

Literacidad digital e IA generativa en bachillerato: investigación-acción

Sección: Artículo

Recibido: 15/05/2026

Aceptado: 06/07/2026

DOI: 10.46530/virtualis.v18i31.502

Digital Literacy and Generative AI in High School: Action Research

Michel Sánchez Cayetano

Escuela Normal de Jilotepec, México

ORCID: 0009-0009-2253-4832

correo: michel.sannchz@outlook.com

Noemí Navarrete

Escuela Normal de Ixtlahuaca, México

ORCID: 0009-0009-2253-4832

correo: noemi.navarrete@epo111.edu.mx

Resumen. La irrupción de la inteligencia artificial generativa (IAG) en la educación media superior plantea retos pedagógicos en contextos atravesados por la desigualdad estructural en el acceso a la tecnología. El objetivo de este artículo es presentar el diseño y la fundamentación teórico-metodológica de una intervención orientada al desarrollo de literacidad digital crítica en bachillerato. Metodológicamente articula la investigación-acción educativa (Elliott, 2005) con una revisión sistemática de la literatura bajo el protocolo PRISMA 2020 y una pregunta de investigación formulada mediante el modelo PICO. La intervención, en proceso de implementación con 45 estudiantes de una Escuela Preparatoria Oficial No. 111, del Estado de México, se organiza en cuatro fases: diagnóstico, búsqueda académica, lectura situada y co-creación de un texto literario. Los resultados preliminares del diagnóstico revelan vulnerabilidad epistémica: el 45.9% no reconoce las alucinaciones de la IAG y el 35.1% ha entregado trabajos generados íntegramente por IAG. Se discute la pertinencia de articular escritura creativa asistida por IAG, lectura culturalmente

Abstract. The emergence of Generative Artificial Intelligence (GAI) in Mexican upper secondary education poses pedagogical challenges in contexts marked by structural inequality in technology access. The aim of this article is to present the design and theoretical-methodological foundation of an intervention oriented to developing critical digital literacy in high school students. Methodologically, it combines educational action research (Elliott, 2005) with a systematic literature review under the PRISMA 2020 protocol and a research question formulated through the PICO model. The intervention, currently being implemented with 45 students from an Official High School in the State of Mexico, is organized in four phases: diagnosis, academic search, situated reading, and co-creation of a literary text. Preliminary diagnostic results reveal epistemic vulnerability: 45.9% do not recognize GAI hallucinations and 35.1% have submitted work fully generated by AI as their own. The relevance of articulating GAI-assisted creative writing, culturally situated reading, and multimodal production is discussed as a

situada y producción multimodal como aporte a los estudios de cultura digital en contextos subrepresentados.

Palabras clave: alfabetización digital; inteligencia artificial; educación secundaria; investigación-acción; escritura creativa.

contribution to studies of digital culture in underrepresented contexts.

Keywords: digital literacy; artificial intelligence; secondary education; action research; creative writing.

Introducción

En un diagnóstico aplicado a 45 estudiantes de bachillerato en una comunidad rural mexicana, el 45.9% no reconoce que la inteligencia artificial generativa (IAG) puede inventar datos, citas o referencias inexistentes, y el 35.1% admite haber entregado como propio un trabajo generado íntegramente por ella. Estos datos condensan la tensión que motiva el presente trabajo: la IAG se ha incorporado a la vida escolar cotidiana sin que medien las competencias críticas necesarias para interrogarla. Su incorporación a los procesos educativos configura un cambio de paradigma que transforma la manera de leer y escribir con dispositivos digitales y plantea un debate crítico sobre el impacto de la IAG en la comprensión lectora.

Esta situación exige una reflexión crítica desde las ciencias sociales. Holton (2023) advierte que la IAG, entendida como proceso autónomo, ofrece respuestas a la incertidumbre menos sólidas que la inteligencia humana situada en instituciones y prácticas interpersonales. En esa línea, Domínguez-Caiza (2025) identifica la falta de conocimiento técnico y las preocupaciones éticas como obstáculos para la integración crítica de la IAG en las ciencias sociales latinoamericanas. Si los y las estudiantes incorporan la IAG sin competencias para reconocer sus alucinaciones, sesgos o límites, la herramienta puede operar como sustituto, y no como mediador, de la lectura y la escritura (Walter, 2024; Wu y Zhang, 2025).

El presente artículo expone el diseño y la fundamentación teórico-metodológica de una investigación-acción educativa, aplicada en una Escuela Preparatoria Oficial (EPO) No. 111 del Estado de México con 45 estudiantes. Se organiza en cuatro fases: diagnóstico de prácticas de literacidad digital con IAG; búsqueda de fuentes académicas en Google Académico; lectura crítica de un texto de la Estrategia Nacional de Lectura; y creación de un texto literario asistido por IAG, con un video como producto final.

La pregunta que orienta el trabajo es: ¿de qué manera una intervención de escritura creativa asistida por IAG, articulada con lectura culturalmente situada y producción multimodal, puede contribuir al desarrollo de competencias de literacidad digital crítica en

estudiantes de Educación Media Superior? La hipótesis sostiene que la articulación entre escritura creativa, lectura situada y producción multimodal con IAG constituye una entrada pedagógica efectiva para identificar alucinaciones y sesgos en los modelos generativos y para reposicionar la lectoescritura como práctica social situada.

Dado que la intervención está en proceso de implementación, este artículo se propone como un avance centrado en el diseño, la fundamentación teórica y la justificación metodológica, así como en la discusión preliminar de su pertinencia para las literacidades digitales en bachillerato mexicano. La sistematización completa de los hallazgos empíricos será objeto de un trabajo posterior.

Marco teórico

La literacidad como práctica social

La perspectiva sociocultural ha desplazado las concepciones puramente cognitivas de la alfabetización. Barton y Hamilton (2000), desde los New Literacy Studies, sostienen que la literacidad es esencialmente social y se comprende mejor como un conjunto de prácticas inferibles a partir de eventos mediados por textos escritos. Leer y escribir no son habilidades vacías, sino prácticas situadas que implican comunidades discursivas, negociación de significados y agencia epistémica.

En el contexto hispanohablante, Cassany (2012) ha analizado la lectura y escritura en entornos digitales, mostrando cómo internet transformó las prácticas letradas y planteando preguntas centrales para la educación: cómo se construye el significado en la red y qué competencias críticas se requieren para distinguir la información verificable de la verosímil pero infundada. Esta dimensión es especialmente relevante cuando los textos están generados o mediados por IAG.

Literacidad digital

La literacidad digital no se reduce al uso de herramientas: recupera las dimensiones cognitivas, ética, social y creativa de la literacidad y las redefine en un entorno mediado por algoritmos, datos masivos y modelos generativos. Implica competencias para buscar, seleccionar y evaluar fuentes; reconocer la procedencia, los sesgos y los límites de los textos digitales; y producir contenidos propios en formatos multimodales. Las revisiones sistemáticas del campo lo organizan en torno a la literacidad, las competencias, las habilidades y el pensamiento digitales, y advierten sobre las desigualdades de acceso entre regiones (Tinmaz, Lee, Fanea-Ivanovici y Baber, 2022);

a la vez, se ha documentado el tránsito de la literacidad digital hacia la literacidad en IAG mediante marcos integradores (Memarian y Doleck, 2026).

En contextos donde los y las estudiantes usan IAG cotidianamente, pero sin marcos críticos, la literacidad digital les permite gestionar la incertidumbre y discernir entre información verificable y verosímil, reconociendo las alucinaciones. Esto resuena con la advertencia de Holton (2023) sobre la incapacidad de las máquinas para responder a la incertidumbre como la inteligencia humana situada, y con la propuesta de Walter (2024) de articular literacidad en IAG, ingeniería de *prompts* y pensamiento crítico.

Anclaje en la política educativa mexicana

La Estrategia Nacional de Lectura, impulsada por la SEP desde 2019, busca consolidar a México como una república de lectoras y lectores y articula tres ejes de acción (formativo, sociocultural e informativo), vinculando lectura, escritura y creación. Su incorporación al diseño responde a la búsqueda de un anclaje situado para el trabajo con IAG: no incorporar la herramienta como dispositivo aislado, sino integrarla en una práctica cultural local de lectura y producción de sentido.

Introducción al estado del arte

La selección y análisis de las fuentes que sustentan el estado de la cuestión se realizó siguiendo el protocolo PRISMA 2020 (Page et al., 2021) y el modelo PICO (Población, Intervención, Comparación, Outcome-Resultado) para la formulación de la pregunta de investigación bibliográfica. El procedimiento de búsqueda y selección se conserva en la sección de diseño metodológico por tratarse de una decisión de método (Tablas 1 a 4), mientras que sus resultados el mapeo del campo y la categorización temática de las fuentes se integran en este apartado para ofrecer el estado del arte de manera unificada. De esta revisión se retoman, para fundamentar la propuesta de abordaje, el marco conceptual de literacidad en IAG, los hallazgos sobre el contexto latinoamericano y los vacíos identificados en bachillerato mexicano.

Procedimiento de revisión sistemática de la literatura (PRISMA 2020)

Para fundamentar el estado de la cuestión sobre una base bibliográfica transparente, replicable y libre de sesgos, la revisión siguió el protocolo PRISMA 2020 (Page et al., 2021), que establece directrices para documentar la identificación, cribado, elegibilidad y síntesis de la evidencia, garantizando la reproducibilidad del procedimiento.

Para formular una pregunta bibliográfica precisa se aplicó el modelo PICO, que permite delimitar el alcance del problema y derivar términos de búsqueda (Chocobar y Barreda, 2025). La Tabla 1 presenta su operacionalización.

Tabla 1 <i>Operacionalización de la pregunta de investigación bibliográfica (modelo PICO)</i>	
Componente	Definición operacional
P (Población)	Estudiantes de educación media superior y secundaria (bachillerato, K-12 alto). Estudios en educación superior se admiten cuando aportan marcos conceptuales transferibles.
I (Intervención)	Inteligencia artificial generativa (ChatGPT, Gemini, Copilot, LLMs) integrada a prácticas de lectura, escritura y literacidad digital en contextos educativos.
C (Comparación)	Prácticas educativas sin IA generativa, intervenciones tradicionales de literacidad, o contextos sin formación explícita en literacidad en IA.
O (Outcome)	Desarrollo de literacidad digital crítica y literacidad en IA: identificación de alucinaciones y sesgos, verificación de fuentes, integridad académica, voz autoral y producción multimodal.
<i>Nota.</i> Elaboración propia con base en Chocobar y Barreda (2025) y Page et al. (2021).	

Con base en esta operacionalización, la pregunta orientadora fue: ¿cómo se ha caracterizado, en la literatura empírica y de revisión publicada entre 2020 y 2026, la integración de IA generativa en estudiantes de bachillerato y secundaria respecto al desarrollo de literacidad digital crítica? La búsqueda se realizó en bases indexadas (Scopus, Springer, Wiley, Frontiers, ScienceDirect, PLoS, ERIC, SciELO y Semantic Scholar), combinando términos en inglés y español con operadores booleanos. Los criterios de inclusión y exclusión se sintetizan en la Tabla 2.

Tabla 2 <i>Criterios de inclusión y exclusión aplicados a la revisión sistemática</i>	
Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Artículos arbitrados, capítulos de libro o actas con DOI verificable.	Editoriales, blogs, notas de prensa y materiales sin DOI verificable.
Publicaciones entre 2020 y 2026, con excepción de fuentes seminales sobre literacidad (Barton y Hamilton, 2000; Cassany, 2012) e investigación-acción (Lewin, 1946; Elliott, 2005).	Trabajos previos a 2020 sobre IA generativa, dado el cambio de paradigma asociado al lanzamiento público de ChatGPT en 2022.
Idiomas inglés o español.	Otros idiomas.
Estudios empíricos o revisiones sistemáticas sobre IA generativa en educación media superior, secundaria o, transferiblemente, educación superior.	Estudios sin foco educativo o sin población estudiantil identificada.
Trabajos que abordan literacidad digital, literacidad en IA, alucinaciones, sesgos, integridad académica o escritura creativa con IA.	Trabajos centrados exclusivamente en aspectos técnicos del entrenamiento de modelos sin componente pedagógico.
<i>Nota.</i> Elaboración propia con base en Page et al. (2021).	

La aplicación secuencial de estos criterios siguió el flujo de cuatro fases recomendado por PRISMA 2020: identificación, cribado, evaluación de elegibilidad e inclusión. La Tabla 3 resume el proceso y los registros resultantes en cada fase.

Tabla 3 <i>Flujo de selección de fuentes según PRISMA 2020</i>		
Fase	Acción	Registros
Identificación	Búsqueda en bases académicas con cadenas booleanas combinando términos PICO;	~120 registros

Tabla 3

Flujo de selección de fuentes según PRISMA 2020

Fase	Acción	Registros
	recuperación de registros únicos tras eliminar duplicados.	
Cribado	Revisión de título y resumen contra criterios de inclusión/exclusión; descarte de editoriales, notas de prensa y trabajos sin foco educativo.	~70 registros
Elegibilidad	Lectura del texto completo y verificación de DOI; descarte de fuentes no verificables o con metadatos incompletos.	~50 registros
Inclusión	Fuentes verificadas con DOI o URL editorial confirmada, categorizadas temáticamente para el estado de la cuestión.	36 fuentes
<i>Nota.</i> Elaboración propia con base en Page et al. (2021). Las 36 fuentes incluidas conforman el núcleo de la bibliografía del presente artículo, complementada con literatura pertinente adicional.		

Las 36 fuentes incluidas se organizaron en siete categorías temáticas emergentes del análisis de contenido (Tabla 4), que estructuran el estado de la cuestión y muestran la diversidad de aproximaciones, desde marcos conceptuales fundacionales hasta estudios empíricos con poblaciones específicas.

Tabla 4

Categorización temática de las fuentes incluidas en el estado de la cuestión

Categoría temática	Fuentes principales
1. Marco conceptual de literacidad en IA	Long y Magerko (2020); Ng, Leung, Chu y Qiao (2021); Ng, Wu, Leung, Chiu y Chu (2024); Cruz, Mascarenhas y Pinto (2024).
2. Revisiones sistemáticas y bibliométricas	Casal-Otero et al. (2023); Almatrafi, Johri y Lee (2024); Ng, Su, Leung y Chu (2024); Gu y Ericson

	(2025); Yang et al. (2025); Salas Canul y Quiñonez Pech (2026).
3. Instrumentos de medición de literacidad en IA	Ng, Wu et al. (2024) — AILQ; Hornberger, Bewersdorff y Nerdel (2023) — AI Literacy Test; Zhang, Perry y Lee (2025) — AI Literacy Concept Inventory.
4. Integridad académica, plagio y posplagio	Lee, Pope, Miles y Zárate (2024); Mah, Walker, Phalen, Levine, Beck y Pittman (2024); Cassany (2024).
5. Escritura creativa y prácticas letradas con IA	Levine, Beck, Mah, Phalen y Pittman (2024); Faix (2024); Cassany y Casarin (2025).
6. Estudios empíricos en América Latina	Alpizar Garrido y Martínez Ruiz (2024) — México; Artopoulos y Lliteras (2024) — Argentina; Torres Nabel y Basilio Rizo (2025) — México; Verduga-Alcívar, Román-Cao y Sablón-Cossío (2026) — Ecuador.
7. Críticas socioculturales y efectos de la IA en estudiantes	Holton (2023); Domínguez-Caiza (2025); Walter (2024); Wu y Zhang (2025).
<i>Nota.</i> Elaboración propia. Las categorías emergieron del análisis temático de las fuentes incluidas tras la fase de elegibilidad PRISMA. Algunas fuentes aparecen en más de una categoría dado su carácter transversal.	

Análisis sobre el estado de literacidad

La discusión académica sobre la literacidad en inteligencia artificial es un campo en construcción acelerada desde Long y Magerko (2020) establecieron las primeras competencias para definirla, entendida como las capacidades que permiten evaluar críticamente las tecnologías de IAG, colaborar con ellas y usarlas en distintos contextos. Su consolidación ha sido documentada por revisiones sistemáticas y bibliométricas (Gu y Ericson, 2025., Yang et al., 2025), que coinciden en mapear una expansión sostenida de la producción académica y una concentración geográfica de los estudios en Asia, Norteamérica y Europa. En esa línea, la revisión sistemática de Reicho

et al. (2026), realizada con el protocolo PRISMA 2020, sintetiza competencias, obstáculos y beneficios de la IAG en la educación y el ámbito profesional.

A partir de ese marco, Ng et al., Leung, Chu y Qiao (2021) conceptualizaron la literacidad en IA en torno a cuatro aspectos: conocer y comprender, usar y aplicar, evaluar y crear, y cuestiones éticas. Posteriormente, Ng et al. (2024) desarrollaron y validaron el AIG Literacy Questionnaire (AILQ), instrumento de 32 ítems para estudiantes de secundaria organizado en cuatro dimensiones afectiva, conductual, cognitiva y ética conocidas como modelo ABCE, hoy una referencia para operacionalizar el constructo. En paralelo, para la escritura en lengua extranjera, Jiang (2026) sintetiza un marco de cinco dimensiones comprensión, intención, aplicación, evaluación y ética con la criticidad como núcleo, mientras que Zainal et al. (2026b) revisan de forma exploratoria las conceptualizaciones disponibles de la literacidad en IA. Otros instrumentos complementan el panorama, como el AI Literacy Test de Hornberger, et al. (2023) y el AI Literacy Concept Inventory Zhang et al. (2025), si bien la investigación se concentra en países asiáticos y europeos. La expansión de estos instrumentos ha motivado revisiones sistemáticas de las herramientas de medición de la literacidad en IA (Zainal et al., 2026a).

En el contexto latinoamericano, la evidencia empírica es aún escasa. El estudio más comparable es el de Verduga et al. (2026), con 576 estudiantes universitarios de la Universidad Técnica de Manabí, Ecuador. Aplicando el AILQ, reportan diferencias significativas según edad y semestre, lo que sugiere que la literacidad se fortalece con la experiencia académica. Dos hallazgos son relevantes aquí: la media obtenida (2.39) fue sensiblemente inferior a la superior a 3.00 reportada por Ng et al. (2024) en bachillerato de Hong Kong, lo que apunta a brechas en el contexto latinoamericano; y el 60.4% usó ChatGPT como herramienta principal. La revisión de Salas y Quiñonez (2026) confirma que en bachillerato la IAG se usa sobre todo como apoyo para tareas, con una tensión sostenida entre el uso instrumental y los dilemas éticos del plagio.

Un estudio cuantitativo de Torres y Basilio (2025), aplicado a 441 estudiantes de educación media superior del CETI de Guadalajara mediante el modelo MCER (Modelo Complementario de Expectativa de Rendimiento), identificó la expectativa de rendimiento como el predictor más significativo de la intención de uso de ChatGPT, y reveló que la sobrecarga académica impulsa un uso instrumental orientado a la entrega de tareas sin profundizar en la comprensión.

Por su parte, Artopoulos y Lliteras (2024) abordan el impacto de la IAG en la educación superior desde una perspectiva crítica, subrayando la necesidad de una alfabetización

crítica en IAG que permita identificar alucinaciones y sesgos algorítmicos. Recuperan el concepto de blackboxing para argumentar que herramientas como ChatGPT representan un riesgo epistemológico. En una encuesta a 62 estudiantes de la Universidad Nacional de La Plata, el 78.2% reconoce el concepto de sesgo algorítmico, pero el 45.2% admite no saber cómo detectarlo, evidenciando una brecha entre el conocimiento declarativo y el procedimental.

Faix (2024) explora el potencial de la IAG en la enseñanza del Español como Lengua Extranjera (ELE) mediante la autoficción, recurso que difumina la línea entre realidad y ficción cuando coinciden autor, narrador y personaje. Empleó ChatGPT para diseñar actividades a partir de un texto literario, mostrando cómo la IAG puede explorar vivencias personales y desplegar creatividad estética sin renunciar a la voz autoral.

Sin embargo, Alpízar y Martínez (2024) documentan la percepción de 76 estudiantes de nivel medio superior de una institución privada de la Ciudad de México sobre el uso de la IAG: el 31.5% no percibe una mejora sustantiva en su motivación y el 59.2% declara no tener ninguna preocupación ética, de privacidad o de sesgo, lo que sugiere una limitada conciencia crítica. Los autores concluyen que su integración educativa requiere políticas institucionales, formación docente y marcos de uso responsable. En el plano docente, Karousiou y Evagorou (2026) constatan, con 43 profesores de ciencias, entusiasmo ante el potencial de la IAG junto a preocupaciones éticas, técnicas y de privacidad, y subrayan la necesidad de desarrollo profesional continuo y apoyo institucional.

Cruz et al. (2024) exploran la integración de la IAG en la enseñanza de la literatura y cultura española, mostrando cómo puede enriquecer el análisis de los textos literarios. Enfatizan la alfabetización en IAG como condición necesaria para que estudiantes y docentes naveguen estas tecnologías, entendida como el conjunto de competencias para evaluar, comprender y gestionar las tecnologías de IAG en distintos contextos (Cruz et al., 2024, p. 27).

En lo que respecta a la incorporación de la IAG en las prácticas letradas, Cassany (2024) documenta etnográficamente los usos que profesionales hispanohablantes hacen de ChatGPT, Gemini y Copilot. Distingue entre el usuario principiante, que delega acríticamente la producción textual, y el experto, que la integra manteniendo plena responsabilidad autoral, y plantea un protocolo didáctico basado en transparencia, verificación y profundización crítica, anticipando las implicaciones de la IAG sobre el plagio y la autoría en la era del “posplagio”.

En esta misma línea, Cassany y Casarin (2025) documentan los usos que diez profesionales hispanohablantes hacen de la IAG en sus rutinas de lectura y escritura, identificando siete acciones letradas mediadas por IAG y caracterizando la interacción humano-IA como un proceso conversacional iterativo, sostenido mediante prompts que se reformulan a partir de la lectura crítica de los resultados.

Domínguez-Caiza (2025) señala la falta de conocimiento técnico como barrera principal para la integración crítica de la IAG en las ciencias sociales latinoamericanas, en sintonía con la observación de Holton (2023) respecto a los límites de la IAG tratada como proceso autoactuante frente a la incertidumbre humana situada. A pesar del crecimiento del campo, persisten vacíos en los que se inscribe el presente trabajo. Los instrumentos y estudios disponibles han sido desarrollados en contextos universitarios o de bachillerato asiáticos y europeos; los estudios en bachillerato mexicano, particularmente en contextos con desigualdad, son escasos.

Adicionalmente, los enfoques cuantitativos dominantes capturan niveles de literacidad, pero ofrecen menos información sobre las prácticas situadas y los procesos pedagógicos que la construyen. Por último, hay poca evidencia sobre intervenciones concretas que articulen lectura culturalmente situada, escritura creativa con IAG y producción multimodal.

Los hallazgos coinciden en que la incorporación de la IAG en las prácticas letradas reconfigura los subprocesos cognitivos de la escritura: el usuario experto asume un rol activo de regulación, verificación crítica y personalización del producto, mientras los principiantes la emplean de forma impulsiva. La lectura crítica emerge, así como competencia medular de la literacidad digital contemporánea y sustenta la necesidad de incorporar la IAG de manera regulada y transparente, atendiendo a sus limitaciones (alucinaciones, sesgos, homogeneización estilística) y fomentando el aprendizaje autorregulado.

Justificación del enfoque mixto

La selección del enfoque mixto desde la perspectiva de Creswell y Plano (2018), obedece a la naturaleza del objeto. Por un lado, se interviene pedagógicamente para fortalecer la literacidad crítica frente a las alucinaciones y sesgos de los modelos; por otro, las prácticas con IA ocurren fuera del aula, en los celulares de los y las estudiantes, mediante interacciones breves y contextuales. La intervención organiza las cuatro fases como ciclos de acción y reflexión.

Diseño metodológico

Paradigma y enfoque de investigación

El presente estudio se enmarca en un paradigma sociocrítico (Habermas, 1982; Carr y Kemmis, 1988) con enfoque mixto, articulando dimensiones cualitativas y cuantitativas para comprender y transformar la realidad educativa. El diseño es una investigación-acción que combina la transformación de las prácticas de literacidad digital en el aula con la observación sistemática de los significados que el estudiantado atribuye al uso de la IAG.

Fundamentación teórica de la investigación-acción

De acuerdo con Elliott (2005): la investigación acción se define como el estudio de una situación social para tratar de mejorar la calidad de la acción en ella misma; tiene como objetivo proporcionar elementos que faciliten el juicio práctico en situaciones concretas y ayuden a las personas a actuar de manera más inteligente y acertada (p. 26).

Este enfoque permite al docente asumir el rol de investigador de su propia práctica, alcanzando niveles de reflexión crítica que conducen a la transformación educativa. La investigación-acción tiene como función primordial la transformación de la práctica; por ello, este estudio busca reconstruir e innovar el diseño de las actividades del aula. García y Dueñas (2006), en *Estrategias para el análisis: condición necesaria para significar la práctica*, señalan que la investigación-acción posibilita la revisión y mejora de la práctica docente mediante el trabajo colaborativo, la recuperación de experiencias y la reflexión como elementos esenciales del proceso. Asimismo, implica que el docente considere los programas curriculares como conjuntos de hipótesis de acción susceptibles de validación empírica.

Dimensiones de análisis de la práctica docente

Fierro et al. (1999) complementan este encuadre teórico al proponer que la práctica docente puede analizarse en seis dimensiones interrelacionadas en la Tabla 5.

Tabla 5 <i>Dimensiones de la práctica docente</i>	
Dimensión	Ámbito de análisis
Personal	Creencias, valores, identidad profesional y autopercepción del docente
Interpersonal	Relaciones pedagógicas entre docentes, estudiantes y comunidad educativa
Didáctica	Estrategias de enseñanza, actividades, recursos y evaluación del aprendizaje
Institucional	Normas, cultura organizacional, políticas y recursos de la institución
Social	Contexto comunitario, sociocultural y condiciones estructurales
Valoral	Ética, principios y compromisos que orientan la práctica educativa
<i>Nota.</i> Transformando la práctica docente. Una propuesta basada en la Investigación Acción.	

Esta articulación conceptual orienta el registro sistemático y la interpretación de los datos en el presente trabajo.

Modelo de espiral de ciclos de investigación-acción

El modelo de investigación-acción propuesto por Lewin (1946) implica una espiral de ciclos iterativos que comprende las siguientes fases:

1. Identificación de una idea general de mejora
2. Reconocimiento y diagnóstico de la situación problemática
3. Planificación general de estrategias de intervención
4. Desarrollo de la primera fase de la acción
5. Implementación de las estrategias planificadas
6. Evaluación sistemática de la acción realizada
7. Revisión del plan general con base en los resultados obtenidos

Esta estructura conforma un bucle en espiral: cada ciclo ajusta el plan general a partir de la evaluación previa. Kemmis (1989) recuperó y sistematizó este modelo para el ámbito educativo, consolidándolo como referencia en la investigación-acción educativa contemporánea. Tabla 6

Tabla 6	
<i>Modelo de espiral de ciclos de investigación-acción</i>	
CICLO 1	CICLO 2
1. PLANIFICACION: Idea general de mejora.	1. PLAN REVISADO: ajustes previos.
2. ACTUAR: Implementar	2. ACTUAR: reimplementar.
3. OBSERVAR: evaluar el proceso.	3. OBSERVAR: evaluar de nuevo.
4. REFLEXIONAR: revisar el plan	4. REFLEXIONAR: nuevas ideas.
Espiral ascendente de ciclos	
Nota. Elaboración propia basada en el Modelo de Investigación-Acción por Kemmis (1989).	

Población participante y contexto

La intervención se desarrolla con 45 estudiantes de segundo semestre de bachillerato general, inscritos en una Escuela Preparatoria Oficial No. 111 del Estado de México. La participación de los y las estudiantes es voluntaria y se realiza en el marco de las actividades curriculares regulares. Las edades oscilaron entre 15 y 17 años, con una concentración mayoritaria en los 15-16 años (75.7%). La casi totalidad de los participantes reportó no hablar ninguna lengua adicional al español (94.6%), con dos estudiantes que indicaron hablar una lengua indígena. En términos de localidad, el 100% proviene de comunidades rurales del municipio donde se desarrolla la intervención; aunque la cabecera municipal presenta dinámicas urbanas, las condiciones de capital cultural y acceso tecnológico de los hogares de origen siguen siendo predominantemente rurales.

La pertinencia analítica de este caso descansa en dos condiciones convergentes. En primer lugar, se trata del grupo-clase del propio docente-investigador a cargo de la asignatura de Lengua y Comunicación II, segundo semestre; lo que sitúa la intervención en el corazón de la investigación-acción: el aula no es un escenario externo seleccionado por conveniencia, sino el espacio de la práctica que se busca comprender y transformar (Elliott, 2005).

En segundo lugar, el grupo encarna de manera concentrada las condiciones de desigualdad estructural que motivan el estudio: la totalidad de los y las estudiantes accede a la IAG principalmente desde el celular y carece de formación escolar previa en el uso crítico de estas herramientas. Estas circunstancias, lejos de ser periféricas, constituyen precisamente el tipo de contexto subrepresentado en la literatura internacional sobre literacidad en IAG, dominada por poblaciones universitarias o de bachillerato asiáticas y europeas, lo que vuelve al caso relevante para la pregunta de investigación formulada.

El doble rol docente/investigador, inherente a la investigación-acción, exige una vigilancia explícita sobre los riesgos de sesgo que señala Elliott (2005). Para mitigarlos, el diseño incorpora primero la categorización que se diseñó a partir del diagnóstico, posteriormente la triangulación entre fuentes (estudiantes, docente y productos), la reflexividad sistemática de quien investiga mediante notas de campo y la validación comunicativa con los propios participantes al cierre del ciclo, dispositivos que se detallan en el apartado de criterios de rigor. Se reconoce, asimismo, que la posición del docente como figura de autoridad puede condicionar las respuestas del estudiantado, por lo que la interpretación de los datos se realiza con la cautela correspondiente.

En lo relativo a la ética de la investigación, la participación se gestionó mediante un protocolo de consentimiento informado explícito. Dado que las y los estudiantes son menores de edad, se recabó el asentimiento informado de cada participante y la autorización por escrito de madres, padres o tutores y autoridades educativas inmediatas, en la que se explicó el propósito del estudio, el tratamiento confidencial de los datos y el carácter voluntario de la colaboración. De este modo, la voluntariedad no quedó sometida a la dinámica curricular ni a la asimetría propia de la relación pedagógica, sino mediada por un procedimiento de consentimiento documentado.

Fases de la intervención

La intervención se organiza en cuatro fases secuenciales: (1) diagnóstico de prácticas de literacidad digital con IAG, mediante cuestionario aplicado a los 45 estudiantes; (2) búsqueda y selección de fuentes académicas mediante Google Académico, con énfasis en criterios de calidad y procedencia; (3) lectura crítica de un texto vinculado a la Estrategia Nacional de Lectura, articulando la dimensión culturalmente situada de la lectura; y (4) creación de un texto literario asistido por herramientas de IAG, con un video de 30 a 60 segundos como producto final en el que los y las estudiantes comunican sus descubrimientos sobre el proceso.

Fase 1. Diagnóstico de literacidad digital. Se aplicó un cuestionario en línea de 44 ítems que exploró cinco dimensiones: (a) prácticas y ecologías de uso de IAG; (b) géneros y propósitos letrados; (c) competencias tecno-discursivas; (d) literacidad crítica; y (e) identidad y voz autoral. El instrumento incorporó escalas de frecuencia tipo Likert de cinco niveles para las dimensiones de práctica y escalas de acuerdo de cinco niveles para las dimensiones actitudinales y competenciales. También se realizó una breve reflexión en los cuadernos de los estudiantes (Figura 1) sobre las ventajas y desventajas de su uso frecuente.

Figura 1

Apuntes de los estudiantes, reflexión sobre uso de IA.



Fase 2. Búsqueda académica. Los estudiantes realizaron búsquedas guiadas en Google Académico relacionadas con las nuevas formas de lectura y escritura en el aula, identificando al menos dos fuentes académicas pertinentes y extrayendo citas textuales

con formato APA séptima edición. Esta fase tuvo como propósito familiarizarlos con criterios básicos de selección y evaluación de fuentes en el entorno digital.

Fase 3. Lectura crítica de un texto de la Estrategia Nacional de Lectura. Los estudiantes leyeron un texto seleccionado de la colección de la ENL, identificando sus características genéricas, su propósito comunicativo y los recursos lingüísticos y retóricos empleados. La lectura se realizó de manera individual y fue seguida de una discusión grupal orientada por preguntas detonadoras para facilitar la interpretación.

Fase 4. Creación de texto literario con IAG y producción de video. A partir de la lectura previa y la experiencia de búsqueda académica, los estudiantes utilizaron herramientas de IAG (a su elección) para co-crear un texto literario: cuento, poema, microrrelato o fragmento de crónica, en el que integraran elementos temáticos o estilísticos del texto leído. Posteriormente, produjeron un video de entre 30 segundos (Figura 2) y un minuto en el que comunicaron sus descubrimientos sobre el proceso: qué aprendieron, cómo trabajaron con la IAG y qué valoraron del resultado.

Figura 2

Producto multimodal.



Nota. Productos multimodales, precargados en el drive de Mega https://mega.nz/folder/jbQynYgK#XEKj2_jh4By9WEKYpwj2vw

El docente/investigador, utilizó Chat GPT-5.5 de OpenAI para dar ejemplos de la creación de textos literarios, durante la exposición en tiempo real, creando un texto

literario a partir de un suceso de la cotidianidad en el momento de la intervención, las palabras que se le proporcionaron a la IAG se relacionaban con un lugar, una situación y una emoción.

Técnicas e instrumentos previstos

La generación de información se organiza en cuatro fuentes: (a) cuestionario diagnóstico sobre prácticas y representaciones del uso de IAG (fase 1); (b) observación participante durante las cuatro fases, con notas de campo sobre interacciones estudiante-IAG; (c) análisis de los productos generados con IAG (prompts, conversaciones, fuentes y textos literarios); y (d) análisis del video final como producto multimodal que opera como evidencia pedagógica y auto-representación de los participantes.

Desarrollo y resultados

Los datos del diagnóstico revelan un perfil de acceso tecnológico caracterizado por una fuerte “celularización”: el 89.2% de los participantes accede a la IAG desde su celular, mientras que solo el 5.4% cuenta con computadora portátil o de escritorio propia con conectividad; el 78.4% dispone de wifi fijo en casa, pero el 21.6% depende exclusivamente de datos móviles, lo que introduce desigualdades relevantes que deben considerarse en cualquier intervención pedagógica con IAG.

En cuanto a las prácticas de uso, la IAG está presente de manera significativa: el 84.3% de los estudiantes la utiliza al menos “a veces”, principalmente para realizar tareas escolares (54.1%). Sin embargo, su empleo para creación de contenido propio (poemas, canciones, ficción, etcétera) es mucho menor. (Tabla 7)

Tabla 7	
<i>Prácticas de acceso y uso de la IA generativa en el grupo diagnosticado (n = 45)</i>	
Indicador	Porcentaje
Accede a la IA desde el celular	89.2%
Dispone de computadora propia con conectividad	5.4%
Cuenta con wifi fijo en casa	78.4%
Depende exclusivamente de datos móviles	21.6%
Utiliza la IA generativa al menos “a veces”	84.3%
La usa principalmente para realizar tareas escolares	54.1%
Aprendió a usar IA de manera autónoma (siempre/casi siempre)	37.8%
Nunca o casi nunca aprendió a usar IA en clases o talleres formales	43.2%

Nota. Elaboración propia con base en los resultados del cuestionario diagnóstico (n = 45).

El predominio del aprendizaje autónomo e informal sobre el mediado por la escuela refuerza la pertinencia de intervenciones pedagógicas explícitas que acompañen y estructuren el uso de estas herramientas, sin sustituir la agencia exploratoria de los propios jóvenes.

La dimensión de literacidad crítica presenta los hallazgos más preocupantes. Ante la afirmación “Sé que la IAG puede inventar datos, citas, autores o referencias que no existen (alucinaciones)”, el 45.9% expresó desacuerdo y solo el 29.7% acuerdo. De forma consistente, el 43.2% manifestó desacuerdo con verificar sistemáticamente la información de la IA en otras fuentes. Esta combinación de bajo reconocimiento de las alucinaciones y escasa verificación configura una vulnerabilidad epistémica importante, explicable por la fluidez y seguridad con que los modelos presentan sus respuestas.

En el plano ético, el 35.1% reconoció haber entregado como propio un trabajo generado total o casi totalmente por IAG sin informar al docente. Aunque este dato autorreportado debe leerse con cautela por la deseabilidad social, sugiere que la apropiación acrítica es ya una práctica extendida en el grupo, coherente con Lee, Pope, Miles y Zárata (2024) y Mah et al. (2024) en bachilleratos estadounidenses. Estos resultados subrayan la urgencia de fortalecer la literacidad crítica y el uso ético de la IAG.

La articulación de las cuatro fases respondió a una lógica de andamiaje progresivo (Wood, Bruner y Ross, 1976; Vygotsky, 1979): de la toma de conciencia sobre las propias prácticas (diagnóstico) a la construcción de criterios para evaluar fuentes (búsqueda académica), la lectura crítica culturalmente situada (texto de la ENL) y la producción creativa reflexiva (creación literaria y video).

La elección de la escritura creativa como terreno de la creación con IAG no fue casual. A diferencia de la escritura expositiva, donde el texto generado puede usarse de forma directa, la escritura literaria activa criterios estéticos e identitarios que hacen más visible la diferencia entre la voz del sistema y la voz propia. Cuando un estudiante lee el poema que la IAG generó y siente que “no es lo que quería decir”, ejerce una competencia de literacidad crítica transferible a otros dominios. Este desplazamiento dialoga con Levine et al. (2024) sobre las acciones letradas de los adolescentes al

escribir con ChatGPT, y con Wu y Zhang (2025) sobre el efecto positivo de la IAG en la literacidad digital de estudiantes de secundaria.

En los videos, las reflexiones sobre la co-creación revelaron patrones recurrentes a analizar en trabajos futuros: sorpresa ante la fluidez del texto generado, incomodidad ante su “impersonalidad”, satisfacción cuando las modificaciones propias “mejoraron” el resultado, y conciencia de que el valor del producto dependía más de sus decisiones que del sistema.

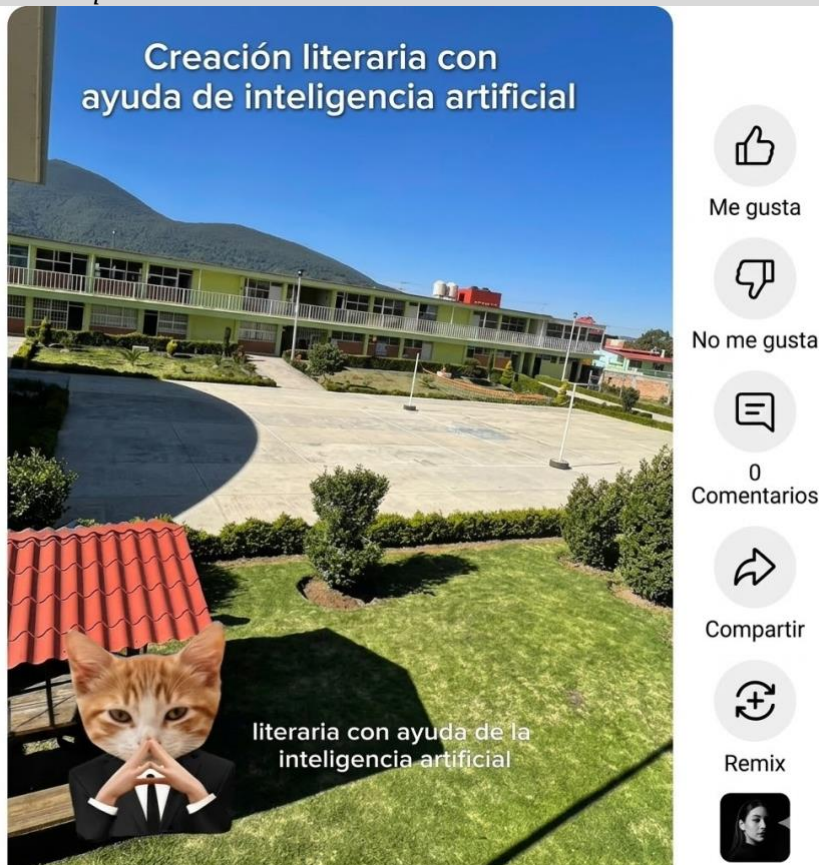
Un ejemplo prototípico de la Fase 4 es el video de un equipo titulado Creación literaria con ayuda de inteligencia artificial. En este artefacto multimodal de unos 116 segundos, los estudiantes analizan el poema “Ratón” de Luis Flores Romero, identifican su tema central (la dificultad de escribir y los bloqueos creativos) y proponen una interpretación metafórica sólida: el ratón como representación de los obstáculos que devoran las palabras e impiden la expresión.

Los estudiantes emplearon IAG generativa para recrear y extender el texto literario, integrándolo en un video grabado en la institución que combina tomas del plantel, subtítulos, superposiciones lúdicas y una narración en voz en off que culmina en una reflexión metacognitiva: “concluimos que la IAG es una herramienta útil para la creatividad humana, pero la creatividad humana sigue siendo esencial”. Esta conclusión evidencia el reposicionamiento de la agencia autoral y el reconocimiento de los límites de la IAG, aspecto central de la literacidad digital.

Este video permite triangular el diagnóstico con prácticas concretas. Mientras el 45.9% no reconocía las alucinaciones y el 35.1% había entregado trabajos generados íntegramente por IAG, el proceso documentado muestra un avance hacia una apropiación más reflexiva: los estudiantes usaron la IAG no solo como generador de contenido, sino como mediador de un proceso creativo en el que ejercieron juicio estético y editorial. Este tránsito hacia una evaluación más crítica es congruente con Zhou (2026), quien documenta en estudiantes de educación media superior un movimiento desde la confianza inicial hacia la reconstrucción crítica de los contenidos generados por IAG, como forma de compromiso epistémico regulado (figura 3).

Figura 3

Ejemplo de producto multimodal de la Fase 4: video de co-creación literaria con IAG a partir del poema “Ratón” de Luis Flores Romero



Nota. Producto Multimodal con IAG y Tiktok.

Criterios de rigor y análisis

Los criterios de rigor se trabajan mediante triangulación entre fuentes (estudiantes, docente, productos), reflexividad explícita de quien investiga y validación comunicativa con los participantes al cierre del ciclo. El análisis es inductivo, con categorías emergentes vinculadas a las dimensiones cognitiva, ética, social y creativa. El marco ABCE de Ng et al. (2024) opera como referente comparativo, sin aplicación instrumental: el diseño cualitativo prioriza la comprensión situada frente a la medición estandarizada.

Discusiones

El diseño aquí presentado se construye en diálogo con tres líneas de discusión vinculadas al estado de la cuestión revisado. Primero, frente al predominio de instrumentos cuantitativos en el campo la intervención propone un enfoque cualitativo que prioriza la comprensión de las prácticas situadas y los procesos pedagógicos mediante los cuales se construye la literacidad crítica, sin desconocer el valor de los instrumentos estandarizados.

Segundo, frente a la centralidad del celular como dispositivo de acceso el diseño desarrolla competencias críticas transferibles a las prácticas extraescolares, articulando la Estrategia Nacional de Lectura y la producción multimodal en un marco que el estudiante movilice en sus interacciones cotidianas con la IAG.

Tercero, la fundamentación del diseño en la perspectiva sociocultural de la literacidad (Barton y Hamilton, 2000; Cassany, 2012) ofrece una alternativa al tratamiento instrumental que con frecuencia se da a la IAG en contextos educativos. En sintonía Lim et al. (2026) proponen imaginar las pedagogías de las multiliteracidades ante la IAG, que obliga a redefinir qué significa ser competente en la lectura y la escritura multimodales. La integración de la IAG en una práctica cultural local de lectura y producción de sentido es coherente con la advertencia de Holton (2023) sobre los límites de la IAG ante la incertidumbre, con Domínguez-Caiza (2025) sobre la literacidad crítica en las ciencias sociales latinoamericanas, y con Walter (2024) sobre articular literacidad en IAG, ingeniería de prompts y pensamiento crítico como ejes formativos integrados.

Conclusiones

Este artículo presenta el diseño y la fundamentación teórico-metodológica de una intervención de investigación-acción educativa orientada al desarrollo de literacidad digital crítica en bachillerato mexicano. La propuesta articula la perspectiva sociocultural de la literacidad con la discusión contemporánea sobre literacidad en inteligencia artificial y con los debates críticos sobre la integración social de la IAG, integrando un componente etnográfico-digital que documenta las prácticas situadas de los y las estudiantes. La revisión bibliográfica que sustenta el estado de la cuestión se realizó siguiendo el protocolo PRISMA 2020 con pregunta de investigación formulada bajo el modelo PICO, lo que aporta transparencia y replicabilidad al procedimiento de selección y categorización de fuentes.

El presente trabajo aporta dos contribuciones al campo de las humanidades digitales. Por un lado, propone un diseño metodológico mixto que articula investigación-acción educativa, ofreciendo una alternativa a los enfoques predominantemente cuantitativos que dominan el campo de la literacidad en IAG. Por otro, sitúa el debate en un contexto subrepresentado en la literatura: el bachillerato mexicano en condiciones de desigualdad estructural.

De los hallazgos del diagnóstico se derivan recomendaciones pedagógicas concretas para el trabajo con IAG en bachillerato. Primero, dada la baja identificación de las alucinaciones (45.9%) y la escasa práctica de verificación, conviene incorporar de forma explícita y sistemática rutinas de contraste de la información generada con fuentes externas, convirtiendo la verificación en un hábito letrado y no en una advertencia aislada. Segundo, ante el predominio del aprendizaje autónomo e informal sobre la formación escolar, la escuela debe asumir un papel activo que estructure ese aprendizaje sin anular la agencia exploratoria del estudiantado. Tercero, frente a la centralidad del celular como dispositivo de acceso, las competencias críticas deben diseñarse como transferibles a las prácticas extraescolares cotidianas. Cuarto, la escritura creativa resulta un terreno especialmente fértil para hacer visible la distancia entre la voz del modelo y la voz propia, por lo que se recomienda privilegiarla como puerta de entrada a la reflexión crítica. Finalmente, la prevalencia de entregas generadas por IAG sin declararlo (35.1%) hace necesario acompañar la intervención con acuerdos explícitos de integridad y transparencia académica construidos con el propio grupo.

La sistematización completa de los hallazgos empíricos de la intervención, que se encuentra en proceso de implementación, será objeto de un trabajo posterior. Las limitaciones de la presente contribución son inherentes a su naturaleza de avance: la pertinencia del diseño solo podrá evaluarse plenamente a la luz de los resultados de las cuatro fases. Aun así, la fundamentación teórica y la justificación metodológica aquí presentadas constituyen, en sí mismas, un aporte a la discusión sobre cómo abordar la literacidad digital crítica en bachillerato mexicano en tiempos de IAG.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial

En coherencia con el objeto de estudio de este trabajo y con los principios de transparencia que en él se promueven, las personas autoras declaran el uso de herramientas de Chat GPT-5.5 de OpenAI durante el proceso de intervención con la elaboración de ejemplos de textos literarios. Los autores asumen plena responsabilidad del uso de IA sobre la versión publicada.

Obras citadas

- Almatrafi, O., Johri, A., y Lee, H. (2024). A systematic review of AI literacy conceptualization, constructs, and implementation and assessment efforts (2019-2023). *Computers and Education Open*, 6, artículo 100173. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100173>
- Alpizar Garrido, L. O., y Martínez Ruiz, H. (2024). Perspectiva de estudiantes de nivel medio superior respecto al uso de la inteligencia artificial generativa en su aprendizaje. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 14(28), e628. <https://doi.org/10.23913/ride.v14i28.1830>
- Artopoulos, A., y Lliteras, A. (2024). Alfabetización crítica en IA. Recursos educativos para una pedagogía de la descajanegrización. *Trayectorias Universitarias*, 10(19), e168. <https://doi.org/10.24215/24690090e168>
- Barton, D., y Hamilton, M. (2000). Literacy practices. En D. Barton, M. Hamilton y R. Ivanič (Eds.), *Situated literacies: Reading and writing in context* (pp. 7-15). Routledge.
- Casal-Otero, L., Catala, A., Fernández-Morante, C., Taboada, M., Cebreiro, B., y Barro, S. (2023). AI literacy in K-12: A systematic literature review. *International Journal of STEM Education*, 10, Artículo 29. <https://doi.org/10.1186/s40594-023-00418-7>
- Cassany, D. (2012). *En línea: Leer y escribir en la red*. Anagrama.
- Cassany, D. (2024). (Enseñar a) leer y escribir con inteligencias artificiales generativas: reflexiones, oportunidades y retos. *Enunciación*, 29(2), 320-336. <https://doi.org/10.14483/22486798.22891>
- Cassany, D., y Casarin, M. (2025). Éxito, fracaso y retos letrados con la IA. *Traslaciones. Revista Latinoamericana de Lectura y Escritura*, 12(23), 105-127.
- Carr, W., y Kemmis, S. (1988). Teoría crítica de la enseñanza: La investigación-acción en la formación del profesorado. Martínez Roca. Dialnet
- Chocobar Reyes, E. J., y Barreda Medina, R. F. (2025). Estructuras metodológicas PICO y PRISMA 2020 en la elaboración de artículos de revisión sistemática: Lo que todo investigador debe conocer y dominar. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), 8525-8543. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16491
- Creswell, J. W., y Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3ª ed.). SAGE Publications.
- Cruz, M., Mascarenhas, D., y Pinto, C. (2024). Aportes de la inteligencia artificial en estudios hispanoamericanos y objetivos culturales al desarrollo de la pedagogía culturalmente relevante. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (E71), 26-41.

- Domínguez-Caiza, J. L. (2025). El reto de la inteligencia artificial ante la investigación en ciencias sociales. *Revista Científica Hallazgos21*, 10(1), 60-70. <https://doi.org/10.69890/hallazgos21.v10i1.688>
- Elliott, J. (2005). *El cambio educativo desde la investigación-acción* (4ª ed.; P. Manzano, Trad.). Ediciones Morata. (Trabajo original publicado en 1991)
- Faix, D. (2024). *Autoficción y textos literarios en la enseñanza (de ELE) en la era digital: Explorando posibilidades ofrecidas por la inteligencia artificial*. Universidad Eötvös Loránd. https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/publicaciones_centros/PDF/budapest_2024/10_faix.pdf
- Fierro, C., Fortoul, B., y Rosas, L. (1999). *Transformando la práctica docente: Una propuesta basada en la investigación-acción*. Paidós.
- García Herrera, A. P., y Dueñas García, J. L. (2006). Estrategias para el análisis, condición necesaria para significar la práctica. En R. C. Perales Ponce (Coord.), *La significación de la práctica educativa* (pp. 99-137). Paidós Educador.
- Gu, X., y Ericson, B. J. (2025). AI literacy in K-12 and higher education in the wake of generative AI: An integrative review. En *Proceedings of the 2025 ACM Conference on International Computing Education Research V.1* (pp. 125-140). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3702652.3744217>
- Habermas, J. (1982). Conocimiento e interés. Taurus.
- Holton, R. (2023). Artificial intelligence and the problem of radical uncertainty. En S. Lindgren (Ed.), *Handbook of critical studies of artificial intelligence* (pp. 56-66). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781803928562>
- Hornberger, M., Bewersdorff, A., y Nerdel, C. (2023). What do university students know about artificial intelligence? Development and validation of an AI literacy test. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 5, Artículo 100165. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100165>
- Jiang, G. (2026). A conceptual analysis: Generative artificial intelligence literacy in English as a foreign language writing. *Frontiers in Psychology*, 17, Artículo 1815271. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2026.1815271>
- Karousiou, C., y Evagorou, M. (2026). Perspectives of teachers on integrating AI tools in science education. *Frontiers in Education*, 11, Artículo 1738401. <https://doi.org/10.3389/feduc.2026.1738401>
- Kemmis, S. (1989). Investigación en la acción. En T. Husén y T. N. Postlethwaite (Eds.), *Enciclopedia Internacional de la Educación* (Vol. 6, pp. 3330-3337). MEC-Vicens Vives.
- Lee, V. R., Pope, D., Miles, S., y Zárate, R. C. (2024). Cheating in the age of generative AI: A high school survey study of cheating behaviors before and after the release of ChatGPT. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, Artículo 100253. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100253>

- Levine, S., Beck, S. W., Mah, C., Phalen, L., y Pittman, J. (2024). How do students use ChatGPT as a writing support? *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 68(5), 445-457. <https://doi.org/10.1002/jaal.1373>
- Lewin, K. (1946). Action research and minority problems. *Journal of Social Issues*, 2(4), 34-46. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1946.tb02295.x>
- Lim, F. V., Cope, B., y Kalantzis, M. (2026). Reimagining pedagogies for multiliteracies in the age of generative artificial intelligence. *Pedagogies: An International Journal*, 21(2), 155-166. <https://doi.org/10.1080/1554480X.2026.2655062>
- Long, D., y Magerko, B. (2020). What is AI literacy? Competencies and design considerations. En *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-16). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3313831.3376727>
- Mah, C., Walker, H., Phalen, L., Levine, S., Beck, S. W., y Pittman, J. (2024). Beyond CheatBots: Examining tensions in teachers' and students' perceptions of cheating and learning with ChatGPT. *Education Sciences*, 14(5), Artículo 500. <https://doi.org/10.3390/educsci14050500>
- Memarian, B., y Doleck, T. (2026). From digital literacy to AI literacy: A systematic review and integrative framework for education. *International Journal of AI in Pedagogy, Innovation, and Learning Futures*, 2(1). <https://doi.org/10.46787/ijaipil.v2i1.7287>
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W., y Qiao, M. S. (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, Artículo 100041. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041>
- Ng, D. T. K., Su, J., Leung, J. K. L., y Chu, S. K. W. (2024). Artificial intelligence (AI) literacy education in secondary schools: A review. *Interactive Learning Environments*, 32(10), 6204-6224. <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2255228>
- Ng, D. T. K., Wu, W., Leung, J. K. L., Chiu, T. K. F., y Chu, S. K. W. (2024). Design and validation of the AI literacy questionnaire: The affective, behavioural, cognitive and ethical approach. *British Journal of Educational Technology*, 55(3), 1082-1104. <https://doi.org/10.1111/bjet.13411>
- 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. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Reicho, M., Otriel-Cass, K., Ebner, M., Brünner, B., Freinhofer, D., e Irfan, J. (2026). Generative AI literacy across education and business: Competencies, obstacles, and benefits—A systematic literature review. *International Journal of*

- Educational Technology in Higher Education*, 23, Artículo 23.
<https://doi.org/10.1186/s41239-026-00596-8>
- Salas Canul, A. A., y Quiñonez Pech, S. H. (2026). Uso de la inteligencia artificial generativa en el nivel de bachillerato: Una revisión sistemática (2020-2025). *Praxis Educativa*, 30(1). <https://doi.org/10.19137/praxiseducativa-2026-300111>
- Tinmaz, H., Lee, Y.-T., Fanea-Ivanovici, M., y Baber, H. (2022). A systematic review on digital literacy. *Smart Learning Environments*, 9, Artículo 21.
<https://doi.org/10.1186/s40561-022-00204-y>
- Torres Nabel, L. C., y Basilio Rizo, L. I. (2025). Inteligencia artificial generativa en estudiantes de educación media superior en México. El uso de ChatGPT en estudiantes del Centro de Enseñanza Técnica Industrial (CETI). *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(4), 11316-11353. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i5.19721
- Verduga-Alcívar, D. A., Román-Cao, E., y Sablón-Cossío, N. (2026). An assessment of artificial intelligence literacy in Ecuadorian university students. *Social Sciences & Humanities Open*, 13, Artículo 102465. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2026.102465>
- Vygotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica.
- Walter, Y. (2024). Embracing the future of artificial intelligence in the classroom: The relevance of AI literacy, prompt engineering, and critical thinking in modern education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1), Artículo 15. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00448-3>
- Wood, D., Bruner, J. S., y Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17(2), 89-100.
<https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x>
- Wu, D., y Zhang, J. (2025). Generative artificial intelligence in secondary education: Applications and effects on students' innovation skills and digital literacy. *PLoS ONE*, 20(5), Artículo e0323349. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0323349>
- Yang, Y., Zhang, Y., Sun, D., He, W., y Wei, Y. (2025). Navigating the landscape of AI literacy education: Insights from a decade of research (2014-2024). *Humanities and Social Sciences Communications*, 12, Artículo 374.
<https://doi.org/10.1057/s41599-025-04583-8>
- Zainal, M. A., Matore, M. E. E. M., y Maat, S. M. (2026a). Assessing teachers' AI literacy: A systematic review of measurement tools. *Interactive Learning Environments*. Publicación anticipada en línea. <https://doi.org/10.1080/10494820.2026.2668793>
- Zainal, M. A., Matore, M. E. E. M., y Maat, S. M. (2026b). An exploratory review on conceptualizing generative artificial intelligence literacy. *IAES International Journal of Artificial Intelligence*, 15(2), 1023-1035. doi.org/10.11591/ijai.v15.i2.pp1023-1035
- Zhang, H., Perry, A., y Lee, I. (2025). Developing and validating the artificial intelligence literacy concept inventory: An instrument to assess artificial intelligence literacy

among middle school students. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 35(1), 398-438. <https://doi.org/10.1007/s40593-024-00398-x>

Zhou, C. (2026). From initial trust to critical reconstruction: Upper secondary students' engagement with generative AI in science learning. *Frontiers in Psychology*, 17, Artículo 1830646. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2026.1830646>