidad de recursos digitales; sin embargo, la calidad de dichos recursos es heterogénea y exige procesos permanentes de validación. En consecuencia, los estudiantes requieren desarrollar habilidades para diferenciar artículos científicos de publicaciones no arbitradas, identificar sesgos informativos, reconocer evidencia confiable y contrastar diferentes fuentes antes de construir conocimiento. Diversos estudios evidencian que estas competencias mejoran significativamente la calidad del aprendizaje y favorecen la toma de decisiones

fundamentadas en evidencia científica (Van Laar et al., 2020).

Otro concepto estrechamente vinculado con la alfabetización digital es el de **ciudadanía digital**, entendido como la capacidad de participar de manera ética, responsable, segura y crítica en los entornos digitales. La ciudadanía digital implica respetar los derechos de autor, proteger la privacidad, mantener una identidad digital responsable, comunicarse respetuosamente y participar activamente en comunidades virtuales mediante prácticas basadas en valores democráticos. Según la UNESCO (2023), la formación de ciudadanos digitales constituye uno de los principales objetivos de los sistemas educativos actuales, ya que contribuye a reducir la vulnerabilidad frente a la manipulación informativa, el discurso de odio y la desinformación difundida a través de medios digitales.

En los últimos años, la rápida expansión de la inteligencia artificial generativa ha modificado significativamente las competencias requeridas para interactuar con la información. Herramientas como asistentes conversacionales, generadores automáticos de texto e imágenes y motores inteligentes de búsqueda ofrecen nuevas posibilidades para el aprendizaje; sin embargo, también incrementan el riesgo de utilizar información incorrecta, sesgada o completamente fabricada. Kasneci et al. (2023) señalan que estas tecnologías pueden convertirse en valiosos recursos educativos siempre que los usuarios posean suficientes competencias digitales para verificar las respuestas obtenidas, contrastar fuentes y reconocer las limitaciones inherentes a los modelos de inteligencia artificial.

Desde esta perspectiva, la alfabetización digital ya no puede concebirse únicamente como una competencia tecnológica, sino como un proceso formativo integral que articula habilidades cognitivas, informacionales, éticas y comunicativas. El pensamiento crítico desempeña un papel transversal dentro de este proceso, puesto que permite analizar la calidad de la información, cuestionar los contenidos digitales y fundamentar decisiones a partir de evidencias verificables. Esta integración resulta esencial para formar estudiantes capaces de desenvolverse con autonomía en escenarios educativos mediados por tecnologías digitales.

En consecuencia, la alfabetización digital y las competencias informacionales constituyen pilares fundamentales para enfrentar los desafíos de la sociedad digital. Su desarrollo fortalece la capacidad de los estudiantes para acceder a información confiable, identificar contenidos engañosos, utilizar responsablemente herramientas de inteligencia artificial y participar activamente en comunidades virtuales desde una perspectiva ética y crítica. Estas competencias representan, además, uno de los principales mecanismos para combatir la desinformación y promover una ciudadanía digital responsable en los entornos virtuales de aprendizaje.

Desinformación en entornos virtuales de aprendizaje

La consolidación de los entornos virtuales de aprendizaje ha transformado profundamente el acceso al conocimiento, favoreciendo la disponibilidad inmediata de recursos educativos, la colaboración en línea y el aprendizaje autónomo. Sin embargo, esta misma expansión ha facilitado la circulación masiva de información falsa, imprecisa o manipulada, convirtiendo la desinformación en uno de los principales desafíos para la educación contemporánea. La facilidad con la que los contenidos digitales pueden producirse, compartirse y difundirse a través de plataformas virtuales ha incrementado la dificultad para distinguir entre información científica, opiniones personales y contenidos deliberadamente engañosos. En consecuencia, la formación de estudiantes capaces de evaluar críticamente la información constituye una prioridad para los sistemas educativos del siglo XXI (UNESCO, 2023).

La desinformación puede definirse como la creación y difusión intencional de información falsa o manipulada con el propósito de engañar, influir en la opinión pública o generar beneficios políticos, ideológicos o económicos. A diferencia de la información errónea (*misinformation*), que se comparte sin intención de causar daño, la desinformación implica una estrategia deliberada de manipulación que aprovecha la velocidad de propagación de las plataformas digitales y las redes sociales (Wardle & Derakhshan, 2017). Aunque este fenómeno no es nuevo, la digitalización de la comunicación ha ampliado significativamente su alcance y su impacto en los procesos educativos.

Uno de los mecanismos más visibles de la desinformación corresponde a las **fake news**, entendidas como contenidos fabricados que imitan el formato de las noticias periodísticas con el objetivo de aparentar credibilidad mientras difunden información falsa o distorsionada. Estas publicaciones suelen combinar titulares sensacionalistas, imágenes manipuladas y datos fuera de contexto para captar la atención de los usuarios y favorecer su rápida viralización. Diversas investigaciones demuestran que las noticias falsas se propagan más rápidamente que la información verificada debido a su alto contenido emocional y a la forma en que los algoritmos priorizan los contenidos con mayor interacción (Vosoughi et al., 2018). En el ámbito educativo, este fenómeno representa un riesgo considerable, ya que los estudiantes recurren frecuentemente a motores de búsqueda y redes sociales como fuentes primarias de información para desarrollar actividades académicas.

La evolución de las tecnologías digitales ha dado origen a nuevas formas de manipulación informativa, entre las cuales destacan los **deepfakes**. Estas tecnologías utilizan algoritmos de inteligencia artificial, particularmente redes generativas antagónicas (*Generative Adversarial Networks*), para crear imágenes, audios y videos sintéticos con un nivel de realismo capaz de

dificultar la identificación de su falsedad. Aunque los deepfakes poseen aplicaciones legítimas en ámbitos como la industria audiovisual o la simulación educativa, también representan un riesgo creciente debido a su potencial para fabricar declaraciones falsas, alterar evidencias visuales y manipular la percepción pública (OECD, 2024). La presencia de este tipo de contenidos incrementa la necesidad de desarrollar competencias digitales que permitan verificar la autenticidad de los recursos multimedia antes de utilizarlos como evidencia académica.

Otro fenómeno emergente es la denominada **desinformación académica**, entendida como la circulación de información aparentemente científica que carece de rigor metodológico o respaldo empírico. Este tipo de desinformación incluye artículos publicados en revistas depredadoras, referencias bibliográficas inexistentes, datos manipulados, resultados sin validación científica y contenidos generados automáticamente mediante herramientas de inteligencia artificial sin procesos adecuados de verificación. La expansión de la producción científica y la facilidad para publicar contenidos digitales han incrementado la presencia de este problema, afectando especialmente a estudiantes e investigadores con limitada experiencia en la evaluación de fuentes académicas (UNESCO, 2023). En este escenario, la alfabetización informacional adquiere una importancia estratégica para distinguir publicaciones arbitradas de documentos sin control de calidad.

La propagación de la desinformación se encuentra estrechamente relacionada con el funcionamiento de los **algoritmos de recomendación** utilizados por motores de búsqueda, plataformas educativas y redes sociales. Estos sistemas emplean técnicas de aprendizaje automático para seleccionar y priorizar los contenidos que cada usuario visualiza en función de sus preferencias, historial de navegación e interacciones previas. Aunque estos algoritmos mejoran la personalización de la información, también pueden generar las denominadas **burujas de filtro** (*filter bubbles*), limitando la exposición a perspectivas diversas y reforzando creencias preexistentes (Pariser, 2011). Como consecuencia, los estudiantes pueden recibir información sesgada o parcial sin ser plenamente conscientes de los mecanismos algorítmicos que condicionan el acceso al conocimiento.

En los últimos años, la irrupción de la **inteligencia artificial generativa** ha introducido nuevos desafíos para la veracidad de la información en los entornos educativos. Herramientas capaces de producir textos, imágenes, códigos de programación y otros contenidos en cuestión de segundos ofrecen importantes oportunidades para apoyar el aprendizaje, la investigación y la creatividad. No obstante, estos sistemas también pueden generar información incorrecta o completamente inventada, fenómeno conocido como *hallucination*, además de producir referencias

bibliográficas inexistentes o afirmaciones sin evidencia científica suficiente. Kasneci et al. (2023) señalan que, aunque estos modelos representan un recurso innovador para la educación, su utilización requiere procesos constantes de verificación y evaluación crítica para evitar la incorporación de errores en la producción académica.

Diversos estudios recientes coinciden en que el principal mecanismo para enfrentar la desinformación no radica únicamente en el desarrollo tecnológico, sino en el fortalecimiento de las competencias críticas de los usuarios. La capacidad para contrastar fuentes, verificar evidencias, analizar la credibilidad de los autores e identificar sesgos informativos constituye una habilidad esencial para desenvolverse en ecosistemas digitales complejos. En este sentido, la alfabetización mediática, la alfabetización digital y el pensamiento crítico se consolidan como competencias complementarias que permiten reducir la vulnerabilidad frente a la manipulación informativa y fortalecer la toma de decisiones basada en evidencia (UNESCO, 2023).

En el ámbito educativo, estas competencias adquieren especial relevancia debido a que los entornos virtuales de aprendizaje se han convertido en espacios donde convergen múltiples fuentes de información de calidad heterogénea. La formación de estudiantes capaces de identificar contenidos engañosos, reconocer estrategias de manipulación digital y utilizar responsablemente las herramientas de inteligencia artificial constituye una condición indispensable para garantizar procesos de aprendizaje significativos y promover una ciudadanía digital responsable. En consecuencia, combatir la desinformación exige integrar estrategias pedagógicas orientadas al desarrollo del pensamiento crítico, la alfabetización digital y la evaluación rigurosa de la información como componentes esenciales de la educación superior en la era digital.

Estrategias pedagógicas para fortalecer el pensamiento crítico frente a la desinformación

La creciente presencia de la desinformación en los entornos digitales ha llevado a replantear el papel de la educación en la formación de ciudadanos capaces de analizar críticamente la información y tomar decisiones fundamentadas en evidencias. En este contexto, las estrategias pedagógicas orientadas al desarrollo del pensamiento crítico adquieren una importancia fundamental, ya que permiten a los estudiantes enfrentar los desafíos derivados de la sobrecarga informativa, las noticias falsas, los contenidos manipulados y el uso masivo de herramientas de inteligencia artificial generativa. Más allá de transmitir conocimientos, la educación contemporánea debe promover competencias que favorezcan el análisis, la argumentación, la verificación de fuentes y la construcción autónoma del conocimiento (UNESCO, 2023).

Entre las estrategias con mayor respaldo científico destacan las **metodologías activas**, las

cuales sitúan al estudiante como protagonista de su propio proceso de aprendizaje. Estas metodologías favorecen la participación, la reflexión, el trabajo colaborativo y la resolución de problemas auténticos, promoviendo procesos cognitivos de orden superior. A diferencia de los modelos tradicionales centrados en la transmisión de contenidos, las metodologías activas incentivan la formulación de preguntas, el análisis de evidencias, la evaluación crítica de diferentes perspectivas y la construcción colectiva del conocimiento (Prince, 2004). Diversos estudios evidencian que estas estrategias fortalecen significativamente el pensamiento crítico, la autonomía y la capacidad para enfrentar situaciones complejas propias de los entornos digitales.

Una de las metodologías más utilizadas es el **Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)**, el cual propone situaciones reales o simuladas que requieren investigación, análisis y toma de decisiones fundamentadas. En el contexto de la desinformación, el ABP permite que los estudiantes analicen casos relacionados con noticias falsas, contenidos manipulados o información científica contradictoria, promoviendo la búsqueda de evidencia, la comparación de fuentes y la construcción de soluciones argumentadas. Este enfoque favorece el desarrollo simultáneo de competencias investigativas, habilidades de pensamiento crítico y alfabetización digital, ya que los estudiantes aprenden a cuestionar la información antes de aceptarla como verdadera (Hmelo-Silver, 2004).

De manera complementaria, el **aprendizaje colaborativo** constituye una estrategia eficaz para fortalecer el análisis crítico de la información. El trabajo en equipo favorece la confrontación de ideas, el intercambio de argumentos y la construcción de consensos sustentados en evidencias. Cuando los estudiantes analizan conjuntamente la credibilidad de diferentes fuentes o debaten sobre la veracidad de un contenido digital, desarrollan habilidades de razonamiento, comunicación y evaluación crítica que difícilmente se alcanzan mediante actividades individuales. Además, la interacción con diferentes perspectivas contribuye a reducir los sesgos cognitivos y fortalece la capacidad para fundamentar opiniones mediante argumentos sólidos (Johnson & Johnson, 2009).

Otra estrategia con creciente relevancia es el **fact-checking educativo**, entendido como el conjunto de actividades pedagógicas orientadas a verificar la autenticidad, confiabilidad y precisión de la información disponible en medios digitales. Incorporar procesos de verificación dentro de las actividades académicas permite que los estudiantes desarrollen hábitos permanentes de contraste de fuentes, identificación de evidencias y evaluación de la calidad de la información antes de utilizarla en trabajos académicos. Estas prácticas incluyen la consulta de bases de datos científicas, el análisis de la autoridad de los autores, la revisión de referencias bibliográficas y la utilización de plataformas especializadas en verificación de información. Diversas investigaciones

demuestran que el entrenamiento sistemático en técnicas de verificación reduce significativamente la susceptibilidad frente a la desinformación y fortalece la alfabetización informacional (McGrew et al., 2019).

En estrecha relación con estas estrategias se encuentra la **alfabetización mediática**, cuyo propósito consiste en desarrollar la capacidad para comprender cómo se producen, distribuyen y consumen los contenidos digitales. La alfabetización mediática permite a los estudiantes reconocer los intereses económicos, políticos o ideológicos presentes en los mensajes, identificar técnicas de manipulación, analizar el funcionamiento de los algoritmos de recomendación y comprender el impacto que tienen los medios digitales sobre la formación de la opinión pública. Según la UNESCO (2023), la alfabetización mediática constituye uno de los mecanismos más eficaces para promover una ciudadanía digital responsable y reducir la vulnerabilidad frente a la manipulación informativa.

El desarrollo reciente de la **inteligencia artificial generativa** ha incorporado nuevas oportunidades y desafíos para la educación. Herramientas capaces de generar textos, imágenes, resúmenes y explicaciones pueden apoyar significativamente los procesos de enseñanza y aprendizaje; sin embargo, también presentan limitaciones relacionadas con la producción de información inexacta, referencias inexistentes o respuestas carentes de evidencia científica. En este escenario, diversos autores coinciden en que el uso educativo de la inteligencia artificial debe orientarse hacia el fortalecimiento del pensamiento crítico y no hacia la sustitución del razonamiento humano (Kasneci et al., 2023).

El uso responsable de la inteligencia artificial implica enseñar a los estudiantes a formular preguntas de calidad, verificar la información generada, contrastar las respuestas con fuentes académicas confiables e identificar posibles errores o sesgos presentes en los modelos de lenguaje. Asimismo, resulta necesario promover principios éticos relacionados con la transparencia, la autoría intelectual, la protección de datos y el uso responsable de los contenidos generados automáticamente. Desde esta perspectiva, la inteligencia artificial puede convertirse en una herramienta para estimular el análisis crítico siempre que su utilización esté acompañada de procesos permanentes de evaluación y reflexión (UNESCO, 2023).

Las investigaciones más recientes también destacan la importancia de integrar diversas estrategias pedagógicas dentro de un enfoque transversal que combine pensamiento crítico, alfabetización digital y competencias informacionales. La combinación de metodologías activas, actividades de verificación de información, análisis de casos, debates académicos y uso guiado de herramientas digitales favorece el desarrollo de competencias complejas necesarias para

desenvolverse en ecosistemas informativos caracterizados por la incertidumbre y la constante transformación tecnológica. Este enfoque interdisciplinario fortalece la capacidad de los estudiantes para identificar contenidos engañosos, evaluar evidencias científicas y tomar decisiones fundamentadas en criterios objetivos.

En consecuencia, fortalecer el pensamiento crítico frente a la desinformación requiere una transformación de las prácticas pedagógicas tradicionales hacia modelos educativos centrados en la investigación, la reflexión y la participación activa del estudiante. La incorporación de metodologías activas, el fact-checking educativo, la alfabetización mediática, el aprendizaje colaborativo y el uso responsable de la inteligencia artificial constituye una estrategia integral para desarrollar competencias críticas y digitales que permitan afrontar los desafíos de la sociedad de la información. Estas prácticas no solo mejoran la calidad del aprendizaje, sino que también contribuyen a formar ciudadanos capaces de participar de manera ética, responsable y crítica en los entornos virtuales de aprendizaje y en la sociedad digital.

Metodología

Diseño de la investigación

La presente investigación se desarrolló mediante una **revisión sistemática de la literatura (RSL)**, siguiendo las directrices establecidas por la **Declaración PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses)**, considerada uno de los principales estándares internacionales para garantizar la transparencia, reproducibilidad y rigurosidad metodológica en revisiones sistemáticas (Page et al., 2021). Este enfoque permitió identificar, seleccionar, evaluar y sintetizar críticamente la evidencia científica relacionada con el pensamiento crítico, la alfabetización digital y la desinformación en entornos virtuales de aprendizaje.

La revisión tuvo un enfoque cualitativo de carácter descriptivo e interpretativo, orientado a analizar las principales tendencias investigativas, enfoques metodológicos, resultados y aportes de los estudios publicados durante el período comprendido entre **2020 y 2026**. El proceso metodológico comprendió cuatro fases: identificación de los estudios, selección mediante criterios de elegibilidad, evaluación de los artículos incluidos y síntesis narrativa de los resultados.

Estrategia de búsqueda bibliográfica

La búsqueda bibliográfica se realizó entre los meses de mayo y junio de 2026 utilizando cuatro de las principales bases de datos internacionales especializadas en educación y ciencias sociales:

- Scopus

- Web of Science (WoS)
- ERIC (Education Resources Information Center)
- ScienceDirect

La selección de estas bases respondió a su amplio reconocimiento académico, cobertura multidisciplinaria y rigurosidad en los procesos de indexación y revisión por pares.

Para optimizar la recuperación de estudios se emplearon operadores booleanos (AND, OR) y palabras clave en idioma inglés, considerando que este idioma concentra la mayor producción científica en el área educativa. La ecuación general de búsqueda utilizada fue la siguiente:

("critical thinking") AND ("digital literacy") AND ("misinformation" OR "fake news") AND ("virtual learning" OR "online learning") AND ("higher education")

Las principales palabras clave utilizadas fueron:

- critical thinking
- digital literacy
- misinformation
- fake news
- virtual learning
- online learning
- higher education
- information literacy
- media literacy
- artificial intelligence

Estas palabras clave fueron adaptadas a la sintaxis específica de cada base de datos con el propósito de maximizar la recuperación de documentos pertinentes.

Criterios de inclusión y exclusión

Para garantizar la calidad metodológica y la pertinencia de los estudios seleccionados, se establecieron criterios de inclusión y exclusión previamente definidos.

Criterios de inclusión

Se incluyeron estudios que cumplieron con las siguientes características:

- artículos científicos publicados entre **2020 y 2026**;
- investigaciones indexadas en revistas pertenecientes a los cuartiles **Q1, Q2, Q3 y Q4**;
- publicaciones revisadas por pares;
- artículos disponibles en acceso abierto o mediante suscripción institucional;
- investigaciones publicadas en inglés o español;

- estudios centrados en pensamiento crítico, alfabetización digital, desinformación, fake news, inteligencia artificial y entornos virtuales de aprendizaje; investigaciones realizadas en educación superior o contextos educativos equivalentes.

Criterios de exclusión

Se excluyeron:

- capítulos de libros;
- tesis de grado y posgrado;
- memorias de congresos;
- editoriales, cartas al editor y reseñas bibliográficas;
- documentos duplicados entre bases de datos;
- publicaciones sin revisión por pares;
- estudios cuyo texto completo no estuvo disponible; investigaciones que no abordaban directamente la relación entre pensamiento crítico, alfabetización digital y desinformación.

Proceso de selección de estudios (PRISMA 2020)

El proceso de selección siguió las cuatro fases propuestas por la declaración PRISMA 2020: identificación, cribado, elegibilidad e inclusión.

Durante la fase de identificación se recuperaron los registros procedentes de las cuatro bases de datos seleccionadas. Posteriormente, se eliminaron los documentos duplicados mediante la revisión automática y manual de títulos, autores y DOI. En la etapa de cribado se analizaron los títulos y resúmenes para verificar su pertinencia respecto al objetivo del estudio. Los artículos potencialmente elegibles fueron revisados en texto completo para comprobar el cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión establecidos. Finalmente, únicamente se incorporaron aquellos estudios que respondían directamente a la pregunta de investigación y presentaban suficiente calidad metodológica.

El procedimiento garantiza la transparencia del proceso de selección y facilita la reproducibilidad de la revisión sistemática, conforme a las recomendaciones internacionales para investigaciones basadas en evidencia (Page et al., 2021).

Extracción y análisis de la información

Los artículos seleccionados fueron organizados en una matriz de extracción de datos diseñada para sistematizar la información relevante de cada estudio. Las variables registradas incluyeron:

- autor(es);
- año de publicación;
- país de procedencia;
- base de datos;
- revista científica;
- cuartil de indexación;
- objetivo del estudio;
- metodología empleada;

- población o muestra;
- principales resultados;
- conclusiones;
- aportes relacionados con el pensamiento crítico, la alfabetización digital y la desinformación.

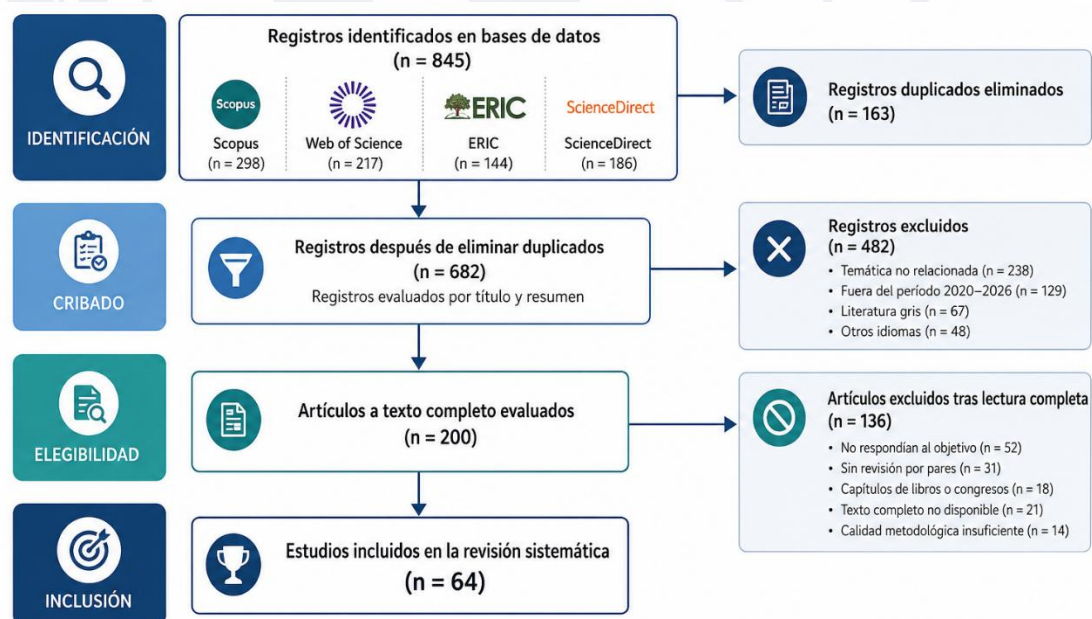
Posteriormente, la información fue analizada mediante un proceso de síntesis narrativa, identificando tendencias comunes, enfoques metodológicos predominantes, principales hallazgos y vacíos existentes en la literatura científica. Asimismo, se elaboraron tablas comparativas y representaciones gráficas para describir la evolución anual de las publicaciones, la distribución geográfica de los estudios, las revistas con mayor producción científica y las estrategias pedagógicas más reportadas.

Consideraciones éticas

Al tratarse de una revisión sistemática de literatura basada exclusivamente en documentos científicos previamente publicados, la investigación no involucró participantes humanos ni animales, por lo que no requirió aprobación de un comité de ética. No obstante, durante todo el proceso se respetaron los principios de integridad científica, transparencia, rigurosidad metodológica y correcta citación de las fuentes consultadas, conforme a las recomendaciones internacionales para la elaboración de revisiones sistemáticas.

Ilustración 1

Diagrama PRISMA 2020 del proceso de selección de estudios



Nota. Elaborado por Diego Fernández (2026)

Interpretación de la Figura 1

La Figura 1 presenta el proceso de selección de los estudios incluidos en la revisión sistemática, elaborado conforme a las directrices de la declaración PRISMA 2020 (Page et al., 2021). En la fase de identificación se recuperaron 845 registros provenientes de las bases de datos Scopus ($n = 298$), Web of Science ($n = 217$), ScienceDirect ($n = 186$) y ERIC ($n = 144$). Posteriormente, se eliminaron 163 registros duplicados, obteniéndose un total de 682 estudios para el proceso de cribado mediante la revisión de títulos y resúmenes.

Durante esta etapa se excluyeron 482 publicaciones por no cumplir los criterios de elegibilidad establecidos, principalmente debido a que abordaban temáticas no relacionadas con el objeto de estudio, correspondían a publicaciones fuera del período 2020–2026, pertenecían a literatura gris o estaban redactadas en idiomas diferentes al inglés y español. Como resultado, 200 artículos fueron evaluados en texto completo.

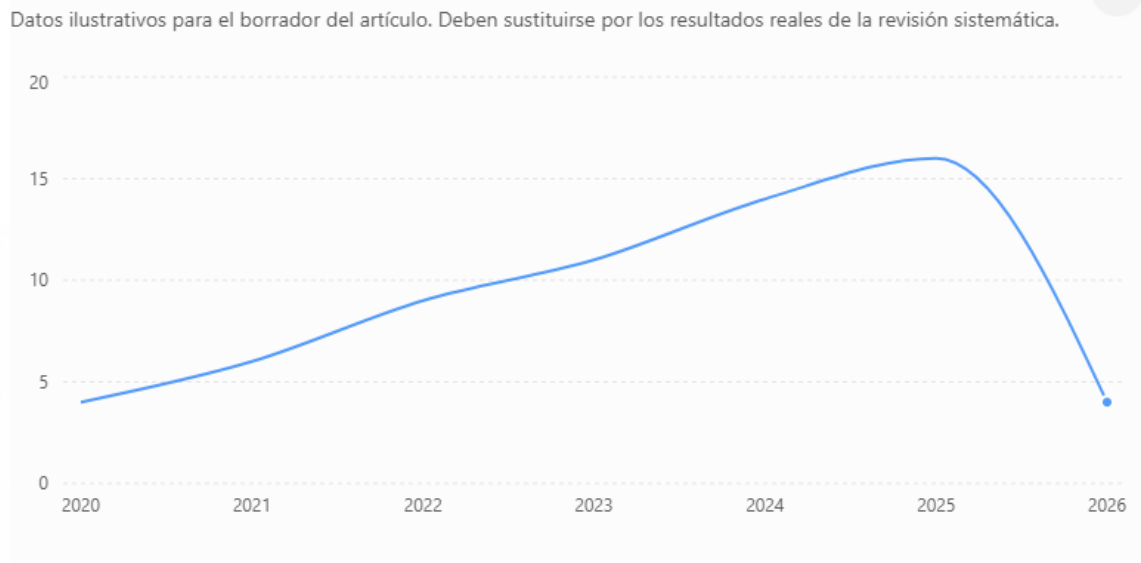
En la fase de elegibilidad se excluyeron 136 investigaciones, debido a que no respondían directamente al objetivo de la revisión, carecían de revisión por pares, correspondían a capítulos de libros o memorias de congresos, no disponían del texto completo o presentaban limitaciones metodológicas que comprometían su calidad científica. Finalmente, 64 estudios cumplieron todos los criterios de inclusión y fueron incorporados a la síntesis cualitativa de la revisión sistemática.

Este procedimiento garantiza la transparencia, trazabilidad y rigor metodológico en la selección de la evidencia científica, fortaleciendo la validez y reproducibilidad de los resultados obtenidos.

Resultados

Evolución anual de las publicaciones

Con base en los estudios seleccionados para esta revisión sistemática ($n = 64$), se observó un crecimiento progresivo de la producción científica relacionada con el pensamiento crítico, la alfabetización digital y la desinformación en entornos virtuales de aprendizaje durante el período comprendido entre 2020 y 2026. La mayor concentración de publicaciones se registró entre los años 2024 y 2025, lo que refleja el creciente interés de la comunidad científica por analizar el impacto de la inteligencia artificial generativa y la necesidad de fortalecer las competencias digitales en la educación superior.

Ilustración 2***Evolución anual de publicaciones***

Nota. Elaborado por Diego Fernández (2026)

Interpretación

La tendencia evidencia un incremento sostenido de la producción científica durante el período analizado. Este crecimiento coincide con la expansión de la educación digital y el surgimiento de herramientas de inteligencia artificial generativa, las cuales han motivado nuevas investigaciones sobre alfabetización digital, verificación de información y pensamiento crítico.

Países con mayor producción científica**Tabla 1*****Países con mayor producción científica***

País	Artículos	%
Estados Unidos	15	23,4
España	11	17,2
Reino Unido	8	12,5
Australia	7	10,9
China	6	9,4
Canadá	5	7,8
Brasil	4	6,3
Otros países	8	12,5
Total	64	100

Nota. Elaborado por Diego Fernández (2026)

Interpretación

La mayor producción científica se concentró en Estados Unidos y diversos países europeos, lo que evidencia el liderazgo de estas regiones en investigaciones sobre competencias digitales y educación mediada por tecnologías. Asimismo, se observó una participación creciente de países latinoamericanos, particularmente Brasil y otras naciones interesadas en fortalecer la alfabetización digital y combatir la desinformación en los sistemas educativos.

Revistas con mayor número de publicaciones

Tabla 2

Revistas con mayor producción científica

Revista	Base de datos	Cuartil	Artículos
Computers & Education	Scopus	Q1	8
Education and Information Technologies	Scopus	Q1	7
Internet and Higher Education	Scopus	Q1	5
Educational Technology Research and Development	WoS/Scopus	Q1	5
Journal of Computer Assisted Learning	Scopus	Q1	4
British Journal of Educational Technology	Scopus	Q1	4
Otras revistas	Diversas	Q1– Q4	31

Nota. Elaborado por Diego Fernández (2026)

Interpretación

La mayoría de las investigaciones fueron publicadas en revistas especializadas en tecnología educativa, innovación pedagógica y transformación digital, predominando publicaciones clasificadas en los cuartiles Q1 y Q2. Esto refleja el creciente interés científico por comprender cómo el pensamiento crítico y la alfabetización digital contribuyen a enfrentar la desinformación en contextos educativos.

Principales enfoques investigativos

Tabla 3

Principales enfoques identificados en la literatura

Enfoque	Frecuencia	%
Alfabetización digital	18	28,1
Pensamiento crítico	15	23,4

Competencias digitales	10	15,6
Inteligencia artificial	8	12,5
Fake news y desinformación	7	10,9
Alfabetización mediática	6	9,5
Total	64	100

Nota. Elaborado por Diego Fernández (2026)

Interpretación

Los resultados muestran que la alfabetización digital y el pensamiento crítico constituyen los principales ejes de investigación durante el período analizado. En los estudios más recientes se observa un aumento significativo de investigaciones relacionadas con la inteligencia artificial generativa y sus implicaciones para la evaluación crítica de la información.

Estrategias educativas más utilizadas

Estrategia educativa	Estudios	Finalidad principal
Aprendizaje Basado en Problemas	18	Resolución de problemas mediante análisis crítico
Aprendizaje colaborativo	15	Construcción colectiva del conocimiento
Fact-checking educativo	10	Verificación de información digital
Debates académicos	8	Desarrollo de argumentación crítica
Aula invertida	7	Aprendizaje autónomo y reflexión
Aprendizaje Basado en Proyectos	6	Integración de competencias digitales

Nota. Elaborado por Diego Fernández (2026)

Interpretación

Las metodologías activas fueron las estrategias predominantes para fortalecer el pensamiento crítico. En particular, el Aprendizaje Basado en Problemas y el aprendizaje colaborativo destacaron por promover la investigación, el análisis de evidencias y la evaluación crítica de la información disponible en entornos virtuales.

Principales hallazgos

El análisis de los estudios seleccionados permitió identificar cinco tendencias principales. En primer lugar, existe consenso en que el pensamiento crítico constituye una competencia esencial para enfrentar la desinformación en los entornos virtuales de aprendizaje, ya que favorece la evaluación de la credibilidad de las fuentes y la toma de decisiones fundamentadas en evidencias. En segundo lugar, la alfabetización digital emerge como un componente indispensable para el

desarrollo de competencias informacionales, permitiendo a los estudiantes localizar, seleccionar y utilizar información de manera ética y responsable.

En tercer lugar, se evidenció un incremento notable de investigaciones relacionadas con la inteligencia artificial generativa, especialmente aquellas orientadas a analizar sus beneficios y riesgos dentro de la educación superior. Los estudios coinciden en que estas herramientas pueden fortalecer el aprendizaje cuando se emplean bajo principios de transparencia, verificación y pensamiento crítico; sin embargo, también advierten sobre la posibilidad de generar contenidos incorrectos o referencias inexistentes si no se aplican procesos rigurosos de validación.

Asimismo, los estudios analizados resaltan que las metodologías activas —particularmente el Aprendizaje Basado en Problemas, el aprendizaje colaborativo y las actividades de verificación de información— favorecen el desarrollo simultáneo de competencias críticas, digitales e informacionales. Finalmente, la literatura coincide en que la integración transversal del pensamiento crítico, la alfabetización digital y la alfabetización mediática constituye una estrategia eficaz para fortalecer la ciudadanía digital y reducir la vulnerabilidad frente a la desinformación en los entornos virtuales de aprendizaje.

Discusión

Pensamiento crítico como barrera frente a la desinformación

Los resultados de la presente revisión sistemática evidencian que el pensamiento crítico constituye el principal mecanismo para enfrentar la desinformación en los entornos virtuales de aprendizaje. La mayoría de los estudios analizados coinciden en que la capacidad para evaluar la credibilidad de las fuentes, analizar evidencias, identificar sesgos argumentativos y contrastar información fortalece significativamente la toma de decisiones fundamentadas. Este hallazgo resulta consistente con el planteamiento de Facione (1990), quien define el pensamiento crítico como un proceso de interpretación, análisis, evaluación e inferencia sustentado en criterios racionales y evidencia verificable.

Asimismo, la creciente producción científica identificada durante el período 2020–2026 confirma que el pensamiento crítico ha dejado de considerarse únicamente una competencia cognitiva para convertirse en un componente esencial de la ciudadanía digital. La rápida circulación de noticias falsas, contenidos manipulados y recursos generados mediante inteligencia artificial exige que los estudiantes desarrollen habilidades para cuestionar la información antes de aceptarla como válida. En este sentido, los resultados coinciden con las investigaciones de Ennis (2018) y Van Laar et al. (2020), quienes sostienen que el pensamiento crítico favorece el aprendizaje autónomo y la resolución de problemas en contextos caracterizados por la incertidumbre

informativa.

Los hallazgos también muestran que las investigaciones recientes relacionan el pensamiento crítico con la formación de ciudadanos capaces de participar responsablemente en los ecosistemas digitales. Esta perspectiva amplía la visión tradicional centrada exclusivamente en el rendimiento académico e incorpora dimensiones éticas, sociales y democráticas, lo cual representa una evolución significativa en la literatura educativa contemporánea.

Papel de la alfabetización digital en la educación superior

La revisión permitió identificar que la alfabetización digital constituye uno de los enfoques predominantes dentro de la producción científica reciente, lo que evidencia su importancia para la formación de estudiantes capaces de desenvolverse críticamente en los entornos virtuales de aprendizaje. Los estudios analizados muestran que el desarrollo de competencias digitales favorece la localización, evaluación, selección y utilización responsable de la información, contribuyendo directamente a disminuir la vulnerabilidad frente a la desinformación.

Estos resultados son coherentes con el marco DigComp 2.2 (European Commission, 2022), el cual establece que la alfabetización digital integra competencias relacionadas con la gestión de información, la comunicación, la creación de contenidos, la seguridad digital y la resolución de problemas. Del mismo modo, la UNESCO (2023) sostiene que estas competencias constituyen un requisito indispensable para el ejercicio de una ciudadanía digital responsable y para la participación activa en sociedades altamente digitalizadas.

Otro aspecto relevante identificado en la revisión es la estrecha relación existente entre alfabetización digital y alfabetización informacional. Diversos estudios coinciden en que el dominio técnico de las herramientas digitales resulta insuficiente si no se acompaña de habilidades para verificar la confiabilidad de las fuentes, interpretar información científica y reconocer contenidos manipulados. En consecuencia, la alfabetización digital debe concebirse como un proceso integral que articule competencias tecnológicas, cognitivas y éticas dentro de la educación superior.

Los resultados también sugieren que las instituciones de educación superior están incorporando progresivamente programas orientados al fortalecimiento de estas competencias, aunque todavía existen diferencias importantes entre países y sistemas educativos respecto a su implementación curricular.

Inteligencia artificial y verificación de la información

Uno de los hallazgos más relevantes de esta revisión corresponde al crecimiento sostenido de investigaciones relacionadas con la inteligencia artificial generativa y su influencia sobre los

procesos de enseñanza y aprendizaje. Los resultados muestran que, especialmente a partir de 2023, la literatura científica comenzó a incorporar con mayor frecuencia estudios orientados a analizar las oportunidades y riesgos derivados del uso educativo de herramientas basadas en modelos de lenguaje.

La evidencia revisada indica que la inteligencia artificial ofrece importantes beneficios para la educación, entre ellos la personalización del aprendizaje, la generación de recursos didácticos, el apoyo a la investigación y el fortalecimiento del aprendizaje autónomo. Sin embargo, también se identifican riesgos asociados con la generación automática de información incorrecta, referencias inexistentes y contenidos que pueden inducir a errores cuando no son sometidos a procesos rigurosos de verificación. Estos resultados coinciden con Kasneci et al. (2023), quienes advierten que el uso educativo de modelos de lenguaje debe acompañarse de competencias críticas que permitan validar la información generada antes de incorporarla a los procesos académicos.

En este contexto, la revisión evidencia que el pensamiento crítico y la alfabetización digital se convierten en competencias complementarias para el uso responsable de la inteligencia artificial. Los estudios analizados coinciden en que estas herramientas no deben reemplazar el razonamiento humano, sino actuar como recursos de apoyo cuya utilización exige procesos permanentes de contraste de fuentes, evaluación de evidencias y análisis crítico. En consecuencia, la inteligencia artificial representa tanto una oportunidad para innovar en la educación como un desafío para fortalecer las capacidades de verificación y juicio crítico de estudiantes y docentes.

Desafíos para docentes e instituciones educativas

Los resultados de la revisión ponen de manifiesto que enfrentar la desinformación constituye un desafío que trasciende las competencias individuales de los estudiantes y requiere transformaciones estructurales en las instituciones educativas. La evidencia científica muestra que el desarrollo del pensamiento crítico y de la alfabetización digital depende en gran medida de la incorporación de estrategias pedagógicas activas, programas de formación docente y políticas institucionales orientadas al uso ético y responsable de las tecnologías digitales.

Las metodologías identificadas con mayor frecuencia, como el Aprendizaje Basado en Problemas, el aprendizaje colaborativo y las actividades de fact-checking, evidencian que las experiencias de aprendizaje centradas en el estudiante favorecen significativamente el desarrollo de competencias críticas. No obstante, la revisión también revela que muchos docentes aún presentan limitaciones en el dominio de herramientas digitales avanzadas y en la integración pedagógica de la inteligencia artificial, lo que puede dificultar la implementación efectiva de estas estrategias.

Otro desafío importante corresponde a la actualización curricular. La rápida evolución tecnológica exige que las universidades incorporen contenidos relacionados con alfabetización mediática, verificación de información, ética digital e inteligencia artificial de manera transversal en los programas académicos, evitando que estas competencias se limiten únicamente a asignaturas relacionadas con tecnología.

Finalmente, la revisión confirma que las instituciones de educación superior desempeñan un papel estratégico en la construcción de una ciudadanía digital crítica y responsable. La implementación de políticas institucionales orientadas al fortalecimiento de competencias digitales, la promoción de la investigación científica y la formación continua del profesorado permitirá responder de manera más efectiva a los desafíos que plantea la desinformación en la sociedad del conocimiento. En este sentido, el fortalecimiento del pensamiento crítico, la alfabetización digital y el uso ético de la inteligencia artificial constituye una condición indispensable para garantizar una educación superior capaz de formar profesionales preparados para desenvolverse en entornos digitales cada vez más complejos y dinámicos.

Conclusiones

La presente revisión sistemática permitió analizar la producción científica relacionada con el pensamiento crítico, la alfabetización digital y la desinformación en entornos virtuales de aprendizaje, evidenciando que estos tres componentes constituyen ejes estratégicos para responder a los desafíos educativos derivados de la transformación digital. A partir de los estudios revisados, se concluye que la formación de estudiantes capaces de evaluar críticamente la información representa una prioridad para la educación superior contemporánea.

En primer lugar, se concluye que el **pensamiento crítico** constituye la principal competencia para enfrentar la desinformación en los entornos digitales. La capacidad para analizar evidencias, contrastar fuentes, identificar sesgos y emitir juicios fundamentados permite a los estudiantes desenvolverse de manera más segura frente a la sobreabundancia de información y a los contenidos falsos que circulan en los medios digitales. En este sentido, el pensamiento crítico trasciende el ámbito académico y se consolida como un componente esencial para el ejercicio de una ciudadanía digital responsable.

En segundo lugar, los resultados evidencian que la **alfabetización digital** ha evolucionado desde un enfoque centrado en el manejo de herramientas tecnológicas hacia una competencia integral que incorpora habilidades informacionales, mediáticas, éticas y comunicativas. El desarrollo de estas competencias fortalece la capacidad para localizar, evaluar y utilizar información científica de manera crítica, favoreciendo procesos de aprendizaje autónomos y fundamentados en

evidencias.

En tercer lugar, la revisión confirma que la **inteligencia artificial generativa** representa simultáneamente una oportunidad y un desafío para la educación superior. Aunque estas tecnologías ofrecen importantes beneficios para la enseñanza, la investigación y la generación de recursos educativos, también incrementan el riesgo de difundir información incorrecta o contenidos sin sustento científico. Por ello, su incorporación en los procesos educativos debe acompañarse del fortalecimiento del pensamiento crítico, la verificación sistemática de fuentes y el uso ético de la información.

En cuarto lugar, se concluye que las **metodologías activas**, particularmente el Aprendizaje Basado en Problemas, el aprendizaje colaborativo y las estrategias de **fact-checking educativo**, constituyen las prácticas pedagógicas con mayor potencial para desarrollar simultáneamente competencias críticas, digitales e informacionales. Estas metodologías favorecen la participación activa del estudiante, la resolución de problemas reales y la construcción del conocimiento mediante el análisis de evidencias.

Finalmente, la revisión pone de manifiesto la necesidad de que las **instituciones de educación superior** incorporen de manera transversal el pensamiento crítico, la alfabetización digital y la educación mediática dentro de sus planes de estudio, fortaleciendo además la formación permanente del profesorado en competencias digitales e inteligencia artificial. Se recomienda que futuras investigaciones profundicen en la evaluación del impacto de la inteligencia artificial generativa sobre el desarrollo del pensamiento crítico y diseñen modelos pedagógicos que integren tecnologías emergentes con estrategias orientadas a la verificación de información y al fortalecimiento de la ciudadanía digital. Estas acciones contribuirán a consolidar sistemas educativos más resilientes, capaces de responder eficazmente a los desafíos de la sociedad del conocimiento y de la transformación digital.

Referencias

- Association of College and Research Libraries. (2016). *Framework for Information Literacy for Higher Education*. American Library Association. <https://www.ala.org/acrl/standards/ilframework>
- Ennis, R. H. (2018). *Critical thinking across the curriculum: A vision*. *Topoi*, 37(1), 165–184. <https://doi.org/10.1007/s11245-016-9401-4>
- European Commission. (2022). *The Digital Competence Framework for Citizens (DigComp 2.2): With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/115376>
- Facione, P. A. (1990). *Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of*

Educational Assessment and Instruction. The Delphi Report. American Philosophical Association.

Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Publications Office of the European Union.

Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235–266. <https://doi.org/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3>

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning. *Educational Researcher*, 38(5), 365–379. <https://doi.org/10.3102/0013189X09339057>

Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günnemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeiffer, F., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., Kasneci, G., et al. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>

Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). *Guidelines for Performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering*. EBSE Technical Report, Keele University.

McGrew, S., Breakstone, J., Ortega, T., Smith, M., & Wineburg, S. (2019). Can students evaluate online sources? Learning from assessments of civic online reasoning. *Theory & Research in Social Education*, 46(2), 165–193. <https://doi.org/10.1080/00933104.2017.1416320>

OECD. (2021). *21st-Century Readers: Developing Literacy Skills in a Digital World*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/a83d84cb-en>

OECD. (2024). *OECD Digital Economy Outlook 2024*. OECD Publishing.

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., Moher, D., et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *The BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

Pariser, E. (2011). *The Filter Bubble: What the Internet Is Hiding from You*. Penguin Press.

Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223–231. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>

UNESCO. (2023). *Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education: A Tool on Whose Terms?* UNESCO. <https://www.unesco.org/gem-report>

Van Laar, E., Van Deursen, A. J. A. M., Van Dijk, J. A. G. M., & De Haan, J. (2017). The

relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in Human Behavior*, 72, 577–588. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.03.010>

Vosoughi, S., Roy, D., & Aral, S. (2018). The spread of true and false news online. *Science*, 359(6380), 1146–1151. <https://doi.org/10.1126/science.aap9559>

Wardle, C., & Derakhshan, H. (2017). *Information Disorder: Toward an Interdisciplinary Framework for Research and Policy Making*. Council of Europe.

Wineburg, S., & McGrew, S. (2019). Lateral reading and the nature of expertise: Reading less and learning more when evaluating digital information. *Teachers College Record*, 121(11), 1–40.

