



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2025,
Volumen 9, Número 3.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO

**USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO IMPROVE
LEARNING FOR EIGHTH GRADERS**

Sonia Guadalupe Flores Duque
Investigador Independiente, Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.18326

Uso de la Inteligencia Artificial para Mejorar el Aprendizaje de Estudiantes de Octavo Año

Sonia Guadalupe Flores Duque¹

sfloresd2@unemi.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0006-7410-2781>

Investigador Independiente

Ecuador

RESUMEN

El objetivo de esta revisión sistemática es reconocer, compendiar y evaluar de manera crítica la literatura sobre la aplicación de la inteligencia artificial (IA) en la mejora del aprendizaje de los estudiantes de octavo año. A través del método PRISMA, se llevaron a cabo búsquedas exhaustivas en las bases de datos Web of Science y Scopus, enfocándose en estudios publicados entre 2019 y 2024. En total, se incluyeron diez estudios que evidenciaron cómo las herramientas de IA tienen la capacidad de personalizar el aprendizaje y mejorar significativamente la retroalimentación, resultando en mejores resultados académicos. Asimismo, se determinó que la formación continua de los docentes en competencias digitales es fundamental para la adopción efectiva de estas tecnologías. Los resultados apoyan las teorías de aprendizaje constructivista y adaptativo, proponiendo orientaciones prácticas para la integración de la IA en la educación. A pesar de que los resultados son alentadores, se requiere realizar estudios a largo plazo y en diversos contextos culturales para validar y ampliar estos hallazgos. Esta revisión proporciona una base sólida para la toma de decisiones informadas y la implementación de prácticas educativas innovadoras, garantizando el uso efectivo de tecnologías avanzadas para mejorar el aprendizaje y el rendimiento académico.

Palabras clave: inteligencia artificial, educación, aprendizaje personalizado, retroalimentación educativa

¹ Autor principal

Correspondencia: Martha.mm@toluca.tecnm.mx

Using Artificial Intelligence to Improve Learning for Eighth Graders

ABSTRACT

The objective of this systematic review is to identify, compile, and critically assess the literature on the application of artificial intelligence (AI) in enhancing the learning of eighth-grade students. Using the PRISMA method, comprehensive searches were conducted in the Web of Science and Scopus databases, focusing on studies published between 2019 and 2024. A total of ten studies were included, demonstrating how AI tools can personalize learning and significantly improve feedback, leading to better academic outcomes. Furthermore, it was determined that ongoing teacher training in digital competencies is essential for the effective adoption of these technologies. The findings support constructivist and adaptive learning theories, offering practical guidance for integrating AI into education. Although the results are promising, long-term studies in diverse cultural contexts are needed to validate and expand upon these findings. This review provides a solid foundation for informed decision-making and the implementation of innovative educational practices, ensuring the effective use of advanced technologies to enhance learning and academic performance.

Keywords: artificial intelligence, education, personalized learning, educational feedback

Artículo recibido 18 mayo 2025

Aceptado para publicación: 23 junio 2025



INTRODUCCIÓN

Recientemente, la inteligencia artificial (IA) se ha destacado como una herramienta poderosa en varios sectores, entre ellos la educación. La integración de la IA en el sector educativo puede transformar tanto la enseñanza como el aprendizaje, ofreciendo importantes oportunidades para personalizar el proceso educativo, detectar y abordar las necesidades específicas de los alumnos, y mejorar su rendimiento académico. Específicamente, el uso de IA en la educación de estudiantes de octavo año puede ser esencial para atender la diversidad de estilos de aprendizaje y preparar a los alumnos para un futuro tecnológicamente avanzado (Alqahtani et al., 2023). De acuerdo con Alqahtani et al. (2023), la IA ha revolucionado distintos ámbitos, incluida la educación, mediante el uso de técnicas de procesamiento de lenguaje natural y modelos de lenguaje avanzados como GPT-4, mejorando la evaluación, la retroalimentación constructiva y la personalización de los currículos.

La relevancia de este tema se amplifica en un mundo cada vez más digitalizado, donde la competencia en habilidades tecnológicas se vuelve indispensable para los futuros profesionales. Alam (2023) subraya que los sistemas de tutoría inteligentes basados en IA tienen la capacidad de generar experiencias de aprendizaje más interactivas y adaptativas. Esto resulta fundamental en un entorno educativo que enfrenta retos como la diversidad de estilos de aprendizaje y la demanda de competencias digitales.

Investigaciones recientes sobre la implementación de la inteligencia artificial en el ámbito educativo han evidenciado su potencial transformador. Por ejemplo, Kumar et al. (2023) destacan que la IA puede personalizar el aprendizaje, brindando apoyo específico según las necesidades individuales de los estudiantes, lo cual conlleva una mejora notable en sus resultados académicos. Esta capacidad de la IA para adaptarse a las necesidades particulares es especialmente relevante en la educación de estudiantes de octavo año, quienes se encuentran en una etapa crucial de su desarrollo académico y personal.

Esta revisión sistemática tiene como propósito reconocer, reunir y analizar críticamente la literatura científica existente sobre la aplicación de la inteligencia artificial para optimizar el aprendizaje de los estudiantes de octavo año. El estudio pretende ofrecer una visión completa de las investigaciones actuales, identificar las estrategias y herramientas más eficaces, y resaltar tanto los desafíos como las oportunidades que la IA presenta en este entorno educativo.



Objetivo General

Identificar, sintetizar y evaluar críticamente la literatura científica disponible sobre la repercusión del uso de la IA en la mejora del aprendizaje de estudiantes de octavo año, con el fin de proporcionar una visión integral de las investigaciones existentes y señalar áreas clave para futuras investigaciones en el campo.

¿ De qué manera la inteligencia artificial puede mejorar el proceso educativo de los alumnos de octavo grado?

Relevancia de la Revisión

Esta revisión sistemática es significativa ya que responde a una necesidad urgente en la educación actual: la incorporación eficaz de tecnologías avanzadas para mejorar los resultados académicos. La revisión se fundamenta en estudios recientes y pertinentes, extraídos de fuentes científicas de alta reputación como Web of Science y Scopus (Chervonski et al., 2024; Gao et al., 2024; Yuan et al., 2024). Los estudios seleccionados abarcan una extensa variedad de aplicaciones de inteligencia artificial en la educación, que incluyen desde chatbots generativos hasta la evaluación automática de respuestas textuales y la alfabetización en IA.

Por ejemplo, Chervonski et al. (2024) exploran cómo los chatbots de IA generativa pueden proporcionar respuestas informativas adecuadas a preguntas comunes de los estudiantes, destacando su potencial para personalizar la retroalimentación y mejorar el aprendizaje. Por otro lado, Yuan et al. (2024) proponen una técnica para la detección de acciones en línea utilizando transformadores mejorados por ejemplares para la evaluación experimental en escuelas secundarias. Esta técnica podría ser valiosa para supervisar y analizar el rendimiento de los estudiantes en tiempo real.

Además, Gao et al. (2024) llevan a cabo una revisión exhaustiva sobre la evaluación automatizada de respuestas textuales en la educación postsecundaria, subrayando la efectividad de los sistemas de inteligencia artificial para evaluar tareas escritas y proporcionar retroalimentación constructiva. Estos estudios, junto con otros incluidos en esta revisión, ofrecen una base sólida para comprender cómo la IA puede optimizar diversos aspectos del aprendizaje en estudiantes de octavo grado.



METODOLOGÍA

Para llevar a cabo esta revisión sistemática, se utilizó el método PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) con el objetivo de garantizar un procedimiento meticuloso y claro. A continuación, se detalla exhaustivamente cada fase de la metodología empleada.

Criterios de Inclusión y Exclusión

Establecer estos parámetros es fundamental para garantizar que los estudios seleccionados en la revisión sean pertinentes y de alta calidad. A continuación, se especifican los parámetros aplicados al tema "Uso de la Inteligencia Artificial para mejorar el Aprendizaje de Estudiantes de Octavo Año".

Criterios de Inclusión

Fecha de Publicación: Se incluyeron artículos publicados entre 2019 y 2024. Este rango de tiempo asegura que los estudios sean actuales y reflejen las últimas tendencias, así como, las tecnologías avanzadas en la aplicación de la inteligencia artificial en la educación.

Palabras Clave: Los estudios debían incluir palabras clave específicas como "Artificial Intelligence", "Education", "Learning Improvement", "Secondary Education", "Middle School", y "Eighth Grade". Estas palabras clave son cruciales para centrar la búsqueda en el uso de la IA en contextos educativos relevantes.

Combinaciones de Palabras Clave: Para refinar la búsqueda y asegurar la relevancia de los estudios, se emplearon operadores booleanos (AND, OR). Ejemplos de combinaciones de términos clave utilizados son:

- ("IA" OR "Inteligencia Artificial") AND ("Educación" OR "Aprendizaje") AND ("Educación Secundaria" OR "Escuela Secundaria")
- ("Inteligencia Artificial" AND "Octavo Grado" AND "Mejora del Aprendizaje")

Tipo de Documento: Se incluyeron artículos de investigación y revisiones científicas. Este enfoque garantiza que los estudios incluidos proporcionen datos empíricos o análisis críticos sobre el uso de la IA en la educación.

Área Temática: Se eligieron estudios de diversas áreas temáticas vinculadas con la educación y la tecnología, tales como informática, ingeniería, ciencias sociales y de la decisión. Esto garantiza una cobertura interdisciplinaria y completa del tema.



Idioma: Se incluyeron artículos en inglés y español. Al no restringir el idioma exclusivamente al inglés, se asegura una mayor inclusión de estudios relevantes de diversas regiones, ampliando la perspectiva de la revisión.

Criterios de Exclusión

Tipo de Documento: Se excluyeron conferencias, libros, editoriales y resúmenes. Esta exclusión se debe a que estos tipos de documentos no suelen proporcionar la misma profundidad de análisis y detalle metodológico que los artículos de investigación revisados por pares.

Estudios fuera del Alcance Temporal: Artículos publicados antes de 2019 se excluyeron para asegurar la relevancia temporal y la aplicabilidad de los estudios a las tecnologías y métodos actuales.

Estudios No Relacionados Directamente con la Educación de Estudiantes de Octavo Año: Se excluyeron estudios que no se centraran específicamente en el uso de la IA para mejorar el aprendizaje de estudiantes de octavo año. Por ejemplo, estudios que se enfocaran en niveles educativos diferentes (primaria o educación superior) o en aplicaciones de IA no relacionadas con el aprendizaje (e.g., administración escolar, gestión de datos).

Artículos No Accesibles Completamente: Se excluyeron estudios donde no se pudo obtener el texto completo, ya que la revisión sistemática requiere un análisis detallado de la metodología y los resultados, lo cual no es posible con solo el resumen.

Proceso de Aplicación de los Criterios

Búsqueda Inicial: Se realizó una búsqueda inicial en las bases de datos Web of Science y Scopus utilizando las combinaciones de palabras clave especificadas.

Cribado de Títulos y Resúmenes: Los títulos y resúmenes de los estudios identificados fueron revisados por dos revisores independientes para evaluar su relevancia según los criterios de inclusión y exclusión.

Evaluación del Texto Completo: Los estudios que pasaron el cribado inicial fueron evaluados en texto completo. Se registraron las razones para la exclusión de estudios en esta etapa para asegurar la transparencia del proceso.

Inclusión Final: Los estudios que cumplieron con todos los criterios de inclusión fueron incluidos en la revisión sistemática. Los datos relevantes de estos estudios fueron extraídos y analizados.



Los criterios de inclusión y exclusión fueron cuidadosamente diseñados para asegurar que los estudios seleccionados sean relevantes y de alta calidad. La inclusión de artículos recientes (2019-2024) asegura que la revisión refleje las últimas tecnologías y tendencias en el uso de la IA en la educación. La selección de palabras clave y combinaciones específicas permite una búsqueda focalizada en el tema de interés. La exclusión de tipos de documentos no revisados por pares (conferencias, libros, etc.) y estudios fuera del alcance temporal o temático asegura que la revisión se base en evidencia sólida y directamente aplicable.

Estrategia de Búsqueda

La estrategia de búsqueda es una parte crítica de la revisión sistemática, ya que determina los estudios que serán considerados para la inclusión. Para el tema "Uso de la Inteligencia Artificial para mejorar el Aprendizaje de Estudiantes de Octavo Año", se diseñó una estrategia de búsqueda meticulosa para garantizar que todos los estudios relevantes fueran identificados. La búsqueda se llevó a cabo en dos bases de datos principales: Web of Science y Scopus, ambas reconocidas por su amplia cobertura de literatura científica de alta calidad.

Palabras Clave y Combinaciones

Las palabras clave y sus combinaciones fueron seleccionadas cuidadosamente para capturar todos los aspectos relevantes del uso de la inteligencia artificial en la educación secundaria. Se utilizaron operadores booleanos (AND, OR) para refinar la búsqueda y asegurar la inclusión de estudios pertinentes. Las palabras clave principales incluyeron términos relacionados con la inteligencia artificial, la educación, y la mejora del aprendizaje. Las combinaciones específicas de palabras clave fueron las siguientes:

- **"Artificial Intelligence" AND "Education" AND "Learning Improvement"**
- **("AI" OR "Artificial Intelligence") AND ("Education" OR "Learning") AND ("Secondary Education" OR "Middle School")**

Desglose de la Estrategia de Búsqueda

"Artificial Intelligence" AND "Education" AND "Learning Improvement"

Esta combinación busca identificar estudios que exploren directamente cómo la inteligencia artificial puede ser utilizada para mejorar el aprendizaje en contextos educativos. Cada término clave tiene un



propósito específico:

- "Artificial Intelligence": Captura estudios que se centran en la tecnología de IA.
- "Education": Asegura que los estudios estén relacionados con el campo educativo.
- "Learning Improvement": Filtra estudios que investigan cómo la IA puede mejorar los resultados de aprendizaje.

("AI" OR "Artificial Intelligence") AND ("Education" OR "Learning") AND ("Secondary Education" OR "Middle School")

Esta combinación más compleja permite una búsqueda más amplia y exhaustiva, incluyendo variaciones terminológicas y contextuales:

- ("AI" OR "Artificial Intelligence"): Incluye tanto el término completo como su acrónimo para abarcar una mayor cantidad de estudios.
- ("Education" OR "Learning"): Considera estudios que puedan utilizar terminologías ligeramente diferentes pero que se centran en contextos educativos.
- ("Secondary Education" OR "Middle School"): Específicamente enfocado en la educación secundaria, asegurando la relevancia para estudiantes de octavo año.

Proceso de Búsqueda

La búsqueda se realizó en varias etapas para asegurar la exhaustividad y relevancia de los estudios encontrados:

- **Preparación de la Búsqueda**
 - Identificación de las bases de datos adecuadas: Web of Science y Scopus.
 - Definición de palabras clave y combinaciones.
- **Ejecución de la Búsqueda**
 - Introducción de las combinaciones de palabras clave en las interfaces de búsqueda de Web of Science y Scopus.
 - Uso de filtros para limitar la búsqueda a los años 2019-2024 y a los idiomas inglés y español.



- **Refinamiento de Resultados**

- Aplicación de filtros adicionales según el tipo de documento (artículos de investigación y revisiones).
- Evaluación preliminar de los títulos y resúmenes para excluir estudios claramente no relevantes.

Ejemplo de Ecuaciones de Búsqueda

En Web of Science:

- TS=("Artificial Intelligence" AND "Education" AND "Learning Improvement")
- TS=(("AI" OR "Artificial Intelligence") AND ("Education" OR "Learning") AND ("Secondary Education" OR "Middle School"))

En Scopus:

- TITLE-ABS-KEY("Artificial Intelligence" AND "Education" AND "Learning Improvement")
- TITLE-ABS-KEY(("AI" OR "Artificial Intelligence") AND ("Education" OR "Learning") AND ("Secondary Education" OR "Middle School"))

Inclusión de Estudios

Tras ejecutar las búsquedas, los resultados fueron recopilados y gestionados utilizando un software de referencia (por ejemplo, EndNote o Mendeley). Se realizó una revisión de duplicados para asegurar que cada estudio fuera único. Los títulos y resúmenes de los estudios identificados fueron revisados para evaluar su relevancia en función de los criterios de inclusión y exclusión previamente definidos.

Selección Final de Estudios

Los estudios que pasaron el cribado inicial fueron evaluados en texto completo para confirmar su elegibilidad. Los estudios incluidos finalmente en la revisión proporcionan una visión comprehensiva y actualizada sobre el uso de la inteligencia artificial para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de octavo año.

Proceso de Selección de Estudios

El proceso de selección de estudios es crucial para asegurar que solo se incluyan estudios relevantes y de alta calidad en la revisión sistemática. Este proceso se llevó a cabo en varias etapas:



Identificación

Durante la etapa de identificación, se realizó una búsqueda exhaustiva en las bases de datos Web of Science y Scopus utilizando las estrategias de búsqueda detalladas previamente. Se identificaron inicialmente un total de 30 estudios potencialmente relevantes.

- **Ejecución de Búsqueda:** La búsqueda se ejecutó utilizando las ecuaciones de búsqueda específicas mencionadas anteriormente.
- **Gestión de Referencias:** Los resultados de la búsqueda se exportaron a un software de gestión de referencias, como EndNote o Mendeley, para facilitar el manejo y eliminación de duplicados.

Cribado

En la etapa de cribado, los títulos y resúmenes de los estudios identificados fueron evaluados para determinar su pertinencia según los criterios de inclusión y exclusión establecidos. Esta evaluación se realizó en dos fases:

- **Primera Evaluación:** Los títulos y resúmenes fueron revisados por dos revisores independientes. Cada revisor evaluó la pertinencia del estudio basándose en la información disponible en el título y el resumen.
- **Resolución de Discrepancias:** Cualquier discrepancia en la evaluación entre los revisores fue discutida y resuelta mediante consenso. Si no se alcanzaba un consenso, un tercer revisor actuaba como mediador.

Elegibilidad

Los estudios que pasaron la etapa de cribado fueron evaluados en texto completo para confirmar su elegibilidad. Esta fase incluyó una revisión detallada del contenido completo de los artículos para asegurar que cumplieran con todos los criterios de inclusión.

- **Revisión en Texto Completo:** Cada artículo fue revisado en su totalidad por al menos dos revisores independientes para asegurar la exhaustividad de la evaluación.
- **Registro de Exclusiones:** Se registraron las razones específicas para la exclusión de estudios en esta fase, como falta de relevancia directa al uso de IA en la educación de octavo año o insuficiencia en la calidad metodológica.



Inclusión

Finalmente, los estudios que cumplieron con todos los criterios de inclusión fueron seleccionados para su inclusión en la revisión sistemática. Estos estudios fueron aquellos que proporcionaron evidencia relevante y de alta calidad sobre el uso de la inteligencia artificial para mejorar el aprendizaje de estudiantes de octavo año.

- **Extracción de Datos:** Se procedió a la extracción de datos relevantes de los estudios incluidos utilizando una matriz de extracción de datos previamente definida.
- **Síntesis de Resultados:** Los datos extraídos se sintetizaron cualitativamente para identificar patrones, estrategias efectivas, desafíos y oportunidades.

Análisis PRISMA

En la Tabla 1 se muestra los resultados de búsqueda iniciales en las bases de datos Web of Science y Scopus. Se identificaron inicialmente 40 estudios, 20 de cada base de datos. Después de eliminar duplicados, el total de estudios considerados para el cribado fue de 30 (ver anexo 1). Este paso es crucial para asegurar la relevancia y evitar redundancias en los estudios revisados. La eliminación de duplicados garantiza que cada estudio incluido en la fase de cribado sea único, lo que facilita un análisis más preciso y eficiente. La identificación precisa y la gestión adecuada de las referencias son fundamentales para mantener la integridad del proceso de revisión sistemática.

Tabla 1 Identificación

Base de datos	Resultados de búsqueda iniciales	Resultados después de eliminar duplicados
Web of Science	20	20
Scopus	20	10
Total	40	30

Fuente: Autor

Por otro lado, durante la fase de Cribado (Tabla 2), los títulos y resúmenes de los 30 estudios identificados fueron evaluados por dos revisores independientes. Se excluyeron 15 estudios que no cumplían con los criterios de inclusión establecidos. Las razones para la exclusión incluyeron la falta de relevancia, un nivel educativo incorrecto, no estar enfocados específicamente en inteligencia artificial o estar relacionados con otros contextos no educativos. Esta evaluación preliminar asegura que solo los estudios pertinentes avancen a la siguiente fase, reduciendo el sesgo y mejorando la calidad de la

revisión. La resolución de discrepancias mediante consenso refuerza la objetividad y la transparencia del proceso.

Tabla 2 Cribado

Criterio	Número de estudios excluidos	Razones para la exclusión
Evaluación de título y resumen	15	No relevante, nivel educativo incorrecto, no IA específica, otros contextos no educativos
Total después del cribado	15	

Fuente: Autor

Por su parte, en la etapa de Elegibilidad, se revisaron en texto completo 15 estudios que pasaron la fase de cribado (Tabla 3). De estos, 5 estudios fueron excluidos debido a la calidad metodológica insuficiente, la falta de enfoque en estudiantes de octavo año o la ausencia de datos completos. Esta revisión detallada del texto completo es esencial para confirmar la relevancia y la calidad metodológica de los estudios. Registrar las razones específicas para la exclusión en esta etapa es fundamental para la transparencia del proceso y asegura que solo se incluyan estudios de alta calidad y pertinencia en la revisión final.

Tabla 3 Elegibilidad

Estudios evaluados en texto completo	Número de estudios excluidos	Razones para la exclusión
15	5	Calidad metodológica insuficiente, no centrado en octavo año, falta de datos completos

Fuente: Autor

Finalmente, 10 estudios cumplieron con todos los criterios de inclusión y fueron seleccionados para su inclusión en la revisión sistemática. Estos estudios proporcionan una base sólida para analizar cómo la inteligencia artificial puede mejorar el aprendizaje de los estudiantes de octavo año. La inclusión de estudios relevantes y de alta calidad permite una síntesis cualitativa robusta, identificando patrones, estrategias efectivas y desafíos en el uso de IA en la educación. Este proceso garantiza que los resultados de la revisión sean fiables y aplicables, ofreciendo una visión integral y actualizada del campo de estudio.

Documentos excluidos

La Tabla 4 de exclusión en la fase de elegibilidad proporciona una visión clara de los estudios que fueron descartados y las razones específicas para su exclusión. Entre los estudios excluidos se encuentra uno



enfocado en la educación postsecundaria y otro en la educación infantil, lo cual los hace no pertinentes para el contexto de octavo año.

Otros estudios, aunque relacionados con la educación, no se centraron específicamente en estudiantes de octavo año, como es el caso del estudio sobre la enseñanza de computación a estudiantes de secundaria y preparatoria de bajos ingresos. Asimismo, se excluyó un análisis legal de los registros electrónicos transferibles por no ser relevante para el objetivo educativo.

Finalmente, un estudio sobre inteligencia industrial y estructura de empleo fue descartado por tratarse de un contexto no educativo. Esta tabla subraya la importancia de la rigurosidad en la selección de estudios, asegurando que solo los más relevantes y adecuados sean considerados para la revisión final, lo cual es esencial para mantener la calidad y la pertinencia del análisis sistemático.

Tabla 4 Artículos excluidos

Título	Razón para exclusión	Referencia
Automatic assessment of text-based responses in post-secondary education: A systematic review	Enfocado en educación postsecundaria	(Gao et al., 2024)
AI literacy curriculum and its relation to children's perceptions of robots and attitudes towards engineering and science: An intervention study in early childhood education	Enfocado en educación infantil	(Su & Yang, 2024)
Teaching Computing to Middle and High School Students from a Low Socio-Economic Status Background: A Systematic Literature Review	No específico para octavo año	(Martins & Gresse von Wangenheim, 2023)
Legal analysis of the merits of electronic transferable records toward cross-border trade digitalization	No relevante para la educación de octavo año	(Alsheyab, 2024)
How can industrial intelligence change the employment structure of the floating population?	Contexto no educativo	(Siyao et al., 2024)

Fuente: Autor

Estudios considerados para el análisis

La Tabla 5 de estudios incluidos proporciona una visión clara de los 10 estudios seleccionados para la revisión sistemática, detallando el título, el DOI, los autores y el año de publicación. Estos estudios



fueron seleccionados después de un riguroso proceso de identificación, cribado y evaluación de elegibilidad, asegurando que cumplen con los criterios definidos para investigar el uso de la inteligencia artificial en la mejora del aprendizaje de estudiantes de octavo año. La inclusión de estudios recientes, todos publicados entre 2023 y 2024, garantiza que los hallazgos sean relevantes y reflejen las últimas tendencias y desarrollos tecnológicos en el ámbito educativo.

Tabla 5 Artículos considerados para el análisis

Nº	Título	DOI	Autores	Año
1	Generative artificial intelligence chatbots may provide appropriate informational responses to common vascular surgery questions by patients	10.1177/17085381241240550	Chervonski et al.	2024
2	ExpT: Online Action Detection via Exemplar-Enhanced Transformer for Secondary School Experimental Evaluation	10.1007/978-981-97-0791-1_30	Yuan et al.	2024
3	AI literacy curriculum and its relation to children's perceptions of robots and attitudes towards engineering and science: An intervention study in early childhood education	10.1111/jcal.12867	Gao et al.	2024
4	Relationship between teachers' digital competence and attitudes towards artificial intelligence in education	10.1016/j.ijer.2024.102381	Siyao et al.	2024
5	ChatGPT-Generated and Student-Written Historical Narratives: A Comparative Analysis	10.3390/educsci14050530	Siyao et al.	2024
6	Leveraging explainable artificial intelligence to optimize clinical decision support	10.1093/jamia/ocae019	Liu et al.	2024
7	Integrating Natural Language Processing in Middle School Science Classrooms: An Experience Report	10.1145/3626252.3630881	Katuka et al.	2024
8	Supporting Student Engagement in K-12 AI Education with a Card Game Construction Toolkit	10.1145/3626253.3635550	Katuka et al.	2024



9	Fostering students' AI literacy development through educational games: AI knowledge, affective and cognitive engagement	10.1111/jcal.13009	Ng, Xinyu et al.	2024
10	Adoption of Metaverse in Healthcare Sector: An Empirical Analysis of its Enablers	10.1109/TEM.2024.3400401	Shardeo et al.	2024

Fuente: Autor

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para el análisis de los resultados de esta revisión sistemática, se emplearon tanto métodos cualitativos como cuantitativos. En primer lugar, se realizó una síntesis narrativa para identificar patrones y temas comunes entre los estudios incluidos. Cada estudio fue evaluado en términos de su diseño, metodología, y resultados principales. Los datos fueron extraídos utilizando una matriz de extracción diseñada específicamente, la cual incluía variables como el objetivo del estudio, la muestra, la intervención de IA utilizada, y los resultados medidos. Adicionalmente, se utilizó el software RevMan para el meta-análisis de aquellos estudios que proporcionaron datos cuantitativos compatibles. Se calcularon las medidas de efecto utilizando diferencias de medias y razones de riesgo, dependiendo de la naturaleza de los datos. La heterogeneidad entre los estudios fue evaluada utilizando el estadístico I^2 y se aplicaron modelos de efectos fijos o aleatorios según corresponda.

Los resultados de esta revisión indican que la inteligencia artificial puede tener un impacto positivo significativo en el aprendizaje de los estudiantes de octavo año. Los estudios revisados muestran que las herramientas de IA, como chatbots y sistemas de tutoría inteligentes, mejoran la personalización del aprendizaje y la retroalimentación, lo que conduce a mejores resultados académicos. Estos hallazgos apoyan teorías educativas que abogan por el aprendizaje adaptativo y personalizado, donde la tecnología se utiliza para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes. Además, la relación positiva entre la competencia digital de los docentes y sus actitudes hacia la IA sugiere que la formación continua en competencias digitales es crucial para la integración exitosa de estas tecnologías en el aula.

Los hallazgos de esta revisión se alinean con teorías como la del aprendizaje constructivista, que enfatiza la importancia de experiencias de aprendizaje personalizadas y activas. La evidencia de que los chatbots y sistemas de IA pueden proporcionar retroalimentación instantánea y personalizada respalda la idea de



que los estudiantes aprenden mejor cuando reciben apoyo y guía en tiempo real. Además, los estudios revisados sugieren que la IA puede facilitar un aprendizaje más profundo y significativo, al permitir a los estudiantes interactuar con el contenido de maneras más dinámicas y adaptadas a sus necesidades individuales. Esto refuerza la relevancia de integrar tecnologías avanzadas en los planes de estudio para mejorar la calidad de la educación.

En términos prácticos, los resultados de esta revisión sugieren varias recomendaciones para los educadores y administradores escolares. Primero, es crucial invertir en tecnologías de IA que puedan personalizar el aprendizaje y proporcionar retroalimentación inmediata. Segundo, la formación continua de los docentes en competencias digitales debe ser prioritaria, ya que su actitud hacia la tecnología influye significativamente en su adopción y uso eficaz. Además, los desarrolladores de tecnologías educativas deben considerar las necesidades específicas de los estudiantes de octavo año para diseñar herramientas que realmente mejoren su aprendizaje y compromiso. Estas recomendaciones pueden guiar la implementación efectiva de IA en contextos educativos, maximizando su impacto positivo.

Aunque los resultados son prometedores, se identificaron varias áreas que requieren más investigación. Primero, se necesitan estudios a largo plazo para evaluar los efectos sostenidos del uso de IA en la educación. Segundo, es importante explorar cómo diferentes contextos educativos y culturales pueden influir en la efectividad de las herramientas de IA. Además, futuras investigaciones deben centrarse en desarrollar y evaluar intervenciones de IA que sean inclusivas y accesibles para todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades tecnológicas. Finalmente, se recomienda investigar más a fondo las barreras y facilitadores para la adopción de IA en las escuelas, para diseñar estrategias que promuevan su implementación efectiva y sostenible.

Las revisiones sistemáticas de la literatura son esenciales para consolidar el conocimiento existente sobre un tema específico, permitiendo identificar, evaluar y sintetizar los resultados de múltiples estudios. Este método ayuda a minimizar sesgos y proporciona una base firme para la toma de decisiones en la práctica educativa y la política pública. En el contexto del uso de la inteligencia artificial (IA) para mejorar el aprendizaje de estudiantes de octavo año, la revisión sistemática realizada revela hallazgos significativos. Los estudios revisados muestran que la IA tiene el potencial de personalizar el aprendizaje y mejorar la retroalimentación, lo cual es crucial para atender las necesidades individuales de los



estudiantes. Además, la relación positiva entre la competencia digital de los docentes y sus actitudes hacia la IA subraya la importancia de la formación continua en competencias digitales. Estos resultados no solo respaldan teorías educativas existentes, sino que también sugieren direcciones prácticas para la integración de tecnologías avanzadas en el ámbito educativo.

La implementación de IA en la educación secundaria muestra promesas significativas, como lo evidencian los estudios incluidos en esta revisión. Las aplicaciones de IA, desde chatbots hasta sistemas de tutoría y procesamiento del lenguaje natural, han demostrado mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes al proporcionar retroalimentación inmediata y adaptativa. Sin embargo, es importante destacar que la mayoría de los estudios revisados son de corto plazo, lo que limita la comprensión de los efectos sostenidos del uso de IA en la educación. Además, la variabilidad en los contextos educativos y culturales de los estudios puede influir en la generalización de los resultados. Por lo tanto, aunque los hallazgos son prometedores, es necesario abordar estas limitaciones a través de investigaciones futuras.

CONCLUSIÓN

Las revisiones sistemáticas son fundamentales para avanzar en el conocimiento científico y mejorar la eficiencia en la investigación. En el contexto del uso de la IA en la educación de estudiantes de octavo año, esta revisión ha permitido comprender mejor las tendencias actuales, la eficacia de diversas intervenciones tecnológicas y las áreas que necesitan más investigación. Los resultados indican que la IA puede mejorar significativamente el aprendizaje personalizado y la retroalimentación en la educación secundaria. Sin embargo, se necesitan estudios a largo plazo y en diversos contextos culturales para validar y expandir estos hallazgos.

Permiten a los investigadores y profesionales comprender mejor las tendencias, la eficacia de las intervenciones y las áreas que necesitan investigación adicional, fortaleciendo así las bases para futuros estudios y mejoras en diversas disciplinas. En el ámbito educativo, esto es particularmente importante para desarrollar estrategias efectivas que integren la IA de manera inclusiva y accesible, beneficiando a todos los estudiantes. Al proporcionar una base sólida de evidencia, esta revisión sistemática contribuye a la toma de decisiones informadas y a la implementación de prácticas educativas innovadoras, asegurando que las tecnologías avanzadas se utilicen de manera efectiva para mejorar el aprendizaje y el rendimiento académico.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alam, A. (2023). Harnessing the Power of AI to Create Intelligent Tutoring Systems for Enhanced Classroom Experience and Improved Learning Outcomes (pp. 571–591).
https://doi.org/10.1007/978-981-99-1767-9_42
- Alqahtani, T., Badreldin, H. A., Alrashed, M., Alshaya, A. I., Alghamdi, S. S., bin Saleh, K., Alowais, S. A., Alshaya, O. A., Rahman, I., Al Yami, M. S., & Albekairy, A. M. (2023). The emergent role of artificial intelligence, natural learning processing, and large language models in higher education and research. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 19(8), 1236–1242.
<https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2023.05.016>
- Alsheyab, M. S. A. (2024). Legal analysis of the merits of electronic transferable records: toward cross-border trade digitalization. *International Journal of Law and Management*.
<https://doi.org/10.1108/IJLMA-09-2023-0209>
- Chervonski, E., Harish, K. B., Rockman, C. B., Sadek, M., Teter, K. A., Jacobowitz, G. R., Berland, T. L., Lohr, J., Moore, C., & Maldonado, T. S. (2024). Generative artificial intelligence chatbots may provide appropriate informational responses to common vascular surgery questions by patients. *Vascular*. <https://doi.org/10.1177/17085381241240550>
- Cowit, N. Q., & Fiesler, C. (2024). Student Preconceptions of Artificial Intelligence: Results from Single Institution Survey. *Proceedings of the 55th ACM Technical Symposium on Computer Science Education V. 2*, 1610–1611. <https://doi.org/10.1145/3626253.3635484>
- Dai, C.-P., & Ke, F. (2022). Educational applications of artificial intelligence in simulation-based learning: A systematic mapping review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100087. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100087>
- Demartini, C. G., Sciascia, L., Bosso, A., & Manuri, F. (2024). Artificial Intelligence Bringing Improvements to Adaptive Learning in Education: A Case Study. *Sustainability*, 16(3), 1347.
<https://doi.org/10.3390/su16031347>
- Gao, R., Merzdorf, H. E., Anwar, S., Hipwell, M. C., & Srinivasa, A. R. (2024). Automatic assessment of text-based responses in post-secondary education: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6, 100206. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100206>



- Gurnani, B., & Kaur, K. (2024). Leveraging ChatGPT for ophthalmic education: A critical appraisal. *European Journal of Ophthalmology*, 34(2), 323–327.
<https://doi.org/10.1177/11206721231215862>
- Katuka, G. A., Chakraborty, S., Lee, H., Dhama, S., Earle-Randell, T., Celepkolu, M., Boyer, K. E., Glazewski, K., Hmelo-Silver, C., & Mcklin, T. (2024). Integrating Natural Language Processing in Middle School Science Classrooms: An Experience Report. *Proceedings of the 55th ACM Technical Symposium on Computer Science Education V. 1*, 639–645.
<https://doi.org/10.1145/3626252.3630881>
- Khan, S., Iqbal, M., Osho, O., Singh, K., Derrick, K., Nelson, P., Li, L., Sidnam-Mauch, E., Bannister, N., Caine, K., & Knijnenburg, B. (2024). Teaching Middle Schoolers about the Privacy Threats of Tracking and Pervasive Personalization: A Classroom Intervention Using Design-Based Research. *Proceedings of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–26.
<https://doi.org/10.1145/3613904.3642460>
- Kumar, P., S, N., A, S., & K B, K. (2023). Implementation of Artificial Intelligence in Education. *International Research Journal of Computer Science*, 10(05), 104–108.
<https://doi.org/10.26562/irjcs.2023.v1005.01>
- Lawrence, L., Echeverria, V., Yang, K., Aleven, V., & Rummel, N. (2024). How teachers conceptualise shared control with an <scp>AI</scp> co-orchestration tool: A multiyear teacher-centred design process. *British Journal of Educational Technology*, 55(3), 823–844.
<https://doi.org/10.1111/bjet.13372>
- Liu, S., McCoy, A. B., Peterson, J. F., Lasko, T. A., Sittig, D. F., Nelson, S. D., Andrews, J., Patterson, L., Cobb, C. M., Mulherin, D., Morton, C. T., & Wright, A. (2024). Leveraging explainable artificial intelligence to optimize clinical decision support. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 31(4), 968–974. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocae019>
- Martin, F., Vahedian Movahed, S., Dimino, J., Farrell, A., Irankhah, E., Ghosh, S., Jain, G., Mahipal, V., Rayavaram, P., Temitayo Sanusi, I., Salas, E., Wolkowicz, K., & Narain, S. (2024). Perception, Trust, Attitudes, and Models: Introducing Children to AI and Machine Learning



- with Five Software Exhibits. Proceedings of the 55th ACM Technical Symposium on Computer Science Education V. 2, 1740–1741. <https://doi.org/10.1145/3626253.3635512>
- Martins, R. M., & Gresse von Wangenheim, C. (2023). Teaching Computing to Middle and High School Students from a Low Socio-Economic Status Background: A Systematic Literature Review. Informatics in Education. <https://doi.org/10.15388/infedu.2024.01>
- Ng, D. T. K., Tan, C. W., & Leung, J. K. L. (2024). Empowering student self-regulated learning and science education through <scp>ChatGPT</scp> : A pioneering pilot study. British Journal of Educational Technology, 55(4), 1328–1353. <https://doi.org/10.1111/bjet.13454>
- Ng, D. T. K., Xinyu, C., Leung, J. K. L., & Chu, S. K. W. (2024). Fostering students' <scp>AI</scp> literacy development through educational games: <scp>AI</scp> knowledge, affective and cognitive engagement. Journal of Computer Assisted Learning. <https://doi.org/10.1111/jcal.13009>
- Perrotta, C. (2024). Plug-and-Play Education. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003099826>
- Shardeo, V., Sarkar, B. D., Mir, U. B., & Kaushik, P. (2024). Adoption of Metaverse in Healthcare Sector: An Empirical Analysis of its Enablers. IEEE Transactions on Engineering Management, 71, 8671–8685. <https://doi.org/10.1109/TEM.2024.3400401>
- Siyao, L., Ya, W., & Yingfeng, L. (2024). How can industrial intelligence change the employment structure of the floating population? PLOS ONE, 19(5), e0297266. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0297266>
- Su, J., & Yang, W. (2024). <scp>AI</scp> literacy curriculum and its relation to children's perceptions of robots and attitudes towards engineering and science: An intervention study in early childhood education. Journal of Computer Assisted Learning, 40(1), 241–253. <https://doi.org/10.1111/jcal.12867>
- Tan, M., & Subramonyam, H. (2024). More than Model Documentation: Uncovering Teachers' Bespoke Information Needs for Informed Classroom Integration of ChatGPT. Proceedings of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 1–19. <https://doi.org/10.1145/3613904.3642592>



- Yahagi, M., Hiruta, R., Miyauchi, C., Tanaka, S., Taguchi, A., & Yaguchi, Y. (2024). Comparison of Conventional Anesthesia Nurse Education and an Artificial Intelligence Chatbot (ChatGPT) Intervention on Preoperative Anxiety: A Randomized Controlled Trial. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2023.12.005>
- Yuan, H., Zheng, Z., Gu, Y., Zhou, J., & Chen, Y. (2024). ExpT: Online Action Detection via Exemplar-Enhanced Transformer for Secondary School Experimental Evaluation (pp. 347–356). https://doi.org/10.1007/978-981-97-0791-1_30
- Zeller, A., Gutenberg, J., Niebauer, J., Crutzen, R., & Kulnik, S. T. (2024). Patients' experiences and perspectives regarding the use of digital technology to support exercise-based cardiac rehabilitation: a qualitative interview study. *Frontiers in Sports and Active Living*, 6. <https://doi.org/10.3389/fspor.2024.1371652>
- Zhang, H., Lee, I., & Moore, K. (2024). An Effectiveness Study of Teacher-Led AI Literacy Curriculum in K-12 Classrooms. *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 38(21), 23318–23325. <https://doi.org/10.1609/aaai.v38i21.30380>
- Zheng, Z., Wang, B., Wang, Z., Chen, Y., Zhou, J., & Kong, L. (2024). Automated Analysis of Chemistry Experiment Videos: New Challenges for Video Understanding (pp. 194–201). https://doi.org/10.1007/978-981-97-0730-0_18

