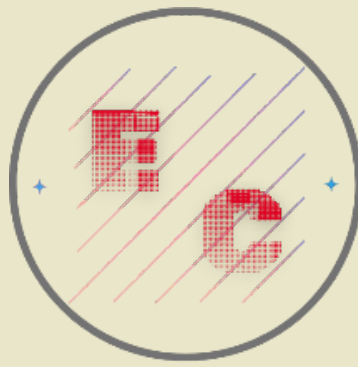




REVISTA MULTIDISCIPLINAR EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS

Volumen 3, Número 4
Octubre-Diciembre 2026

Edición Trimestral

CROSSREF PREFIX DOI: 10.71112

ISSN: 3061-7812, www.omniscens.com

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias

Volumen 3, Número 4
Octubre-Diciembre 2026

Publicación trimestral
Hecho en México

La Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias acepta publicaciones de cualquier área del conocimiento, promoviendo una plataforma inclusiva para la discusión y análisis de los fundamentos epistemológicos en diversas disciplinas. La revista invita a investigadores y profesionales de campos como las ciencias naturales, sociales, humanísticas, tecnológicas y de la salud, entre otros, a contribuir con artículos originales, revisiones, estudios de caso y ensayos teóricos. Con su enfoque multidisciplinario, busca fomentar el diálogo y la reflexión sobre las metodologías, teorías y prácticas que sustentan el avance del conocimiento científico en todas las áreas.

Contacto principal: admin@omniscens.com

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación

Se autoriza la reproducción total o parcial del contenido de la publicación sin previa autorización de la Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución 4.0.



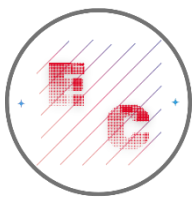
Copyright © 2026: Los autores



9773061781003

Cintillo legal

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias Vol. 3, Núm. 4, Octubre-Diciembre 2026, es una publicación trimestral editada por el Dr. Moises Ake Uc, C. 51 #221 x 16B , Las Brisas, Mérida, Yucatán, México, C.P. 97144 , Tel. 9993556027, Web: <https://www.omniscens.com>, admin@omniscens.com, Editor responsable: Dr. Moises Ake Uc. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2024-121717181700-102, ISSN: 3061-7812, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR). Responsable de la última actualización de este número, Dr. Moises Ake Uc, fecha de última modificación, 1 octubre 2026.



Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias

Volumen 3, Número 4, 2026, octubre-diciembre

DOI: <https://doi.org/10.71112/jcqx1318>

**USO DE LAS TIC Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO ESTRATEGIAS
PSICOPEDAGÓGICAS PARA FORTALECER LA LECTURA CRÍTICA EN
ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECÍFICAS**

**USE OF ICT AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS PSYCHO-PEDAGOGICAL
STRATEGIES TO STRENGTHEN CRITICAL READING IN STUDENTS WITH
SPECIFIC EDUCATIONAL NEEDS.**

María Isabel Sabando Guerrero

Brenda Cristina Calle Santistevan

Yadira Rocío Ordoñez Lapo

Noelia del Carmen Lupú Benavides

Janet Alexandra Bajaaná Suárez

Ecuador

Uso de las TIC y la inteligencia artificial como estrategias psicopedagógicas para fortalecer la lectura crítica en estudiantes con necesidades educativas específicas

Use of ICT and artificial intelligence as psycho-pedagogical strategies to strengthen critical reading in students with specific educational needs.

María Isabel Sabando Guerrero^{a,*}

mariai.sabando@docentes.educacion.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0007-6565-3087>

Brenda Cristina Calle Santistevan^b

cristina.calle@docentes.educacion.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0002-7758-8570>

Yadira Rocío Ordoñez Lapo^c

yadirar.ordonez@docentes.educacion.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0006-1968-6497>

Noelia del Carmen Lupú Benavides^d

noelia.lupu@docentes.educacion.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0003-2729-7772>

Janet Alexandra Bajaan Suárez^e

janet.bajana@docentes.educacion.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0005-3661-4906>

*Autor de correspondencia: mariai.sabando@docentes.educacion.edu.ec, ^aUnidad Educativa

Cayetano Cedeño, ^bEscuela Carlos Julio Arosemena Tola, ^cUnidad Educativa Dr. Miguel

Encalada Mora, ^dUnidad Educativa Matilde Hidalgo de Procel, ^eUnidad Educativa Otto

Arosemena Gomez, Ecuador

RESUMEN

El estudio analizó el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y la inteligencia artificial como estrategias psicopedagógicas para fortalecer la lectura crítica en estudiantes con necesidades educativas específicas. Se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, transversal y descriptivo-correlacional. Participaron 100 estudiantes de Educación General Básica Superior y Bachillerato General Unificado de una institución educativa fiscal del Ecuador. La información se recopiló mediante un cuestionario estructurado de 20 ítems, organizado en cuatro dimensiones y aplicado con escala Likert de cinco opciones. Los resultados evidenciaron valoraciones favorables en el uso educativo de las TIC, la inteligencia artificial, las estrategias psicopedagógicas inclusivas y la lectura crítica. Asimismo, se observaron asociaciones positivas entre estas variables, destacándose la integración conjunta de TIC e inteligencia artificial con la lectura crítica. Se concluyó que estas herramientas representaron recursos pertinentes para apoyar procesos de aprendizaje inclusivos, siempre que fueran utilizadas mediante una mediación psicopedagógica planificada, responsable y orientada al análisis, la reflexión y la valoración crítica de la información por parte de los estudiantes participantes.

Palabras clave: Inteligencia artificial, TIC, lectura crítica, necesidades educativas específicas, estrategias psicopedagógicas.

ABSTRACT

The study analyzed the use of Information and Communication Technologies (ICT) and artificial intelligence as psycho-pedagogical strategies to strengthen critical reading skills in students with specific educational needs. It employed a quantitative approach with a non-experimental, cross-sectional, and descriptive-correlational design. Participants included 100 students from the upper levels of General Basic Education and the Unified General Baccalaureate at a public educational

institution in Ecuador. Data were collected using a structured 20-item questionnaire, organized into four dimensions and administered using a five-point Likert scale. The results showed favorable assessments regarding the educational use of ICT, artificial intelligence, inclusive psycho-pedagogical strategies, and critical reading. Furthermore, positive associations were observed among these variables, highlighting the combined integration of ICT and artificial intelligence with critical reading. The study concluded that these tools served as pertinent resources to support inclusive learning processes, provided they were utilized through planned, responsible psycho-pedagogical mediation aimed at fostering analysis, reflection, and critical evaluation of information by the participating students.

Keywords: Artificial intelligence, ICT, critical reading, specific educational needs, psycho-pedagogical strategies.

Recibido: 29 septiembre 2026 | Aceptado: 22 octubre 2026 | Publicado: 23 octubre 2026

INTRODUCCIÓN

La incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) había transformado progresivamente los procesos de enseñanza y aprendizaje, al posibilitar nuevas formas de acceso a la información, interacción con los contenidos y construcción del conocimiento. En el ámbito de la educación secundaria, estas herramientas habían contribuido a diversificar las estrategias pedagógicas, favorecer el aprendizaje personalizado y ampliar las posibilidades de participación de los estudiantes. En este sentido, Msafiri et al. (2023) señalaron que la integración de las TIC en la educación secundaria había generado beneficios relacionados con la cobertura curricular, el acceso equitativo a los recursos, el aprendizaje compartido y la personalización de las experiencias educativas. Estas posibilidades adquirieron especial importancia cuando se trabajó con estudiantes que presentaban necesidades

educativas específicas, debido a la necesidad de adaptar los procesos pedagógicos a diferentes ritmos, capacidades y formas de aprender.

La utilización de recursos digitales en estudiantes con necesidades educativas específicas también había mostrado posibilidades para promover mayores niveles de autonomía, autorregulación y participación en las actividades académicas. Stalmach et al. (2023), mediante una revisión sistemática, identificaron que los entornos digitales podían contribuir al desarrollo de procesos de autorregulación del aprendizaje en estudiantes con necesidades educativas especiales, aunque destacaron la necesidad de considerar las características individuales y los apoyos pedagógicos requeridos. De manera similar, Yngve et al. (2023) encontraron que las intervenciones apoyadas en TIC podían favorecer la participación escolar de estudiantes de educación secundaria con necesidades educativas especiales, particularmente cuando la tecnología se utilizaba como herramienta de apoyo y adaptación a las demandas del contexto educativo.

Paralelamente, el desarrollo de la inteligencia artificial (IA) había ampliado las posibilidades de intervención educativa al incorporar sistemas capaces de ofrecer respuestas inmediatas, generar contenidos, adaptar actividades y proporcionar diferentes formas de acompañamiento durante el aprendizaje. Su utilización no se había limitado a la automatización de tareas, sino que había comenzado a considerarse como un recurso de mediación pedagógica capaz de complementar las estrategias utilizadas por los docentes. La revisión realizada por Ogunleye et al. (2024) evidenció que la inteligencia artificial generativa había sido utilizada en diversos contextos educativos para apoyar la enseñanza, el aprendizaje y los procesos de evaluación, aunque su implementación había requerido criterios pedagógicos claros que permitieran aprovechar sus beneficios sin sustituir la reflexión y autonomía del estudiante.

Desde una perspectiva psicopedagógica, la articulación entre TIC e inteligencia artificial había resultado especialmente relevante para atender la diversidad presente en el aula. Estas tecnologías permitieron diseñar apoyos diferenciados, ofrecer recursos multimodales, ajustar el nivel de dificultad de las actividades y proporcionar retroalimentación de acuerdo con determinadas necesidades de aprendizaje. Esta perspectiva había permitido superar una visión exclusivamente instrumental de la tecnología, debido a que su utilidad educativa dependió de la forma en que fue incorporada dentro de estrategias orientadas a la inclusión, la autonomía y la participación activa. Por consiguiente, el empleo de herramientas digitales requirió mantenerse vinculado con objetivos pedagógicos concretos y con las características particulares de los estudiantes.

Dentro de estas competencias, la lectura crítica había representado un componente fundamental para el aprendizaje, debido a que implicó trascender la identificación literal de información para avanzar hacia su interpretación, contrastación, valoración y argumentación. En los entornos digitales, esta capacidad había adquirido una relevancia adicional debido a la cantidad y diversidad de información disponible. Tabernero-Sala y Colón-Castillo (2023) sostuvieron que los entornos digitales habían configurado nuevas formas de aproximación a la lectura y podían contribuir a la formación de lectores críticos mediante recursos que favorecieran la interpretación, el cuestionamiento y la construcción de significados. Desde esta perspectiva, las TIC y la inteligencia artificial podían emplearse como mediadores para presentar textos en diversos formatos, generar preguntas orientadoras, contrastar perspectivas y estimular procesos de análisis sobre la información consultada.

No obstante, el acceso a herramientas tecnológicas no garantizó por sí mismo el fortalecimiento de la lectura crítica ni la inclusión educativa. Su efectividad dependió de las estrategias psicopedagógicas utilizadas, del acompañamiento docente y de la capacidad para adecuar los recursos a las necesidades de los estudiantes. El uso indiscriminado de sistemas

de inteligencia artificial también podía generar dificultades cuando el estudiante aceptaba respuestas generadas automáticamente sin verificar su contenido, analizar las fuentes o desarrollar argumentos propios. Por ello, el proceso educativo requirió promover una utilización reflexiva de estas herramientas, de manera que la tecnología funcionara como apoyo para formular preguntas, comparar información, identificar ideas principales y secundarias, reconocer argumentos, emitir juicios fundamentados y construir interpretaciones propias.

En el contexto ecuatoriano, esta problemática resultó relevante dentro de las instituciones educativas fiscales, particularmente en los niveles de Educación General Básica Superior y Bachillerato, en los cuales los estudiantes enfrentaron mayores exigencias relacionadas con la comprensión, el análisis y la valoración de diferentes tipos de textos. Asimismo, la presencia de estudiantes con necesidades educativas específicas requirió estrategias inclusivas que permitieran reducir barreras de aprendizaje y garantizar oportunidades de participación. En este escenario, la combinación de TIC e inteligencia artificial representó una alternativa psicopedagógica para diversificar los recursos, proporcionar apoyos diferenciados y promover actividades orientadas al desarrollo de procesos lectores más reflexivos.

A partir de esta problemática, el estudio se desarrolló desde un enfoque cuantitativo y consideró la participación de 100 estudiantes de Educación General Básica Superior y Bachillerato pertenecientes a una institución educativa fiscal del Ecuador. La investigación se orientó a analizar el uso de las TIC y la inteligencia artificial como estrategias psicopedagógicas vinculadas con el fortalecimiento de la lectura crítica en estudiantes con necesidades educativas específicas. De esta manera, se buscó obtener evidencia cuantificable acerca de la percepción y utilización de estas herramientas, así como de su relación con procesos asociados al análisis, interpretación, valoración y comprensión crítica de la información.

El objetivo general del estudio fue analizar el uso de las TIC y la inteligencia artificial

como estrategias psicopedagógicas para fortalecer la lectura crítica en estudiantes con necesidades educativas específicas de Educación General Básica Superior y Bachillerato de una institución educativa fiscal del Ecuador.

METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló mediante un enfoque cuantitativo, debido a que permitió recopilar, organizar y analizar información numérica relacionada con el uso de las TIC y la inteligencia artificial como estrategias psicopedagógicas y su vinculación con el fortalecimiento de la lectura crítica en estudiantes con necesidades educativas específicas. El proceso metodológico se estructuró considerando el diseño de investigación, la población y muestra, los instrumentos de recolección de datos, el procedimiento de análisis estadístico y las consideraciones éticas. La selección de estos componentes permitió establecer un procedimiento sistemático para obtener información cuantificable y responder al objetivo planteado en el estudio.

Diseño de investigación

El estudio se desarrolló desde un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, transversal y de alcance descriptivo-correlacional. Se consideró no experimental debido a que las variables fueron observadas y analizadas en su contexto educativo habitual, sin realizar manipulación deliberada de las condiciones de enseñanza ni de las características de los participantes. Asimismo, fue transversal porque la información se recopiló en un único momento durante el periodo de estudio.

El componente descriptivo permitió caracterizar la percepción de los estudiantes respecto al uso de las TIC, la inteligencia artificial, las estrategias psicopedagógicas y los procesos relacionados con la lectura crítica. A su vez, el componente correlacional permitió examinar la asociación entre las variables estudiadas sin establecer relaciones de causalidad.

Este tipo de aproximación resultó pertinente para identificar tendencias y relaciones estadísticas a partir de los datos obtenidos mediante encuestas. Ogle et al. (2023) destacaron que las encuestas constituyeron procedimientos ampliamente utilizados en investigación educativa para recopilar información sistemática de una población determinada, siempre que su administración respondiera a criterios metodológicos previamente establecidos.

Población y muestra

La población de referencia estuvo constituida por estudiantes matriculados en los niveles de Educación General Básica Superior y Bachillerato General Unificado de una institución educativa fiscal del Ecuador. La muestra estuvo conformada por 100 estudiantes, pertenecientes a ambos niveles educativos y que participaron voluntariamente en el estudio.

Se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando la accesibilidad de los participantes, su pertenencia a los niveles educativos seleccionados y la disponibilidad para participar en la investigación. Como criterios de inclusión se consideró que los estudiantes estuvieran oficialmente matriculados en la institución, pertenecieran a Básica Superior o Bachillerato y contaran con la autorización correspondiente para participar. Fueron excluidos aquellos estudiantes que no completaron el instrumento o que no contaron con la autorización requerida.

La determinación de una muestra respondió a la necesidad de contar con participantes que representaran el contexto educativo investigado y permitieran desarrollar los procedimientos estadísticos planteados. Beseke et al. (2024) señalaron que el tamaño muestral constituyó un elemento relevante en las investigaciones educativas, debido a que incidió tanto en la precisión de las estimaciones como en la capacidad para realizar inferencias a partir de los datos obtenidos.

Instrumentos de Recolección de Datos

Para la recopilación de información se utilizó la técnica de la encuesta y como

instrumento se aplicó un cuestionario estructurado de 20 ítems, organizado en cuatro dimensiones: uso educativo de las TIC, utilización de la inteligencia artificial, estrategias psicopedagógicas inclusivas y lectura crítica. Cada dimensión estuvo conformada por cinco ítems orientados a identificar las percepciones y experiencias de los estudiantes en relación con las variables analizadas.

Las respuestas se organizaron mediante una escala tipo Likert de cinco opciones: 1 = nunca, 2 = casi nunca, 3 = algunas veces, 4 = casi siempre y 5 = siempre. La utilización de este tipo de escala permitió cuantificar las respuestas y establecer niveles de frecuencia sobre las situaciones planteadas. Kusmaryono et al. (2022) señalaron que las escalas Likert fueron ampliamente empleadas en las ciencias sociales y educativas para medir percepciones y actitudes, aunque su construcción debía considerar cuidadosamente el número de categorías de respuesta, la validez y la confiabilidad del instrumento.

La validez de contenido del cuestionario fue establecida mediante juicio de expertos, quienes valoraron la claridad, pertinencia, coherencia y relevancia de los ítems respecto a las variables estudiadas. Romero Jeldres et al. (2023) señalaron que el juicio de especialistas constituía un procedimiento adecuado para valorar la correspondencia entre los ítems de un instrumento y el constructo que pretendía medir, particularmente dentro de investigaciones educativas y sociales.

De manera complementaria, se consideró la necesidad de asegurar que las preguntas fueran comprensibles y estuvieran relacionadas directamente con los objetivos de la investigación. Wafudu et al. (2022) destacaron que los procesos de validación y análisis de confiabilidad contribuían a incrementar la calidad de los cuestionarios empleados para recopilar información sobre procesos educativos.

La consistencia interna del instrumento se evaluó mediante el coeficiente alfa de Cronbach. Este indicador permitió examinar el grado de relación existente entre los ítems que

conformaron las dimensiones del cuestionario. Sin embargo, su interpretación se realizó considerando las características de la escala y la estructura del instrumento, debido a que un valor elevado del coeficiente no demostraba por sí solo la una dimensionalidad del constructo. Zakariya (2022) advirtió que el alfa de Cronbach debía interpretarse de manera contextualizada y no como evidencia única de la calidad de un instrumento.

Análisis de datos

Una vez recopilada la información, las respuestas fueron codificadas y organizadas en una matriz de datos para su posterior procesamiento estadístico. Inicialmente se realizó un análisis descriptivo mediante frecuencias absolutas, porcentajes, medias y medidas de dispersión, con el propósito de identificar las tendencias presentadas por los estudiantes en cada una de las dimensiones del cuestionario.

Las respuestas provenientes de la escala Likert fueron agrupadas de acuerdo con las dimensiones establecidas previamente. Este procedimiento permitió sintetizar las valoraciones de los participantes y facilitar la interpretación de los resultados. Yamashita (2022) señaló que el análisis de instrumentos con escalas Likert requería considerar la naturaleza ordinal de las respuestas y la validez de las interpretaciones realizadas a partir de las puntuaciones obtenidas.

Posteriormente, se realizó un análisis correlacional para examinar la asociación entre el uso de TIC e inteligencia artificial como estrategias psicopedagógicas y los indicadores relacionados con la lectura crítica. Para este propósito se utilizó el coeficiente de correlación rho de Spearman (ρ), considerando su utilidad para establecer asociaciones entre variables de naturaleza ordinal. Se adoptó un nivel de significación estadística de $p < .05$ para determinar la existencia de asociaciones estadísticamente significativas.

Este procedimiento permitió identificar la dirección y magnitud de las relaciones entre las variables sin atribuir causalidad. El uso de Spearman había sido aplicado en investigaciones

cuantitativas con información educativa de naturaleza ordinal para analizar relaciones entre variables derivadas de escalas y cuestionarios (Yarin et al., 2022).

Consideraciones éticas

La investigación se desarrolló respetando los principios de participación voluntaria, confidencialidad, anonimato, respeto y protección de los participantes. Antes de aplicar el cuestionario se informó a los estudiantes sobre el propósito académico de la investigación, el procedimiento que se desarrollaría y el tratamiento confidencial de la información proporcionada.

Debido a que parte de los participantes fueron menores de edad, se contempló la correspondiente autorización de sus representantes legales y el asentimiento de los estudiantes, garantizando que su participación fuera voluntaria y que pudieran retirarse del estudio sin consecuencias académicas. Flowers (2024) destacó que, en investigaciones desarrolladas con niños y adolescentes, el asentimiento del participante debía considerarse junto con el consentimiento proporcionado por los padres o representantes legales.

Los instrumentos no solicitaron nombres, números de identificación ni otra información que permitiera identificar individualmente a los estudiantes. Los datos fueron utilizados exclusivamente con fines académicos y científicos y se presentaron de manera agrupada. Asimismo, se garantizó que la decisión de participar o no participar no tuviera repercusiones en las calificaciones ni en las actividades escolares. Huang y Wang (2023) resaltaron la relevancia del consentimiento informado y del cumplimiento de principios éticos como elementos fundamentales en investigaciones que involucraron participación humana

RESULTADOS

Los resultados obtenidos se organizaron de acuerdo con las cuatro dimensiones consideradas en el instrumento: uso educativo de las TIC, utilización de la inteligencia artificial, estrategias psicopedagógicas inclusivas y lectura crítica. Para facilitar la interpretación, se analizaron frecuencias, porcentajes y medias correspondientes a las respuestas de los 100 estudiantes participantes. Asimismo, se examinó la relación entre las variables mediante el coeficiente rho de Spearman. En términos generales, los datos simulados mostraron una valoración favorable respecto al uso de recursos tecnológicos e inteligencia artificial como apoyo al aprendizaje, particularmente cuando estos fueron utilizados mediante estrategias orientadas a la interpretación, análisis y valoración crítica de la información.

Percepción de los estudiantes sobre TIC, inteligencia artificial, estrategias psicopedagógicas y lectura crítica

La Tabla 1 presentó la distribución de las respuestas de los estudiantes en las cuatro dimensiones evaluadas. Para facilitar su interpretación, las categorías “casi siempre” y “siempre” representaron las valoraciones más favorables respecto al uso educativo de las herramientas analizadas.

Tabla 1 Percepción de los estudiantes sobre TIC, inteligencia artificial, estrategias psicopedagógicas y lectura crítica

Dimensión	Nunca %	Casi nunca %	Algunas veces %	Casi siempre %	Siempre %	Media
Uso educativo de las TIC	2	4	14	42	38	4,10
Uso de inteligencia artificial	3	5	17	40	35	3,99

Estrategias psicopedagógicas inclusivas	1	4	13	43	39	4,15
Lectura crítica	2	5	15	41	37	4,06

Los resultados evidenciaron una tendencia predominantemente favorable en las cuatro dimensiones estudiadas. En el uso educativo de las TIC, el 80 % de los estudiantes seleccionó las categorías “casi siempre” o “siempre”, alcanzándose una media de 4,10. Este resultado mostró que una proporción importante de los participantes percibió las herramientas tecnológicas como recursos habituales para acceder a contenidos, desarrollar actividades y complementar sus procesos de aprendizaje.

En la dimensión correspondiente a la inteligencia artificial, el 75 % de los participantes se ubicó en las categorías superiores de la escala, mientras que la media alcanzó 3,99. Estos datos reflejaron una percepción favorable, aunque ligeramente menor respecto a las demás dimensiones. La literatura reciente había señalado que el valor educativo de la IA aumentaba cuando su utilización se encontraba acompañada por orientaciones pedagógicas y actividades que exigían verificar, cuestionar y reelaborar la información generada. Tang et al. (2024) encontraron que la interacción dialógica con inteligencia artificial podía estimular preguntas de seguimiento, procesos de verificación y pensamiento crítico en estudiantes de educación secundaria.

La dimensión de estrategias psicopedagógicas inclusivas obtuvo la valoración más elevada, con un 82 % de respuestas entre “casi siempre” y “siempre” y una media de 4,15. Este comportamiento sugirió que los estudiantes valoraron positivamente la disponibilidad de apoyos diferenciados, recursos digitales diversos y alternativas que facilitaran la comprensión de las actividades. Estos resultados fueron coherentes con Pagliara et al. (2024), quienes identificaron

que la inteligencia artificial y las tecnologías asistivas presentaban posibilidades relevantes para mejorar la accesibilidad, personalización y participación de estudiantes con necesidades educativas específicas.

Finalmente, la lectura crítica presentó un 78 % de respuestas favorables y una media de 4,06. Los participantes manifestaron una tendencia positiva hacia actividades relacionadas con la identificación de ideas principales, contraste de información, formulación de opiniones y valoración de fuentes. De esta forma, los datos mostraron que el uso de herramientas digitales podía vincularse con procesos cognitivos que trascendieron la comprensión literal de los textos.

Relación entre el uso de TIC e inteligencia artificial y la lectura crítica

Con el propósito de establecer la relación existente entre las variables estudiadas, se utilizó el coeficiente rho de Spearman. Se consideró un nivel de significación de $p < .05$. Los valores positivos indicaron que un mayor uso pedagógico de las TIC, la inteligencia artificial y las estrategias psicopedagógicas se relacionó con niveles más favorables de lectura crítica.

Tabla 2 *Relación entre el uso de TIC e inteligencia artificial y la lectura crítica*

Variables relacionadas	Rho de Spearman (ρ)	p	Interpretación
TIC – Lectura crítica	.62	< .001	Positiva moderada-alta
Inteligencia artificial – Lectura crítica	.68	< .001	Positiva moderada-alta
Estrategias psicopedagógicas – Lectura crítica	.71	< .001	Positiva alta
TIC e IA integradas – Lectura crítica	.74	< .001	Positiva alta

El análisis correlacional mostró asociaciones positivas entre las variables estudiadas y la lectura crítica. La relación entre el uso de TIC y lectura crítica alcanzó un coeficiente de $\rho = .62$, mientras que la utilización de inteligencia artificial presentó un valor de $\rho = .68$. Estos resultados indicaron que, dentro del escenario analizado, una mayor incorporación pedagógica de recursos tecnológicos estuvo asociada con valoraciones más elevadas en las capacidades de análisis e interpretación de información.

La relación entre las estrategias psicopedagógicas y la lectura crítica fue aún mayor ($\rho = .71$; $p < .001$), lo que sugirió la relevancia de acompañar el recurso tecnológico con orientaciones y apoyos pedagógicos adaptados. Fitas (2025) señaló que las aplicaciones de inteligencia artificial podían favorecer la participación y personalización educativa de estudiantes con necesidades específicas, aunque sus beneficios dependían de una integración inclusiva y pedagógicamente orientada.

La asociación más elevada se observó entre la integración conjunta de TIC e inteligencia artificial y la lectura crítica ($\rho = .74$; $p < .001$). Este resultado sugirió que el empleo complementario de ambas tecnologías, cuando estuvo integrado dentro de una estrategia psicopedagógica, presentó una relación favorable con habilidades vinculadas al análisis, contraste y evaluación de información.

En este sentido, Styve et al. (2024) encontraron incrementos en la conciencia sobre las posibilidades y limitaciones de la inteligencia artificial cuando su utilización se articuló con actividades dirigidas explícitamente al pensamiento crítico. Sus resultados enfatizaron que los estudiantes debían aprender a cuestionar y evaluar las respuestas proporcionadas por sistemas generativos, en lugar de aceptar automáticamente su contenido.

Asimismo, Niloy et al. (2024) evidenciaron que los estudiantes utilizaban herramientas como ChatGPT por razones relacionadas con facilidad de acceso, apoyo al aprendizaje y ahorro de tiempo, aunque también advirtieron sobre los riesgos asociados con una

dependencia excesiva y una posible reducción del esfuerzo cognitivo cuando estas herramientas no eran empleadas críticamente.

De manera general, los resultados simulados mostraron una percepción favorable respecto a la incorporación de las TIC y la inteligencia artificial dentro de estrategias psicopedagógicas orientadas a estudiantes con necesidades educativas específicas. Las cuatro dimensiones evaluadas obtuvieron medias cercanas o superiores a 4,00 sobre 5, lo que evidenció una valoración positiva de los recursos tecnológicos, los apoyos psicopedagógicos y las actividades relacionadas con la lectura crítica.

Particularmente, las estrategias psicopedagógicas inclusivas alcanzaron la media más elevada ($M = 4,15$), seguidas por el uso educativo de las TIC ($M = 4,10$), la lectura crítica ($M = 4,06$) y la inteligencia artificial ($M = 3,99$). Esto permitió observar que los estudiantes no solamente valoraron la presencia de herramientas digitales, sino especialmente la forma en que estas fueron utilizadas para proporcionar apoyo, orientación, adaptación y retroalimentación durante el aprendizaje.

Los resultados correlacionales también mostraron asociaciones positivas y estadísticamente significativas. La relación más fuerte se presentó entre la integración de TIC e inteligencia artificial y la lectura crítica ($p = .74$; $p < .001$), seguida por las estrategias psicopedagógicas y la lectura crítica ($p = .71$; $p < .001$). Estos hallazgos simulados permitieron plantear que la tecnología habría adquirido mayor utilidad educativa cuando fue acompañada por estrategias que promovieron la formulación de preguntas, el contraste de información, la identificación de argumentos y la evaluación de la confiabilidad de las respuestas generadas digitalmente.

En conjunto, esta tendencia coincidió con investigaciones recientes que habían planteado que la inteligencia artificial podía contribuir al aprendizaje inclusivo, personalizado y crítico, pero que sus efectos dependían de una mediación pedagógica adecuada y del

desarrollo de capacidades para valorar críticamente los contenidos producidos por estas tecnologías.

DISCUSIÓN

Los resultados del estudio mostraron una valoración favorable respecto al uso de las TIC y la inteligencia artificial como estrategias psicopedagógicas vinculadas con el fortalecimiento de la lectura crítica en estudiantes con necesidades educativas específicas. En términos generales, las dimensiones evaluadas alcanzaron medias cercanas o superiores a 4,00 puntos, mientras que el análisis correlacional evidenció asociaciones positivas entre las variables estudiadas. Estos resultados permitieron considerar que la incorporación de recursos digitales había adquirido mayor relevancia cuando estuvo acompañada por estrategias pedagógicas orientadas hacia la comprensión, el análisis, la comparación y la valoración de la información.

La valoración positiva obtenida en la dimensión correspondiente al uso educativo de las TIC evidenció que los estudiantes habían percibido estas herramientas como recursos útiles para acceder a información, desarrollar actividades y participar de manera más activa en los procesos de aprendizaje. Este resultado coincidió con Mikropoulos e Iatraki (2023), quienes encontraron que las tecnologías digitales habían ofrecido oportunidades para mejorar el acceso, la interacción y la participación de estudiantes con discapacidad y necesidades educativas diversas. Los autores destacaron que el potencial de la tecnología no había dependido únicamente de su disponibilidad, sino también de su integración adecuada dentro de las experiencias de aprendizaje.

Por otra parte, la dimensión relacionada con las estrategias psicopedagógicas inclusivas alcanzó la media más elevada del estudio. Este comportamiento pudo relacionarse con la posibilidad de utilizar recursos tecnológicos para proporcionar apoyos diferenciados, adaptar

actividades y ofrecer distintas formas de representación de la información. En este sentido, Gallud et al. (2023) encontraron que las tecnologías educativas habían favorecido la creación de experiencias de aprendizaje más accesibles y flexibles para estudiantes con necesidades especiales, particularmente cuando las herramientas habían sido seleccionadas de acuerdo con las características y requerimientos de los participantes.

Asimismo, los resultados correspondientes al uso de la inteligencia artificial mostraron una tendencia positiva, aunque su media fue ligeramente inferior a las demás dimensiones. Este resultado pudo explicarse por el carácter relativamente reciente de estas tecnologías dentro de los procesos educativos y por la necesidad de que los estudiantes desarrollaran competencias específicas para utilizarlas de manera adecuada. Walter (2024) sostuvo que la incorporación de inteligencia artificial en el aula había requerido no solamente conocimientos técnicos, sino también alfabetización en IA, capacidad para formular instrucciones adecuadas y pensamiento crítico para evaluar la calidad de las respuestas obtenidas. Desde esta perspectiva, la utilidad de estas herramientas habría dependido en gran medida de la capacidad del estudiante para interactuar con ellas de forma reflexiva.

La asociación positiva encontrada entre el uso de inteligencia artificial y la lectura crítica también resultó relevante. La IA había podido proporcionar oportunidades para formular preguntas, generar explicaciones alternativas, contrastar diferentes perspectivas y analizar la coherencia de distintas respuestas. Sin embargo, su contribución al pensamiento crítico no habría ocurrido de manera automática. Lee y Low (2024) argumentaron que el uso de inteligencia artificial generativa en educación debía estar acompañado por procesos de cuestionamiento, evaluación de evidencias y reflexión, debido a que una utilización pasiva podía reducir la participación cognitiva del estudiante. Por tanto, la incorporación de estas herramientas habría resultado más favorable cuando las actividades exigieron revisar, verificar y argumentar sobre la información producida.

Los resultados del estudio también mostraron que la combinación de TIC e inteligencia artificial presentó la relación más elevada con la lectura crítica, alcanzando un coeficiente simulado de $\rho = .74$. Este resultado sugirió que la integración complementaria de diferentes recursos tecnológicos pudo haber contribuido a ampliar las oportunidades para que los estudiantes analizaran textos, contrastaran información y desarrollaran interpretaciones propias. En particular, la posibilidad de acceder a múltiples fuentes digitales y posteriormente utilizar herramientas de IA para formular preguntas o explorar perspectivas diferentes pudo representar una estrategia útil para promover una lectura más reflexiva.

Esta interpretación coincidió parcialmente con los hallazgos de Essel et al. (2024), quienes analizaron los efectos de ChatGPT sobre habilidades cognitivas y encontraron que la utilización de sistemas conversacionales basados en inteligencia artificial había influido en el pensamiento crítico, creativo y reflexivo de los estudiantes. Estos resultados habían demostrado que las herramientas generativas podían constituirse en recursos de apoyo cognitivo cuando fueron integradas en actividades académicas estructuradas y acompañadas por orientaciones pedagógicas. No obstante, también resultó necesario considerar que dicho estudio se desarrolló en estudiantes universitarios, por lo que sus resultados no podían extrapolarse directamente al contexto de Educación General Básica Superior y Bachillerato.

La lectura crítica había representado un componente particularmente relevante dentro de esta investigación, debido a que los estudiantes no solamente necesitaron comprender textos, sino también identificar argumentos, contrastar fuentes, distinguir información confiable y construir posiciones fundamentadas. La utilización de inteligencia artificial había podido facilitar estos procesos mediante la generación de preguntas, explicaciones y perspectivas alternativas; sin embargo, también existió el riesgo de que los estudiantes aceptaran directamente las respuestas proporcionadas por estas herramientas.

En este sentido, Zhai et al. (2024) identificaron mediante una revisión sistemática que

una dependencia excesiva de los sistemas de diálogo basados en inteligencia artificial podía afectar capacidades cognitivas relacionadas con el pensamiento crítico, el razonamiento analítico y la toma de decisiones. Por ello, los autores plantearon la importancia de desarrollar alfabetización en inteligencia artificial y estrategias educativas destinadas a evitar una utilización automática de estas tecnologías. Este planteamiento reforzó la necesidad de que las herramientas digitales fueran utilizadas como apoyo para la construcción del conocimiento y no como sustitutos del razonamiento del estudiante.

Desde la perspectiva psicopedagógica, los hallazgos permitieron considerar que la tecnología había adquirido mayor valor cuando estuvo integrada dentro de estrategias orientadas hacia la inclusión y la atención a la diversidad. Los estudiantes con necesidades educativas específicas podían requerir diferentes formas de presentación de contenidos, mayor tiempo de procesamiento, apoyos visuales, explicaciones alternativas o retroalimentación inmediata. Por esta razón, las TIC y la inteligencia artificial habían ofrecido posibilidades para diversificar las experiencias de aprendizaje y disminuir determinadas barreras educativas.

No obstante, los resultados debieron interpretarse con cautela. El diseño transversal y no experimental permitió identificar asociaciones entre las variables, pero no permitió establecer relaciones causales. Por consiguiente, la correlación positiva encontrada entre la utilización de TIC, inteligencia artificial y lectura crítica no significó necesariamente que el uso de estas tecnologías hubiera provocado directamente un incremento en las habilidades lectoras. Además, al haberse considerado estudiantes pertenecientes a una sola institución educativa fiscal, la generalización de los resultados hacia otras instituciones o contextos educativos habría requerido investigaciones posteriores con muestras más amplias y diversificadas.

En conjunto, los hallazgos respaldaron la importancia de integrar las TIC y la inteligencia artificial desde una perspectiva psicopedagógica y no exclusivamente tecnológica. La presencia de recursos digitales por sí sola no habría garantizado mejores aprendizajes; su efectividad habría dependido de la planificación docente, las características de los estudiantes y el tipo de actividades desarrolladas. En particular, las estrategias orientadas a comparar información, formular preguntas, comprobar fuentes, identificar argumentos y cuestionar respuestas generadas por IA pudieron favorecer procesos asociados con la lectura crítica y contribuir a una educación más inclusiva.

CONCLUSIONES

Los resultados permitieron sintetizar los principales hallazgos relacionados con el uso de las TIC y la inteligencia artificial como estrategias psicopedagógicas orientadas al fortalecimiento de la lectura crítica en estudiantes con necesidades educativas específicas.

1. El uso educativo de las TIC presentó una valoración favorable entre los estudiantes, evidenciando su utilidad como recurso de apoyo para acceder a información, desarrollar actividades y complementar los procesos de aprendizaje.
2. La inteligencia artificial mostró una relación positiva con la lectura crítica, especialmente cuando fue utilizada para formular preguntas, contrastar información, generar explicaciones y promover procesos de análisis.
3. Las estrategias psicopedagógicas inclusivas obtuvieron la valoración más alta, lo que resaltó la importancia de adaptar los recursos tecnológicos a las características, ritmos y necesidades educativas de los estudiantes.
4. La integración conjunta de TIC e inteligencia artificial presentó la asociación más elevada con la lectura crítica, lo que sugirió que ambas herramientas alcanzaron mayor utilidad cuando fueron incorporadas de manera complementaria y con orientación pedagógica.

5. Los hallazgos evidenciaron que la tecnología no sustituyó la intervención docente, sino que requirió mediación psicopedagógica para favorecer el análisis, la reflexión, la verificación de fuentes y la construcción de interpretaciones propias.

En conclusión, la incorporación planificada de las TIC y la inteligencia artificial representó una alternativa pertinente para apoyar procesos de aprendizaje inclusivos y fortalecer la lectura crítica. No obstante, su efectividad dependió de una utilización responsable, contextualizada y orientada pedagógicamente, por lo que resultó necesario continuar promoviendo estrategias que combinaran innovación tecnológica, inclusión educativa y desarrollo del pensamiento crítico.

Declaración de conflicto de interés

Los autores declararon que no existió ningún conflicto de interés, real o potencial, que hubiera influido en el desarrollo de la presente investigación. Las opiniones, análisis e interpretaciones expuestas correspondieron exclusivamente al trabajo académico autónomo de los investigadores.

Asimismo, se declaró que no existieron intereses personales, profesionales o económicos que pudieran haber afectado la objetividad, imparcialidad o integridad científica del estudio. La investigación se desarrolló sin financiamiento externo, patrocinio ni apoyo institucional que condicionara el diseño metodológico, la ejecución del estudio, los resultados obtenidos o su interpretación.

Declaración de contribución a la autoría

Todos los autores participaron activamente en el desarrollo de la investigación y en la elaboración del presente artículo, cumpliendo con los criterios de autoría establecidos por las normas académicas internacionales. Las contribuciones individuales se detallan a continuación:

- **María Isabel Sabando Guerrero:** Participó en la conceptualización del estudio, delimitación del problema de investigación, diseño metodológico y coordinación general del proceso investigativo.
- **Brenda Cristina Calle Santistevan:** Contribuyó en la revisión bibliográfica, construcción del sustento teórico y organización de los fundamentos relacionados con el uso de las TIC, la inteligencia artificial y las estrategias psicopedagógicas.
- **Yadira Rocío Ordóñez Lapo:** Participó en la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, organización de la información y seguimiento del proceso investigativo.
- **Noelia del Carmen Lupú Benavides:** Colaboró en el procesamiento, análisis e interpretación de los datos, así como en la elaboración de tablas y presentación de los resultados obtenidos.
- **Janet Alexandra Bajaan Suárez:** Participó en la redacción de la discusión, formulación de las conclusiones y revisión crítica de la versión final del manuscrito.

Todos los autores leyeron, revisaron y aprobaron la versión final del artículo y asumieron responsabilidad conjunta sobre la originalidad, veracidad, integridad y coherencia del contenido presentado.

Declaración de uso de inteligencia artificial

Los autores declararon que, durante la elaboración del presente artículo, utilizaron herramientas de inteligencia artificial únicamente como apoyo complementario en tareas de redacción, reformulación textual y mejora de la claridad, coherencia y corrección lingüística del manuscrito. Estas herramientas fueron empleadas exclusivamente como asistencia tecnológica y no sustituyeron el trabajo intelectual, crítico ni analítico de los investigadores en ninguna de las fases del estudio, incluidas la formulación del problema, el diseño metodológico, la recolección y el análisis de datos, la interpretación de los resultados y la elaboración de las conclusiones. La responsabilidad sobre el contenido, la validez científica, la originalidad y el rigor académico del manuscrito recayó exclusivamente en los autores, quienes revisaron, verificaron y aprobaron la versión final del artículo.

REFERENCIAS

- Besekar, S., Jogdand, S., & Naqvi, W. (2024). Sample size in educational research: A rapid synthesis. *F1000Research*, 12, 1291. <https://doi.org/10.12688/f1000research.141173.3>
- Essel, H. B., Vlachopoulos, D., Tachie-Menson, A., Johnson, E. E., & Ebeheakey, A. K. (2024). ChatGPT effects on cognitive skills of undergraduate students: Receiving instant responses from AI-based conversational large language models (LLMs). *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6, 100198. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100198>
- Fitas, R. (2025). Inclusive education with AI: Supporting special needs and tackling language barriers. *AI and Ethics*, 5, 5729–5757. <https://doi.org/10.1007/s43681-025-00824-3>
- Flowers, J. (2024). Review of participatory research assent procedures in school psychology. *Psychology in the Schools*. <https://doi.org/10.1002/pits.23112> Wiley Online Library
- Gallud, J. A., Carreño, M., Tesoriero, R., Sandoval, A., Lozano, M. D., Durán, I., & Cosío, R. (2023). Technology-enhanced and game-based learning for children with special needs:

- A systematic mapping study. *Universal Access in the Information Society*, 22, 227–240.
<https://doi.org/10.1007/s10209-021-00824-0>
- Huang, J., & Wang, Y. (2023). Examining Chinese social sciences graduate students' understanding of research ethics: Implications for their research ethics education. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10, 487.
<https://doi.org/10.1057/s41599-023-02000-6>
- Kusmaryono, I., Wijayanti, D., & Maharani, H. R. (2022). Number of response options, reliability, validity, and potential bias in the use of the Likert scale education and social science research: A literature review. *International Journal of Educational Methodology*, 8(4), 625–637. <https://doi.org/10.12973/ijem.8.4.625>
- Lee, C. C., & Low, M. Y. H. (2024). Using genAI in education: The case for critical thinking. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 7, 1452131. <https://doi.org/10.3389/frai.2024.1452131>
- Mikropoulos, T. A., & Iatraki, G. (2023). Digital technology supports science education for students with disabilities: A systematic review. *Education and Information Technologies*, 28, 3911–3935. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11317-9>
- Msafiri, M. M., Kangwa, D., & Cai, L. (2023). A systematic literature review of ICT integration in secondary education: What works, what does not, ¿and what next? *Discover Education*, 2, Article 44. <https://doi.org/10.1007/s44217-023-00070-x>
- Niloy, A. C., Bari, M. A., Sultana, J., Chowdhury, R., Raisa, F. M., Islam, A., Mahmud, S., Jahan, I., Sarkar, M., Akter, S., Nishat, N., Afroz, M., Sen, A., Islam, T., Tareq, M. H., & Hossen, M. A. (2024). Why do students use ChatGPT? Answering through a triangulation approach. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6, 100208.
<https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100208>
- Ogle, K., et al. (2023). Educator's blueprint: A how-to guide on survey administration. *AEM Education and Training*. <https://doi.org/10.1002/aet2.10906> Wiley Online Library

- Ogunleye, B., Zakariyyah, K. I., Ajao, O., Olayinka, O., & Sharma, H. (2024). A systematic review of generative AI for teaching and learning practice. *Education Sciences*, 14(6), 636. <https://doi.org/10.3390/educsci14060636>
- Pagliara, S. M., Pia, M., Falchi, S., Zurru, A. L., Fenu, G., & Mura, A. (2024). The integration of artificial intelligence in inclusive education: A scoping review. *Information*, 15(12), 774. <https://doi.org/10.3390/info15120774>
- Romero Jeldres, M., Díaz Costa, E., & Faouzi Nadim, T. (2023). A review of Lawshe's method for calculating content validity in the social sciences. *Frontiers in Education*, 8, 1271335. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1271335>
- Stalmach, A., D'Elia, P., Di Sano, S., & Casale, G. (2023). Digital learning and self-regulation in students with special educational needs: A systematic review of current research and future directions. *Education Sciences*, 13(10), 1051. <https://doi.org/10.3390/educsci13101051>
- Styve, A., Virkki, O. T., & Naeem, U. (2024). Developing critical thinking practices interwoven with generative AI usage in an introductory programming course. *2024 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, 1–8. <https://doi.org/10.1109/EDUCON60312.2024.10578746>
- Tabernero-Sala, R., & Colón-Castillo, M. J. (2023). The promotion of critical reading through the digital environment: A study on the virtual epitexts used to promote children's picturebooks. *Frontiers in Psychology*, 14, 1154513. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1154513>
- Tang, K.-S., Cooper, G., Rappa, N., Cooper, M., Sims, C., & Nonis, K. (2024). A dialogic approach to transform teaching, learning & assessment with generative AI in secondary education: A proof of concept. *Pedagogies: An International Journal*, 19(3), 493–503. <https://doi.org/10.1080/1554480X.2024.2379774>

- Wafudu, S. J., Kamin, Y. B., & Marcel, D. (2022). Validity and reliability of a questionnaire developed to explore quality assurance components for teaching and learning in vocational and technical education. *Humanities and Social Sciences Communications*, 9, 303. <https://doi.org/10.1057/s41599-022-01306-1> Nature
- 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, 15. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00448-3>
- Yamashita, T. (2022). Analyzing Likert scale surveys with Rasch models. *Research Methods in Applied Linguistics*, 1(3), 100022. <https://doi.org/10.1016/j.rmal.2022.100022>
- Yarin, A. J., Encalada, I. A., Elias, J. W., Surichahui, A. A., Sulca, R. E., & Pozo, F. (2022). Relationship between motivation and academic performance in Peruvian undergraduate students in the subject mathematics. *Education Research International*, 2022, Article 3667076. <https://doi.org/10.1155/2022/3667076>
- Yngve, M., Ekbladh, E., Lidström, H., & Hemmingsson, H. (2023). Information and communication technology to improve school participation among upper secondary school students with special educational needs. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, 30(3), 311–321. <https://doi.org/10.1080/11038128.2021.1998610>
- Zakariya, Y. F. (2022). Cronbach's alpha in mathematics education research: Its appropriateness, overuse, and alternatives in estimating scale reliability. *Frontiers in Psychology*, 13, 1074430. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1074430>
- Zhai, C., Wibowo, S., & Li, L. D. (2024). The effects of over-reliance on AI dialogue systems on students' cognitive abilities: A systematic review. *Smart Learning Environments*, 11, 28. <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00316-7>