

SSAI-Vol.4. N1. 004

El aporte de ChatGPT al pensamiento y análisis crítico en estudiantes de educación general básica superior

The contribution of ChatGPT to critical thinking and analysis in students of higher basic general education

Autores:

Rubén Alejandro Merchán Mendieta
Universidad Técnica de Machala
Machala - Ecuador
rubenmerchan354@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0005-5941-0543>

Jordy Abel Correa Burgos
Universidad Técnica de Machala
Machala – Ecuador
jcorrea10@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0003-3699-4449>

Erick Josue Asencio Obando
Universidad Técnica de Machala
Machala - Ecuador
erickjosue9419@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0003-8869-6312>

Samanta Yomaira Carrillo Ayala
Escuela Galo Plaza Lasso
Machala - Ecuador
samanthayomaira@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0006-5262-4941>

Ariel Steven León Guazha
Unidad Educativa "Dr. Jaramillo Montoya"
Pasaje - Ecuador
ariel.leon2806@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0006-0933-4754>

Autor de correspondencia: Rubén Alejandro Merchán Mendieta, rubenmerchan354@gmail.com

Recepción: 03-febrero-2026 **Aceptación:** 30-mayo-2026 **Publicación:** 08-julio-2026



Cómo citar este artículo:

Merchán Mendieta, R. A. ., Correa Burgos, J. A. ., Asencio Obando, E. J. ., Carrillo Ayala, S. Y. ., & León Guazha, A. S. . (n.d.). The contribution of ChatGPT to critical thinking and analysis in students of higher basic general education. *Sage Sphere in Artificial Intelligence*. <https://doi.org/10.63688/krrmyx10>

© 2026; Los autores. Este es un artículo en acceso abierto, distribuido bajo los términos de una licencia Creative Commons (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>) que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea correctamente citada.



RESUMEN

El desarrollo del pensamiento crítico constituye una competencia esencial para la formación de estudiantes capaces de analizar, interpretar y argumentar frente a problemáticas sociales. En este contexto, la inteligencia artificial, representa una alternativa innovadora para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de Ciencias Sociales. El objetivo de la investigación fue determinar la influencia del uso de ChatGPT, mediante un sistema de actividades pedagógicas, en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes de décimo grado de Educación General Básica Superior de la Unidad Educativa Clara Fernández. Se empleó un enfoque mixto con diseño cuasi experimental, utilizando un pretest y un postest para evaluar las habilidades de pensamiento crítico, complementados con encuestas y entrevistas semiestructuradas dirigidas a docentes. La muestra estuvo conformada por 25 estudiantes y 2 docentes seleccionados mediante muestreo intencional. Como intervención se implementó un sistema de actividades basado en ChatGPT, estructurado en seis sesiones orientadas a promover la investigación, la argumentación, el debate y la reflexión crítica, cuya pertinencia fue validada mediante juicio de expertos. Los resultados evidenciaron mejoras significativas en las dimensiones de autorregulación, construcción de argumentos, establecimiento de una posición frente a un tema y planteamiento de conclusiones, diferencias que fueron corroboradas mediante la prueba *t* de Student. Se concluye que la integración planificada de ChatGPT constituye una estrategia pedagógica eficaz para fortalecer el pensamiento crítico en el área de Ciencias Sociales, siempre que su implementación se realice bajo criterios éticos y con una adecuada orientación docente.

Palabras clave: pensamiento crítico; inteligencia artificial; ciencias sociales; ChatGPT.

ABSTRACT

The development of critical thinking constitutes an essential competency for educating students who are capable of analyzing, interpreting, and constructing arguments in response to social issues. In this context, artificial intelligence represents an innovative alternative for strengthening teaching and learning processes in the field of Social Sciences. The objective of this study was to determine the influence of the use of ChatGPT, through a system of pedagogical activities, on the development of critical thinking among tenth-grade students of Upper Basic Education at Clara Fernández Educational Institution. A mixed-methods approach with a quasi-experimental design was employed, using a pre-test and a post-test to assess critical thinking skills, complemented by surveys and semi-structured interviews conducted with teachers. The sample consisted of 25 students and 2 teachers selected through purposive sampling. As the intervention, a ChatGPT-based system of activities was implemented, organized into six sessions aimed at promoting inquiry, argumentation, debate, and critical reflection. The relevance of the proposed activities was validated through expert judgment. The results revealed significant improvements in the dimensions of self-regulation, argument construction, position-taking on a given topic, and conclusion formulation. These differences were confirmed through Student's *t*-test. It is concluded that the planned integration of ChatGPT constitutes an effective pedagogical strategy for strengthening critical thinking in the field of Social Sciences, provided that its implementation is guided by ethical principles and supported by appropriate teacher guidance.

Keywords: critical thinking; artificial intelligence; social sciences; ChatGPT.



1. INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) ha adquirido un papel protagónico en múltiples disciplinas, generando cambios en la manera en que se desarrollan diversas actividades, incluido el ámbito educativo. En este contexto, su aplicación ha despertado un interés debido a su capacidad para fortalecer competencias cognitivas, entre ellas el pensamiento crítico. Investigaciones recientes (Malpica, 2023; Bolaño & Duarte, 2024) evidencian que la integración de herramientas basadas en IA en los procesos de enseñanza-aprendizaje favorece el desarrollo de habilidades como el análisis, la resolución de problemas y la toma de decisiones. Particularmente, en la enseñanza de las Ciencias Sociales, donde resulta indispensable evaluar, interpretar y comprender fenómenos históricos, políticos y económicos desde una perspectiva crítica, la inteligencia artificial constituye un recurso con amplias posibilidades para enriquecer los procesos formativos mediante el análisis de información, la recreación de escenarios y la adaptación de las experiencias de aprendizaje a las necesidades de los estudiantes (Parra, 2022; Supangat & Mohd, 2020).

La inteligencia artificial ha sido analizada como un recurso pedagógico capaz de fortalecer el pensamiento crítico mediante la implementación de estrategias didácticas innovadoras. Entre sus principales aplicaciones se encuentran la automatización de debates, la adaptación de contenidos de acuerdo con el nivel de desarrollo cognitivo de los estudiantes y el diseño de simulaciones interactivas que favorecen el análisis integral de problemáticas sociales (Parreño et al., 2024). Asimismo, estudios recientes señalan que la incorporación de esta tecnología en los procesos educativos no solo contribuye a una mejor comprensión de contenidos, sino que también impulsa el desarrollo de habilidades metacognitivas y de autorregulación, aspectos esenciales para la formación de estudiantes autónomos y reflexivos (Ayuso & Gutiérrez, 2022; Ilaquiche et al., 2025).

El pensamiento crítico constituye una competencia fundamental en la educación, puesto que permite a los estudiantes interpretar la información, valorarla de manera objetiva y construir argumentos sustentados sobre los fenómenos de su entorno (López et al., 2022). En el contexto de las Ciencias Sociales, el fortalecimiento de esta habilidad resulta indispensable para formar ciudadanos con capacidad de análisis, reflexión y evaluación, favoreciendo una comprensión crítica de la realidad. No obstante, distintas investigaciones (Benavides & Ruiz,



2022) evidencian que su desarrollo en la educación básica superior continúa enfrentando importantes desafíos, debido a la prevalencia de enfoques pedagógicos tradicionales centrados en la memorización y reproducción de contenidos.

Diversas evaluaciones evidencian que los estudiantes ecuatorianos presentan dificultades significativas para interpretar, analizar y comprender información. Esta situación se refleja en los resultados obtenidos en pruebas aplicadas, entre ellas las pruebas TERCE, desarrolladas por el LLECE, y las evaluaciones PISA-D implementadas en 2017, así como en los exámenes de acceso a la educación superior, como el Examen Nacional para la Educación Superior (ENES) y la prueba SER BACHILLER. En el caso de las pruebas TERCE de 2013, los estudiantes de cuarto grado fueron evaluados en Lenguaje y Matemáticas, mientras que los de séptimo grado rindieron evaluaciones en Matemáticas, Lenguaje y Ciencias Naturales. Aunque Ecuador alcanzó el promedio regional en la mayoría de las áreas evaluadas, con excepción de Lenguaje en sexto grado, sus resultados permanecieron por debajo de los obtenidos por países como Chile (Flotts et al., 2015).

La participación de Ecuador en el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA) de la OCDE también puso de manifiesto las limitaciones del sistema educativo en el desarrollo de competencias fundamentales. En la aplicación de PISA-D (2017), los estudiantes de 15 años obtuvieron resultados inferiores al promedio de la OCDE en las áreas evaluadas (Instituto Nacional de Evaluación Educativa, 2018). En Matemáticas alcanzaron un promedio de 377 puntos de 1000, lo que refleja dificultades en la resolución de problemas y el razonamiento lógico. Por su parte, en Lectura obtuvieron 409 puntos, ubicándose en el nivel 2 de una escala de seis niveles, resultado que evidencia que la mayoría de los estudiantes únicamente logra desarrollar procesos básicos de comprensión lectora.

Desde una perspectiva histórica, los orígenes de la IA se remontan a la década de 1950, cuando Alan Turing formuló la trascendental pregunta: “¿Puede una máquina pensar?” (Moreno, 2019). Este planteamiento impulsó un amplio debate, dando lugar a la propuesta de un experimento en el que una persona interactuaba, mediante preguntas y respuestas, con una computadora y otra entidad, con el propósito de identificar si las respuestas provenían de un ser humano o de una máquina. Este procedimiento, fundamentado en la imitación del comportamiento humano, es conocido actualmente como la prueba de Turing. Posteriormente, en 1956, el término "inteligencia artificial" fue introducido por



John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester y Claude Shannon para designar el campo dedicado al estudio de máquinas capaces de simular procesos de pensamiento (Moreno, 2019). En ese contexto, McCarthy propuso el desarrollo de un lenguaje de programación avanzado que permitiera dotar de inteligencia a las máquinas, aunque la disciplina aún enfrentaba importantes desafíos conceptuales. Más adelante, en 1987, Martin Fischles y Oscar Firschein definieron las características esenciales que debía poseer un agente inteligente, contribuyendo a la consolidación y evolución de la inteligencia artificial. La incorporación de la IA en el campo educativo ha experimentado una evolución significativa desde la década de 1960, cuando surgieron los primeros sistemas tutoriales inteligentes. Entre los desarrollos pioneros destacó el programa LOGO, diseñado para que los estudiantes interactuaran con computadoras en la resolución de problemas matemáticos, constituyendo uno de los primeros ejemplos del uso de la IA con fines pedagógicos (Álvarez, 2024, citado de Papert, 1980). Posteriormente, el avance de la computación favoreció la creación de sistemas educativos cada vez más sofisticados, integrando algoritmos de procesamiento del lenguaje natural y análisis de datos en para optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje (Luckin et al., 2022). En la actualidad, herramientas basadas en IA, como Hello History, History Timeline y ChatGPT, facilitan la personalización del aprendizaje y fortalecen la retroalimentación proporcionada por los docentes.

Aunque la incorporación de la inteligencia artificial en los sistemas educativos latinoamericanos ha mostrado un crecimiento progresivo, su implementación aún se ve limitada por diversos factores, entre ellos las deficiencias en la infraestructura tecnológica, la insuficiente formación del profesorado y la persistencia de modelos pedagógicos tradicionales (Olite et al., 2023). No obstante, distintas investigaciones evidencian que el empleo de herramientas basadas en IA contribuye a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de Ciencias Sociales, al favorecer el desarrollo de entornos educativos interactivos, flexibles y adaptados a las necesidades de los estudiantes (Romero et al., 2021). En el contexto ecuatoriano, también se han impulsado iniciativas orientadas a incorporar esta tecnología en el ámbito educativo con el propósito de fortalecer las capacidades cognitivas del alumnado y disminuir las desigualdades de aprendizaje (Ministerio de Educación, 2023). La presente investigación se desarrolla en la Unidad Educativa Clara Fernández, institución ubicada en la ciudad de Machala; su población de estudio está conformada por 120



estudiantes de Educación Básica Superior que asisten regularmente a clases y 20 docentes de la misma institución. El propósito del estudio es determinar la influencia del uso de ChatGPT, mediante un sistema de actividades pedagógicas, en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes de décimo grado de Educación General Básica Superior de la Unidad Educativa Clara Fernández. A partir del diagnóstico institucional realizado por los investigadores, se identificaron diversas limitaciones que dificultan el aprovechamiento pedagógico de esta tecnología, entre las que destacan la escasa incorporación de herramientas de inteligencia artificial en las actividades de enseñanza-aprendizaje, el insuficiente desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en los estudiantes, el limitado conocimiento sobre el uso ético y responsable de la IA, la falta de capacitación docente para integrar estas herramientas en la enseñanza de las Ciencias Sociales y las restricciones en el acceso a recursos tecnológicos especializados. Estas problemáticas dieron origen al siguiente problema científico: ¿Cómo puede el uso de la inteligencia artificial contribuir al desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de Ciencias Sociales de Educación Básica Superior de la Unidad Educativa Clara Fernández?

2. METODOLOGÍA

La presente adoptó un enfoque metodológico mixto para obtener una comprensión más amplia del fenómeno estudiado; en la dimensión cuantitativa, se empleó un diseño cuasi experimental con aplicación de pretest y posttest, con el propósito de evaluar la influencia de la inteligencia artificial en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes de Educación Básica Superior en el área de Ciencias Sociales. Por su parte, la dimensión cualitativa se desarrolló mediante entrevistas semiestructuradas dirigidas a los participantes, mientras que la recolección de datos cuantitativos se complementó con la aplicación de encuestas que permitieron analizar las variables objeto de estudio.

Conforme al tipo de investigación elegido, el estudio se llevó a cabo en las siguientes fases:

- Etapa de Caracterización Inicial: En esta fase, se recopiló información mediante cuestionarios de entrevista dirigidos a los docentes y encuestas aplicadas a los estudiantes de la Unidad Educativa.



- Etapa de Diseño del Sistema de Actividades: Aquí se elaboró un sistema de actividades que utiliza ChatGPT como herramienta digital para fomentar el pensamiento crítico. Para su diseño, se empleó el método sistémico.
- Etapa de Implementación y Validación del Sistema de Actividades: se llevó a cabo la validación del sistema de actividades propuesto. Esto se realizó a través del criterio de expertos, quienes evaluaron y sugirieron mejoras al diseño de la investigación.

La investigación se desarrolló en la Unidad Educativa Clara Fernández, aunque la población estuvo conformada por 120 estudiantes de Educación Básica Superior y 20 docentes, se recurrió a un muestreo intencional para seleccionar a 25 estudiantes de décimo grado de Educación General Básica Superior y a 2 docentes del área de Ciencias Sociales, quienes participaron directamente en el estudio. Para valorar el efecto de la propuesta pedagógica basada en ChatGPT, se aplicó a los estudiantes, antes y después de la intervención, la técnica de encuesta mediante el instrumento Escala de Habilidades de Pensamiento Crítico, elaborado por Calle (2013), con el propósito de medir el nivel de desarrollo de esta competencia. De forma complementaria, se realizaron entrevistas semiestructuradas a los docentes utilizando una guía diseñada para recoger sus percepciones acerca de la implementación de la estrategia didáctica, su contribución al fortalecimiento del pensamiento crítico, las dificultades presentadas durante el proceso y las recomendaciones para futuras aplicaciones.

Para analizar los datos recabados, se recurrió a una combinación de métodos:

1. Métodos Teóricos. - Se llevó a cabo una revisión bibliográfica exhaustiva, esto incluyó el estudio del impacto de la IA en la educación y el análisis de investigaciones sobre cómo la IA contribuye al desarrollo del pensamiento crítico.
2. Métodos Empíricos: Se aplicaron encuestas y entrevistas para recolectar información sobre el nivel de pensamiento crítico de los estudiantes y las percepciones de los docentes respecto a la integración de la IA en el aula.
3. Métodos Estadísticos: Se empleó la estadística descriptiva para analizar los resultados de las encuestas pretest y posttest. Específicamente, se utilizó la prueba t de Student para muestras relacionadas con el fin de determinar si hubo cambios significativos en las actitudes de los estudiantes antes y después de la aplicación de la propuesta.



3. RESULTADOS

Resultados y análisis de la Encuesta (Escala de las habilidades del pensamiento crítico)

Para analizar cada habilidad evaluada en la Escala de habilidades del pensamiento crítico, se siguió un proceso de puntuación. A cada respuesta de los estudiantes, relacionada con las acciones evaluadas, se le asignó un valor numérico de 0, 1 o 2. La asignación de este valor dependía de la elección realizada por el estudiante en su respuesta.

Después de asignar puntuaciones individuales a las respuestas de los 25 estudiantes en cada acción evaluada, se procedió a sumar todos los puntajes obtenidos. El rango de puntuación total posible para cada estudiante varía de 0 (el mínimo) a 50 (el máximo). Para determinar la puntuación de cada habilidad específica, se sumaron los puntajes totales de las acciones que correspondían a esa habilidad en particular, utilizando la frecuencia de las respuestas como base para el cálculo.

Se realizó una comparación de los puntajes obtenidos en cada habilidad de la Escala de Pensamiento Crítico, comparando los resultados de la evaluación inicial (pre-test) con los de la evaluación final (post-test). Para validar la efectividad de la propuesta, se consideró que el puntaje obtenido en el post-test debía ser superior al puntaje obtenido en el pre-test.

Resultados del Pre-test

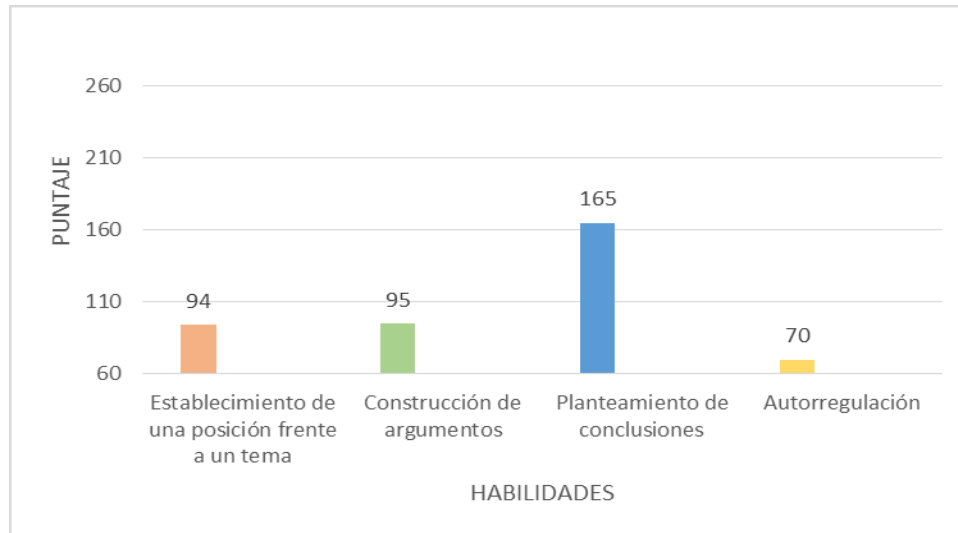
Los puntajes de cada habilidad, se rigieron en los siguientes parámetros:

- Autorregulación: mínimo 0 puntos, máximo 300 puntos.
- Construcción de argumentos: mínimo 0 puntos, máximo 300 puntos.
- Establecimiento de una posición frente a un tema: mínimo 0 puntos, máximo 250 puntos.
- Planteamiento de conclusiones: mínimo 0 puntos, máximo 400 puntos.

Figura 1.

Puntajes iniciales





Fuente: *Elaboración propia*

Los resultados obtenidos en la dimensión de Autorregulación, con una puntuación de 70 sobre 300, evidencian un nivel muy limitado de revisión y perfeccionamiento de los argumentos elaborados por los estudiantes antes de su presentación. Esto se manifiesta en la escasa autoevaluación de sus producciones escritas, la poca comprobación de la coherencia y calidad de sus trabajos, así como en la reducida utilización de recursos gráficos que podrían fortalecer la claridad y organización de sus ideas.

En la dimensión Construcción de argumentos, el puntaje de 95/300 refleja un desempeño insuficiente en la capacidad para elaborar razonamientos sólidos y fundamentados. En términos generales, los estudiantes muestran dificultades para relacionar los contenidos de las Ciencias Sociales con su propio desarrollo intelectual, otorgan poca relevancia al empleo de referencias históricas como sustento de sus planteamientos y rara vez analizan diferentes perspectivas o valoran las ventajas y desventajas de una situación. De igual manera, se observa una limitada disposición para elaborar borradores y buscar información.

Respecto a la habilidad de Establecimiento de una posición frente a un tema, la puntuación de 94 sobre 250 pone de manifiesto que un número considerable de estudiantes presenta dificultades para integrar los nuevos conocimientos con sus saberes previos y no considera necesario ampliar la información disponible para fortalecer su comprensión. Asimismo, la mayoría reconoce que rara vez incorpora organizadores gráficos, esquemas o anotaciones complementarias que favorezcan un análisis más profundo de los contenidos abordados.



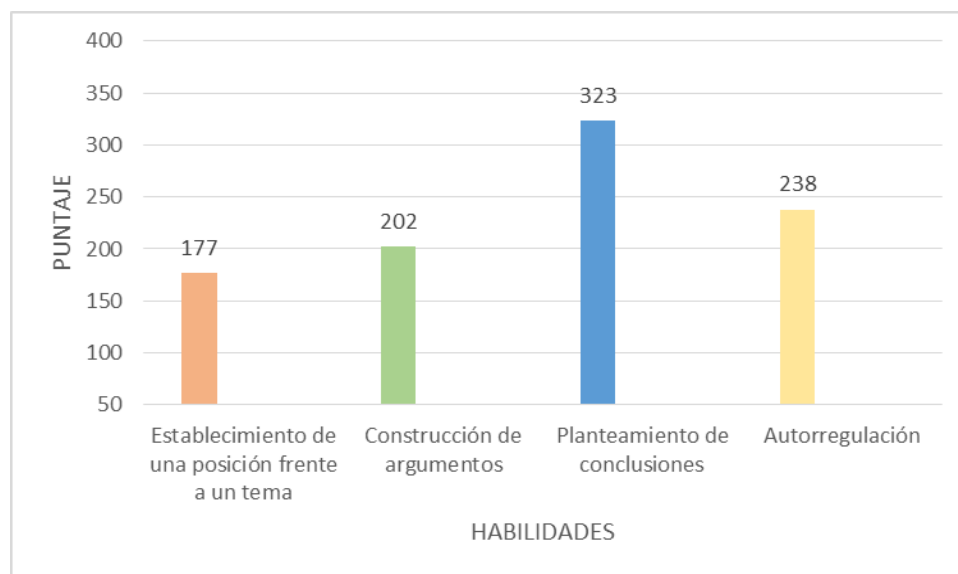
Por último, el resultado de 165 /400 en la dimensión Planteamiento de conclusiones evidencia debilidades importantes en la capacidad para formular conclusiones fundamentadas y reflexivas. Una proporción significativa de los estudiantes manifiesta que pocas veces revisa críticamente sus conclusiones, identifica las ideas principales, utiliza recursos visuales o considera perspectivas alternativas antes de emitir un juicio. Además, cerca de la mitad de los participantes señala que nunca ha empleado diagramas u otros organizadores gráficos como apoyo para comprender y estructurar los argumentos analizados.

Resultados del Post-test

Tras implementar la propuesta se realizó una nueva aplicación de las encuestas para evaluar las habilidades de pensamiento crítico de los estudiantes.

Figura 2.

Puntajes finales



Fuente: *Elaboración propia*

La dimensión de Autorregulación alcanzó una puntuación de 238 sobre 300, lo que evidencia un avance considerable en la capacidad de los estudiantes para revisar, valorar y perfeccionar sus argumentos antes de presentarlos. En comparación con la evaluación inicial, se observó una mejora en los procesos de autoevaluación, así como una mayor preocupación por comprobar la calidad y coherencia de sus trabajos. Asimismo, la incorporación de recursos gráficos en la mayoría de las producciones favoreció la organización y claridad de los textos elaborados.



En la dimensión Construcción de argumentos, el puntaje de 202 sobre 300 refleja un progreso significativo en la elaboración de razonamientos fundamentados. Los estudiantes demostraron una mayor capacidad para relacionar los contenidos de las Ciencias Sociales con su formación intelectual, emplearon acontecimientos históricos como evidencia para sustentar sus planteamientos y analizaron con mayor frecuencia las diferentes implicaciones de cada situación. Del mismo modo, la mayoría elaboró borradores y recurrió a diversas fuentes de información para fortalecer la consistencia de sus argumentos.

Respecto a la habilidad de Establecimiento de una posición frente a un tema, la puntuación de 177 sobre 250 indica una evolución favorable en la capacidad de los estudiantes para integrar sus conocimientos previos con los nuevos aprendizajes y ampliar la información mediante la consulta de fuentes complementarias. Igualmente, se evidenció un uso más frecuente de organizadores gráficos, anotaciones y otros recursos de apoyo que facilitaron la comprensión de los contenidos, además de una utilización generalizada del subrayado y la negrita para destacar las ideas principales.

Por último, la dimensión Planteamiento de conclusiones registró una puntuación de 323 sobre 400, resultado que demuestra un fortalecimiento importante de esta habilidad respecto a la medición inicial. La mayoría de los estudiantes realizó un análisis previo de la información antes de formular sus conclusiones, incorporó gráficos e imágenes como elementos de apoyo, identificó las ideas centrales de los contenidos y consideró las opiniones de sus compañeros para enriquecer sus reflexiones. Asimismo, se constató un mayor uso de diagramas y de relaciones argumentativas, lo que contribuyó a una mejor comprensión de los temas y a la elaboración de conclusiones más sólidas y fundamentadas.

Posteriormente, se llevó a cabo la Prueba T-Student con los puntajes obtenidos en el pre-test y el post-test, arrojando los siguientes resultados:

Los puntajes máximos presentados por dimensión corresponden a la suma total obtenida por el grupo de estudiantes. Para el análisis inferencial mediante la prueba t de Student se utilizaron las puntuaciones individuales de cada participante, calculándose posteriormente las medias aritméticas del pretest y del posttest. En consecuencia, los valores de 16,96 y 37,60 representan el promedio individual obtenido por los estudiantes en la escala de pensamiento crítico y no los puntajes grupales mostrados en las figuras descriptivas.

Tabla 1.



Prueba t para medias de dos muestras emparejadas

	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Media	16,96	37,6
Varianza	24,37333333	19,91666667
Observaciones	25	25
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	24	
Estadístico t	-17,1232757	
P(T<=t) una cola	0,000000000000002941	
Valor crítico de t (una cola)	1,71088208	
P(T<=t) dos colas	0,000000000000005881	
Valor crítico de t (dos colas)	2,063898562	

Nota: Elaboración propia

Dado que el valor p (tanto para pruebas de una como de dos colas) resultó ser notablemente inferior al nivel de significancia establecido ($\alpha=0.05$), se concluye que hay una diferencia estadísticamente significativa entre las puntuaciones promedio obtenidas en el pre-test y el post-test. Además, considerando que la media del post-test (37.6) es considerablemente más alta que la del pre-test (16.96), se evidenció que la propuesta educativa basada en ChatGPT logró mejoras en las habilidades evaluadas.

Además, cabe recalcar y destacar que debido a la ausencia de un grupo de control, estos resultados deben interpretarse como evidencia de una mejora asociada a la intervención y no como una demostración concluyente de causalidad.

Análisis de los resultados de las entrevistas

Las entrevistas realizadas a los dos docentes de la Unidad Educativa Clara Fernández evidenciaron una valoración positiva de la propuesta pedagógica implementada. Ambos coincidieron en que los estudiantes mostraron un progreso significativo en sus capacidades para analizar, interpretar y sintetizar información relacionada con los contenidos históricos, lo cual se reflejó en una mayor solidez al construir y defender argumentos sustentados en evidencias durante las actividades de debate. Asimismo, destacaron que el empleo de ChatGPT favoreció el acceso oportuno a información pertinente y facilitó la formulación de argumentos más consistentes, además de potenciar la habilidad de los estudiantes



para elaborar preguntas más precisas y profundizar en el estudio de los acontecimientos históricos.

Estas apreciaciones coinciden con los resultados obtenidos en el postest, los cuales evidencian un fortalecimiento de las habilidades de pensamiento crítico, especialmente en las dimensiones de autorregulación, construcción de argumentos y formulación de conclusiones. En este sentido, los docentes recomendaron mantener el uso de ChatGPT como recurso de apoyo para la investigación y el aprendizaje, sugiriendo además ampliar el tiempo destinado a la búsqueda, análisis y discusión de información, con el fin de maximizar las oportunidades de reflexión y argumentación de los estudiantes.

En conjunto, tanto la información recopilada mediante las entrevistas como los resultados de la evaluación posterior a la intervención permiten concluir que la propuesta pedagógica contribuyó de manera favorable al desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de décimo grado de Educación General Básica. La incorporación de ChatGPT como herramienta digital desempeñó un papel relevante al facilitar el acceso a información especializada, fortalecer la elaboración de argumentos fundamentados y promover una participación más activa y crítica en los debates. A partir de estos resultados, se presenta la discusión de los hallazgos, contrastándolos con la literatura científica de referencia para interpretar su alcance pedagógico y las implicaciones derivadas de su aplicación.

Propuesta de Diseño: Actividades con ChatGPT para Fomentar el Pensamiento Crítico en Ciencias Sociales (Educación Básica Superior)

La intervención se basó en una serie de actividades diseñadas para usar ChatGPT como una herramienta clave en el desarrollo del pensamiento crítico en Ciencias Sociales. Esta propuesta pedagógica se organizó alrededor de debates guiados, donde los estudiantes emplearon la IA para investigar, preparar sus argumentos y refutar puntos de vista opuestos. A continuación, se detalla la estructura de la propuesta aplicada:

Propuesta: "Exploradores del pasado con IA"

Tema: "Los grandes acontecimientos históricos y su impacto en la sociedad"

Objetivo: Desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes mediante la investigación y el debate sobre eventos históricos relevantes, utilizando ChatGPT como herramienta de análisis y recopilación de información.

Duración: 6 clases



Clases Diseñadas:

Clase 1: Introducción al uso de ChatGPT en debates académicos

Objetivo: Familiarizar a los estudiantes con el uso de ChatGPT como herramienta para la investigación y construcción de argumentos.

Actividades:

- Exploración guiada sobre ChatGPT y su uso en el análisis de fuentes.
- Discusión sobre la estructura de un debate formal.
- Práctica de búsqueda y verificación de información con ChatGPT.

Clase 2: Construcción de argumentos sólidos para debates

Objetivo: Desarrollar habilidades de argumentación y validación de información.

Actividades:

- Análisis de fuentes confiables vs. desinformación.
- Uso de ChatGPT para generar contraargumentos efectivos.
- Simulación de mini debates en parejas.

Clase 3: Práctica de debate estructurado con ChatGPT

Objetivo: Aplicar las estrategias aprendidas en un debate formal.

Actividades:

- Elección de un tema relacionado a un evento histórico relevante.
- Uso de ChatGPT para preparación de argumentos y contraargumentos.
- Debate en grupos con moderación docente y análisis posterior.

Clase 4: Estrategias de refutación y pensamiento crítico

Objetivo: Mejorar la capacidad de respuesta y refutación en debates formales.

Actividades:

- Análisis de falacias lógicas con apoyo de ChatGPT.
- Práctica de refutación con argumentación basada en evidencia.
- Dinámica de "batalla de argumentos" en grupos.

Clase 5: Debate formal evaluado

Objetivo: Aplicar todos los conocimientos adquiridos en un debate estructurado.

Actividades:

- Selección de un tema complejo para debate.



- Investigación, estructuración de argumentos y organización del equipo.
- Debate formal con evaluación por rubrica y retroalimentación grupal.

Clase 6: Evaluación del impacto del debate en el pensamiento crítico

Objetivo: Reflexionar sobre el aprendizaje logrado y mejorar futuras intervenciones.

Actividades:

- Autoevaluación y coevaluación de desempeño en el debate.
- Discusión grupal sobre el impacto de la inteligencia artificial en la argumentación.

Los estudiantes reflexionan contestando las siguientes interrogantes:

- ¿Pudieron entender los temas de los otros grupos?
- ¿Qué argumentos fueron más convincentes y por qué?
- ¿Cómo les ayudó ChatGPT en la investigación y en la defensa de su postura?

Validación de Actividades con ChatGPT para el Pensamiento Crítico en Ciencias

Sociales de Educación Básica Superior

La validación de la propuesta se realizó mediante el método de juicio de expertos, procedimiento ampliamente utilizado para determinar la pertinencia, coherencia y calidad de un instrumento o intervención. De acuerdo con Herrera et al. (2022), un experto es un profesional que posee conocimientos especializados y experiencia actualizada en un área determinada, lo que le permite emitir valoraciones fundamentadas y formular recomendaciones orientadas a validar o perfeccionar una propuesta. En este sentido, Balderas et al. (2022) señalan que el juicio experto no solo permite evaluar la calidad de un instrumento, sino también identificar aspectos susceptibles de mejora, proponiendo modificaciones o suprimiendo aquellos elementos que aporten escaso valor al proceso de evaluación. En función de estos criterios, para la presente investigación se seleccionó un grupo de especialistas con reconocida trayectoria en los ámbitos educativo e investigativo, quienes valoraron cada uno de los indicadores establecidos en el instrumento mediante una escala de puntuación previamente definida. A continuación, se presentan las valoraciones emitidas por cada uno de los expertos conforme a los criterios establecidos.

- Valoración Insuficiente: 10 puntos
- Valoración Medianamente insuficiente: de 11 a 20 puntos
- Valoración Suficiente: de 21 a 30 puntos



La validación del sistema de actividades se realizó mediante juicio de cinco expertos, seleccionados considerando los siguientes criterios: grado académico de maestría o doctorado, experiencia mínima de cinco años en investigación educativa o didáctica de las Ciencias Sociales y producción científica relacionada con innovación pedagógica. Para la valoración se empleó una ficha de validación estructurada integrada por los criterios de pertinencia, coherencia, claridad, factibilidad y relevancia de cada actividad, utilizando una escala de 1 a 5 puntos. Posteriormente se consolidaron las valoraciones y se incorporaron las observaciones emitidas por los especialistas antes de la implementación de la propuesta.

Figura 3.

Valoraciones de los expertos en torno a su evaluación



Fuente: *Elaboración propia*

Es importante señalar que la propuesta pedagógica, estructurada a partir de un sistema de actividades que incorpora ChatGPT como herramienta para fortalecer el pensamiento crítico en estudiantes de décimo grado, obtuvo una valoración favorable durante el proceso de validación por juicio de expertos. En todas las evaluaciones realizadas se alcanzó el nivel de Validación Suficiente, correspondiente a puntuaciones comprendidas entre 21 y 30 puntos, registrándose calificaciones que oscilaron entre un mínimo de 25 y un máximo de 28 puntos, lo que evidencia la pertinencia, coherencia y viabilidad de la propuesta para su implementación en el contexto educativo.

4. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en la presente investigación evidencian que la utilización de la inteligencia artificial genera efectos favorables en el proceso educativo, hallazgo que



coincide con lo reportado por Sevilla y Barrios (2024), quienes sostienen que esta tecnología constituye un recurso eficaz para promover cambios positivos en la actitud de los estudiantes frente a su aprendizaje. En la misma línea, Malpica (2023) señala que la inteligencia artificial favorece el desarrollo de competencias cognitivas de alto nivel, entre ellas el pensamiento crítico y la capacidad analítica, contribuyendo a una formación más reflexiva y autónoma.

En este contexto, ChatGPT se ha convertido en una de las herramientas de inteligencia artificial con mayor interés dentro de la investigación educativa contemporánea, tal como lo indican Bhullar et al. (2024). De acuerdo con García et al. (2025), su capacidad para adaptar los contenidos a las características y necesidades particulares de cada estudiante representa una ventaja importante para personalizar los procesos de enseñanza y facilitar la labor docente. Asimismo, Lo et al. (2024) enfatizan que el aprovechamiento óptimo de esta tecnología depende de una interacción colaborativa entre la inteligencia artificial y el usuario, de modo que ambas partes complementen sus capacidades para enriquecer el aprendizaje y potenciar los resultados educativos.

El uso de ChatGPT se ha incrementado de manera notable en los últimos años, situación que, según Yeo y Tang (2024), responde principalmente a su facilidad de uso y a su accesibilidad en comparación con otros sistemas conversacionales basados en inteligencia artificial. En la misma línea, Kasneci et al. (2023) destacan que su creciente aceptación se debe a que sus aplicaciones trascienden el ámbito de la investigación, permitiendo su utilización en múltiples áreas del conocimiento. Esta versatilidad también es reconocida por Ilieva et al. (2023), quienes resaltan su potencial para apoyar diversas actividades académicas y educativas.

En relación con el desarrollo del pensamiento crítico, Hasanein y Sobaih (2023) plantean que la inteligencia artificial puede contribuir al fortalecimiento de esta competencia y mejorar las habilidades de resolución de problemas de los estudiantes. No obstante, los autores advierten que un uso excesivo o poco reflexivo de estas herramientas podría generar efectos contraproducentes sobre dichas capacidades. De forma complementaria, Sarah Levine (citada por la Universidad de Stanford, 2022) sostiene que ChatGPT constituye un recurso valioso para apoyar a los estudiantes en la mejora de sus habilidades de escritura y en la organización lógica de sus ideas, favoreciendo con ello procesos de análisis, argumentación y reflexión propios del pensamiento crítico.



De acuerdo con Michel et al. (2023), ChatGPT proporciona una retroalimentación personalizada que favorece el acompañamiento tutorial de los estudiantes, incentivando su participación activa en los procesos de aprendizaje y promoviendo el desarrollo del pensamiento crítico mediante el intercambio de ideas y la discusión argumentada. En concordancia con estos planteamientos, Wang (2024) evidenció que los estudiantes utilizaron adecuadamente la inteligencia artificial para mejorar distintos componentes de la escritura académica, tales como la argumentación, la organización de las ideas, la sintaxis, la gramática y la coherencia textual. No obstante, el autor enfatiza la necesidad de incorporar criterios éticos en el uso de la inteligencia artificial generativa. Esta perspectiva coincide con los planteamientos de Yan (2023), quien identifica entre los estudiantes una preocupación relacionada con la honestidad académica al emplear ChatGPT en sus actividades. Sin embargo, dicha inquietud también puede interpretarse como un indicio de conciencia ética, al reflejar el interés de los estudiantes por elaborar producciones propias y utilizar la herramienta como un apoyo, más que como un sustituto de su trabajo intelectual.

De manera complementaria, Wang et al. (2024) sostienen que esta herramienta de inteligencia artificial facilita procesos como la generación de ideas, la búsqueda de información, la identificación de errores gramaticales y argumentativos, así como la autoevaluación de los trabajos antes de su entrega. En la misma línea, Liu et al. (2024) y Alharbi (2023) recomiendan que los docentes integren ChatGPT en las actividades académicas mediante orientaciones claras y objetivos específicos, destinándolo a tareas como la lluvia de ideas, la elaboración de borradores, la revisión de textos, la reflexión crítica y la vinculación de nuevos contenidos con conocimientos previos. Bajo este enfoque, la inteligencia artificial se convierte en un recurso de apoyo al aprendizaje y al desarrollo de habilidades cognitivas, evitando que sea utilizada como un mecanismo para generar de manera automática trabajos completos.

Diversos estudios respaldan el potencial de ChatGPT como una herramienta de apoyo para el aprendizaje. En este sentido, Crawford et al. (2023) sostienen que su utilización favorece el proceso formativo al permitir que los estudiantes revisen de manera ágil sus producciones académicas, identifiquen debilidades y reconozcan oportunidades de mejora, facilitando así una retroalimentación inmediata y un proceso de corrección más eficiente.



En la misma línea, Puente et al. (2024) evidenciaron que la incorporación de ChatGPT en actividades de debate contribuyó a una mejor comprensión de conceptos complejos y al fortalecimiento de las habilidades argumentativas de los estudiantes. De igual forma, Tarchi et al. (2024) señalan que esta herramienta favorece la comprensión de textos de alta complejidad mediante la elaboración de resúmenes y esquemas, la provisión de información complementaria, la detección de errores y la formulación de sugerencias orientadas a mejorar la calidad de los escritos académicos.

Por otra parte, Atencio et al. (2023) concluyen que ChatGPT representa una tecnología con un papel cada vez más consolidado en distintos ámbitos, incluido el educativo, donde su capacidad para despertar el interés y estimular la creatividad de los estudiantes favorece el desarrollo del pensamiento analítico y crítico. Estas conclusiones coinciden con los planteamientos de Barton et al. (2024) y Suriano et al. (2025), quienes destacan que las herramientas de inteligencia artificial generativa pueden contribuir significativamente al fortalecimiento del pensamiento crítico cuando son incorporadas de manera planificada y con propósitos pedagógicos claramente definidos.

5. CONCLUSIÓN

La investigación se desarrolló mediante un proceso metodológico organizado en tres fases secuenciales e interrelacionadas. En la primera etapa se realizó un diagnóstico de la situación inicial a través de la aplicación de encuestas y entrevistas, con el propósito de identificar las limitaciones existentes en la incorporación pedagógica de la inteligencia artificial por parte de los docentes, así como el nivel de desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes. Los resultados obtenidos sirvieron de base para la segunda fase, orientada al diseño e implementación de un sistema de actividades apoyado en ChatGPT, previamente validado mediante juicio de expertos. Esta propuesta fue concebida para promover procesos de investigación guiada, argumentación, debate y reflexión crítica, constituyéndose en el eje central de la intervención pedagógica. Finalmente, en la tercera etapa se evaluó la efectividad de la propuesta mediante la aplicación de un postest y la realización de entrevistas a los docentes. Asimismo, se utilizó la prueba t de Student para analizar los resultados obtenidos, evidenciando mejoras estadísticamente significativas en las habilidades de pensamiento crítico desarrolladas durante la intervención.



La investigación logró cumplir satisfactoriamente su objetivo principal, orientado a determinar la influencia de la IA, mediante el uso de ChatGPT, en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes de décimo grado de Educación General Básica en el área de Ciencias Sociales. La comparación entre los resultados del pretest y del postest evidenció un progreso significativo en las habilidades asociadas al pensamiento crítico, destacándose avances en las dimensiones de autorregulación, construcción de argumentos, adopción de una postura fundamentada frente a diversas problemáticas y formulación de conclusiones coherentes. Estos resultados fueron respaldados por las opiniones de los docentes participantes, quienes valoraron positivamente la pertinencia y eficacia del sistema de actividades implementado. En conjunto, los hallazgos permiten concluir que la integración planificada de ChatGPT constituye una estrategia pedagógica eficaz para fortalecer el pensamiento crítico en contextos educativos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alharbi, W. (2023). AI in the foreign language classroom: A pedagogical overview of automated writing assistance tools. *Education Research International*, 2023, Article 4253331. <https://doi.org/10.1155/2023/4253331>
- Álvarez, H. (2024). La inteligencia artificial como catalizador en la enseñanza de la historia: Retos y posibilidades pedagógicas. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 16(2), 318–325. <https://doi.org/10.37843/rted.v16i2.426>
- Atencio, R., Bonilla, D., Miles, M., & López, S. (2023). ChatGPT como recurso para el aprendizaje del pensamiento crítico en estudiantes universitarios. *CIENCIAMATRIA*, 9(17), 36–44. <https://doi.org/10.35381/cm.v9i17.1121>
- Ayuso, D., & Gutiérrez, P. (2022). La inteligencia artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 347–362. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>
- Balderas, A., Cruz, C., Zapata, N., & Salazar, J. (2022). La validación por juicio de expertos como estrategia para medir la confiabilidad de un instrumento. *Revista de Divulgación Científica y Tecnológica*, 8(1), 9–18. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9593530>



- Barton, H., Vlachopoulos, D., Essuman, A., & Opuni, J. (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, Article 100198. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100198>
- Benavides, C., & Ruiz, A. (2022). El pensamiento crítico en el ámbito educativo: Una revisión sistemática. *Revista Innova Educación*, 4(2), 62–79. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2022.02.004>
- Bhullar, P., Joshi, M., & Chugh, R. (2024). ChatGPT in higher education: A synthesis of the literature and a future research agenda. *Education and Information Technologies*, 29, 21501–21522. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12723-x>
- Bolaño, M., & Duarte, N. (2024). Una revisión sistemática del uso de la inteligencia artificial en la educación. *Revista Colombiana de Cirugía*, 39(1), 51–63. <https://doi.org/10.30944/20117582.2365>
- Calle, G. (2013). La evaluación de las habilidades del pensamiento crítico asociadas a la escritura digital. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 40, 68–83. <https://www.redalyc.org/pdf/1942/194229200005.pdf>
- Crawford, J., Cowling, M., & Allen, K. (2023). Leadership is needed for ethical ChatGPT: Character, assessment, and learning using artificial intelligence (AI). *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 20(3). <https://doi.org/10.53761/1.20.3.02>
- Flotts, P., Manzi, J., Jiménez, D., Abarzúa, A., Cayuman, C., & García, M. (2015). *Informe de resultados TERCE: Logros de aprendizaje*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000243532>
- García, I., González, C., Ramírez, M., & Molina, J. (2025). Challenges of implementing ChatGPT on education: Systematic literature review. *International Journal of Educational Research Open*, 8, Article 100401. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2024.100401>
- Hasanein, A., & Sobaih, A. (2023). Drivers and consequences of ChatGPT use in higher education: Key stakeholder perspectives. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 13(11), 2599–2614. <https://doi.org/10.3390/ejihpe13110181>



- Herrera, J., Calero, J., González, M., Collazo, M., & Travieso, Y. (2022). El método de consulta a expertos en tres niveles de validación. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 21(1). <https://revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/4711>
- Ilaquiche, R., Laverde, E., Tapia, A., & Zumba, A. (2025). Revolucionando el pensamiento crítico: Estrategias didácticas innovadoras para estudiantes mediante la integración de inteligencia artificial. *Polo del Conocimiento*, 10(1), 1530–1550. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/8768/html>
- Ilieva, G., Yankova, T., Klisarova, S., Dimitrov, A., Bratkov, M., & Angelov, D. (2023). Effects of generative chatbots in higher education. *Information*, 14(9), Article 492. <https://doi.org/10.3390/info14090492>
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2018). *Educación en Ecuador: Resultados de PISA para el Desarrollo*. <http://evaluaciones.evaluacion.gob.ec/BI/nacionales-informes-y-resultados/>
- Kasneci, E., Sessler, K., Kuchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., . . . Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, Article 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- Liu, M., Zhang, L., & Biebricher, C. (2024). Investigating students' cognitive processes in generative AI-assisted digital multimodal composing and traditional writing. *Computers & Education*, 211, Article 104977. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104977>
- Lo, C., Hew, K., & Jong, M. (2024). The influence of ChatGPT on student engagement: A systematic review and future research agenda. *Computers & Education*, 219, Article 105100. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105100>
- López, M., Moreno, E., Uyaguari, J., & Barrera, M. (2022). El desarrollo del pensamiento crítico en el aula: Testimonios de docentes ecuatorianos de excelencia. *Arété, Revista Digital del Doctorado en Educación*, 8(15), 161–180. <https://doi.org/10.55560/arete.2022.15.8.8>
- Luckin, R., George, K., & Cukurova, M. (2022). *AI for school teachers*. CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781003193173>



- Malpica, F. (2023, 2 de mayo). La educación en la era de la inteligencia artificial: Claves del aprendizaje con la IA. *Educación. Revista EDUCACIÓN*. <https://institutoeducacion.org/la-educacion-en-la-era-de-la-inteligencia-artificial-claves-del-aprendizaje-con-la-ia/>
- Michel, R., Vilalta, E., Salinas, D., Thierry, R., & Silvestre, F. (2023). Challenges and opportunities of generative AI for higher education as explained by ChatGPT. *Education Sciences*, 13(9), Article 856. <https://doi.org/10.3390/educsci13090856>
- Ministerio de Educación. (2023, 18 de septiembre). *Orientaciones para el uso pedagógico de herramientas de inteligencia artificial en el proceso de enseñanza aprendizaje que garanticen el uso efectivo y ético en el aula*. <https://recursos.educacion.gob.ec/red/orientaciones-para-el-uso-pedagogico-de-herramientas-de-inteligencia-artificial-en-el-proceso-de-ensenanza-aprendizaje-que-garanticen-el-uso-efectivo-y-etico-en-el-aula/>
- Moreno, R. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *RITI Journal*, 7(14), 260–270. <https://doi.org/10.36825/RITI.07.14.022>
- Olite, D., Morales, I., & Vidal, M. (2023). ChatGPT: Origen, evolución, retos e impactos en la educación. *Educación Médica Superior*, 37(2). <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/3876>
- Parra, J. (2022). Potencialidades de la inteligencia artificial en educación superior: Un enfoque desde la personalización. *Revista Docentes 2.0*, 14(1), 19–27. <https://doi.org/10.37843/rted.v14i1.296>
- Parreño, J., Rivera, D., Uvidia, M., & Jara, J. (2024). La inteligencia artificial: Herramienta para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de instituciones educativas. *Revista Conrado*, 20(96), 478–485. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/3605>
- Puente, M., Torres, J., Blanco, A., Hernández, Y., & Marquez, J. (2024). Investigating the use of ChatGPT as a tool for enhancing critical thinking and argumentation skills in international relations debates among undergraduate students. *Smart Learning Environments*, 11, Article 47. <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00347-0>
- Sevilla, T., & Barrios, M. (2024). Actitudes de los estudiantes de educación básica hacia la inteligencia artificial: Una adaptación. *Revista INVECOM*, 4(2), 1–16. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10612162>



- Supangat, & Mohd, B. (2020). Development of e-learning system using Felder and Silverman's index of learning styles model. *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, 9(5), 8554–8561. <https://doi.org/10.30534/ijatcse/2020/236952020>
- Suriano, R., Plebe, A., Acciai, A., & Fabio, R. (2025). Student interaction with ChatGPT can promote complex critical thinking skills. *Learning and Instruction*, 95, Article 102011. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2024.102011>
- Tarchi, C., Zappoli, A., Ledesma, L., & Wennas, E. (2024). The use of ChatGPT in source-based writing tasks. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*. <https://doi.org/10.1007/s40593-024-00413-1>
- Universidad de Stanford. (2022, 20 de diciembre). *Stanford faculty weigh in on ChatGPT's shake-up in education*. <https://ed.stanford.edu/news/stanford-faculty-weigh-new-ai-chatbot-s-shake-learning-and-teaching>
- Wang, C. (2024). Exploring students' generative AI-assisted writing processes: Perceptions and experiences from native and nonnative English speakers. *Technology, Knowledge and Learning*. <https://doi.org/10.1007/s10758-024-09744-3>
- Wang, H., Dang, A., Wu, Z., & Mac, H. (2024). Generative AI in higher education: Seeing ChatGPT through universities' policies, resources, and guidelines. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, Article 100326. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100326>
- Yan, D. (2023). Impact of ChatGPT on learners in a L2 writing practicum: An exploratory investigation. *Education and Information Technologies*, 28, 13943–13967. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11742-4>
- Yeo, N., & Tang, B. (2024). Letter to editor: NLP systems such as ChatGPT cannot be listed as an author because these cannot fulfill widely adopted authorship criteria. *Accountability in Research*, 31(7), 968–970. <https://doi.org/10.1080/08989621.2023.2177160>

Conflicto de Intereses: Los autores afirman que no existen conflictos de intereses en este estudio y que se han seguido éticamente los procesos establecidos por esta revista. Además,



aseguran que este trabajo no ha sido publicado parcial ni totalmente en ninguna otra revista.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA:

Nombres de autores e iniciales: Rubén Alejandro Merchán Mendieta (RAMM), Jordy Abel Correa Burgos (JACB), Erick Josue Asencio Obando (EJAO), Samanta Yomaira Carrillo Ayala (SYCA), Ariel Steven León Guazha (ASLG).

1. Conceptualización: (RAMM)
2. Curación de datos: (RAMM)
3. Análisis formal: (RAMM)
4. Adquisición de fondos: (JACB)
5. Investigación: (JACB)
6. Metodología: (EJAO)
7. Administración del proyecto: (EJAO)
8. Recursos: (SYCA)
9. Software: (SYCA)
10. Supervisión: (ASLG)
11. Validación: (ASLG)
12. Visualización: (JACB)
13. Redacción – Borrador original: (RAMM)
14. Redacción – Revisión y edición: (RAMM)

