



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v9i3.3548>

Ciencias Técnicas y Aplicadas
Artículo de Investigación

La Implementación de la Inteligencia Artificial en la Educación: Análisis Sistemático

The Implementation of Artificial Intelligence in Education: Systematic Analysis

A Implementação da Inteligência Artificial na Educação: Análise Sistemática

Ángel Freddy Rodríguez Torres^I

afrodriguez@uce.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-5047-2629>

Katherine Elizabeth Orozco Alarcón^{II}

kaorozcoal@iude.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-8055-3291>

Jaime Anderson García Gaibor^{III}

jg392929@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3675-4539>

Sofía Daniela Rodríguez Bermeo^{IV}

sdrodriguez@uce.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-5724-4370>

Héctor Alexander Barros Castro^V

habarros@uce.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-9735-079X>

Correspondencia: afrodriguez@uce.edu.ec

***Recibido:** 04 de julio de 2023 ***Aceptado:** 12 de agosto de 2023 * **Publicado:** 09 de septiembre de 2023

- I. Doctor en Docencia y Gestión Universitaria, Docente-Investigador de la Facultad de Cultura Física, Universidad Central del Ecuador.
- II. Especialista en Rehabilitación Oral. Docente de la Facultad de Ciencias Médicas de la Salud y de la vida. Escuela de Odontología de la Universidad Internacional del Ecuador.
- III. Licenciado en Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, Ecuador.
- IV. Máster en Dirección y Gestión de Proyectos (Máster Project Management), Docente Facultad de Ciencias Administrativas, Universidad Central del Ecuador.
- V. Magíster en Diseño y Gestión de Proyectos Socioeducativos. Docente de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, Universidad Central del Ecuador.

Resumen

La rápida evolución de la Inteligencia Artificial (IA) ha aportado significativamente en la educación, mostrando un gran potencial para transformar enfoques tradicionales. La IA en contextos educativos genera espacios para la reflexión en torno a la interacción profesor-alumno debido a que se modifica la relación con el conocimiento. En cuanto a los elementos positivos, esta revolución tecnológica ofrece soluciones innovadoras y adaptativas, permitiendo la personalización de la enseñanza y el aprendizaje. Los sistemas de IA pueden analizar datos estudiantiles para identificar patrones y brindar recomendaciones personalizadas, lo que facilita la creación de ambientes de aprendizaje individualizados. Además, la retroalimentación instantánea y precisa mejora la comprensión del estudiante. Aunque la IA ofrece ventajas, su implementación en la educación también presenta desafíos éticos, como la privacidad de los datos y la equidad en el acceso a la educación. Estos análisis se dieron a través de una investigación documental con un enfoque descriptivo utilizando el protocolo PRISMA para revisiones sistemáticas. La estrategia de búsqueda se basó en el análisis de pruebas en literatura científica, obteniendo 18 artículos científicos publicados en los últimos 6 años. La revisión documental determina la importancia de la IA en la educación, pero subraya que no puede reemplazar completamente a los educadores. Encontrar un equilibrio entre la tecnología y la interacción humana, abordar cuestiones éticas y garantizar un acceso equitativo a estas herramientas son aspectos críticos para un manejo pertinente de todo elemento innovador. A pesar de los desafíos, la IA emerge como una herramienta valiosa en la educación moderna, con un enfoque en la personalización del aprendizaje y la necesidad de resolver cuestiones éticas para aprovechar plenamente sus beneficios en el siglo XXI.

Palabras Claves: Inteligencia artificial; Educación; Aprendizaje; Enseñanza.

Abstract

The rapid evolution of Artificial Intelligence (AI) has contributed significantly to education, showing great potential to transform traditional approaches. AI in educational contexts generates spaces for reflection around teacher-student interaction because the relationship with knowledge is modified. Regarding the positive elements, this technological revolution offers innovative and adaptive solutions, allowing the personalization of teaching and learning. AI systems can analyze student data to identify patterns and provide personalized recommendations, making it easier to create

La Implementación de la Inteligencia Artificial en la Educación: Análisis Sistemático

individualized learning environments. Additionally, instant and accurate feedback improves student understanding. Although AI offers advantages, its implementation in education also presents ethical challenges, such as data privacy and equity in access to education. These analyzes were carried out through documentary research with a descriptive approach using the PRISMA protocol for systematic reviews. The search strategy was based on the analysis of evidence in scientific literature, obtaining 18 scientific articles published in the last 6 years. The documentary review determines the importance of AI in education, but emphasizes that it cannot completely replace educators. Finding a balance between technology and human interaction, addressing ethical issues, and ensuring equitable access to these tools are critical aspects for pertinent management of any innovative element. Despite the challenges, AI is emerging as a valuable tool in modern education, with a focus on the personalization of learning and the need to resolve ethical issues to fully realize its benefits in the 21st century.

Keywords: Artificial intelligence; Education; Learning; Teaching.

Resumo

A rápida evolução da Inteligência Artificial (IA) contribuiu significativamente para a educação, mostrando grande potencial para transformar as abordagens tradicionais. A IA em contextos educacionais gera espaços de reflexão em torno da interação professor-aluno porque a relação com o conhecimento é modificada. Quanto aos elementos positivos, esta revolução tecnológica oferece soluções inovadoras e adaptativas, permitindo a personalização do ensino e da aprendizagem. Os sistemas de IA podem analisar os dados dos alunos para identificar padrões e fornecer recomendações personalizadas, facilitando a criação de ambientes de aprendizagem individualizados. Além disso, o feedback instantâneo e preciso melhora a compreensão do aluno. Embora a IA ofereça vantagens, a sua implementação na educação também apresenta desafios éticos, como a privacidade dos dados e a equidade no acesso à educação. Essas análises foram realizadas por meio de pesquisa documental com abordagem descritiva utilizando o protocolo PRISMA para revisões sistemáticas. A estratégia de busca baseou-se na análise de evidências na literatura científica, obtendo-se 18 artigos científicos publicados nos últimos 6 anos. A revisão documental determina a importância da IA na educação, mas ressalta que ela não pode substituir completamente os educadores. Encontrar um equilíbrio entre tecnologia e interação humana, abordar questões éticas e garantir o acesso equitativo a essas ferramentas são aspectos críticos para a gestão pertinente de qualquer elemento inovador. Apesar dos

La Implementación de la Inteligencia Artificial en la Educación: Análisis Sistemático

desafíos, a IA está a emerger como uma ferramenta valiosa na educação moderna, com foco na personalização da aprendizagem e na necessidade de resolver questões éticas para concretizar plenamente os seus benefícios no século XXI.

Palavras-chave: Inteligência artificial; Educação; Aprendizado; Ensino.

Introducción

La inteligencia artificial (IA) ha experimentado un rápido avance en los últimos años, transformando diversas áreas de la sociedad y ofreciendo nuevas oportunidades en diversos campos. Uno de los campos en los que la IA ha demostrado un gran potencial es la educación. (Pedraza, 2023; Tomalá et al., 2023). La implementación de IA en la enseñanza ha abierto un amplio abanico de posibilidades para mejorar y personalizar los métodos de enseñanza, así como para potenciar el aprendizaje de los estudiantes (Hernández y Juan, 2014; Vera, 2023).

La educación es un proceso complejo que implica la transmisión de conocimientos, habilidades y valores que, tradicionalmente, ha sido determinado por la interacción entre profesores y alumnos. Sin embargo, esta interacción puede verse alterada debido a diferentes factores como el tamaño de las clases, la diversidad de los estudiantes y las limitaciones de tiempo. Aquí es donde la IA puede desempeñar un papel fundamental al proporcionar soluciones innovadoras y adaptativas (Del Mastro, 2003; Del Mastro Vecchione, 2005).

La IA aplicada a la enseñanza puede abordar diferentes áreas, desde la evaluación y el seguimiento del progreso de los estudiantes hasta la personalización de los contenidos educativos y la mejora de la retroalimentación (Ronquillo et al., 2023). Los sistemas de IA pueden analizar grandes volúmenes de datos generados por los estudiantes, como respuestas a preguntas, interacciones en plataformas educativas y resultados de evaluaciones, para identificar patrones y ofrecer recomendaciones personalizadas (Giraldo, 2017).

La capacidad de la IA para adaptarse al ritmo y estilo de aprendizaje de cada estudiante permite la creación de entornos educativos individualizados, en los que los materiales y las actividades se ajusten a las necesidades específicas de cada alumno (Gómez, 2023). Además, los sistemas de IA pueden

La Implementación de la Inteligencia Artificial en la Educación: Análisis Sistemático

proporcionar retroalimentación instantánea y precisa, lo que permite a los estudiantes corregir errores y mejorar su comprensión de manera más eficiente (Echeverría et al., 2023).

No obstante, la implementación de la IA en la enseñanza también plantea desafíos y consideraciones éticas. Es fundamental garantizar la privacidad y seguridad de los datos de los estudiantes, así como evitar la creación de sistemas de IA que amplifiquen las desigualdades existentes en el acceso a la educación (Guaña-Moya y Chipuxi-Fajardo, 2023; Holmes, 2021). Todo avance tecnológico requiere de un direccionamiento que evite que las herramientas, como la IA, comprometan en lugar de fortalecer los procesos educativos.

En resumen, la aplicación de la IA en la enseñanza tiene el potencial de transformar la forma en que aprendemos y enseñamos. La capacidad de adaptación, personalización y retroalimentación de los sistemas de IA puede mejorar significativamente la eficacia de la educación y fomentar un aprendizaje más inclusivo y accesible para todos los estudiantes. Sin embargo, es necesario abordar los desafíos éticos y garantizar una implementación responsable de la IA en el ámbito educativo (González-González, 2023; Sánchez-Vera, 2022).

Metodología

La naturaleza del tema abordado requirió de la realización de un estudio de investigación documental con un enfoque descriptivo, siguiendo las pautas establecidas en el protocolo PRISMA para revisiones sistemáticas. La aplicación de estos elementos metodológicos permitió otorgar y garantizar una estructura y desarrollo adecuados del informe (Ciapponi, 2021). Así, se esquematizó el proceso para realizar el análisis propuesta de la manera más sistemática posible.

En cuanto a la estrategia de búsqueda y el proceso, esta revisión sistemática se basó en analizar y sintetizar las pruebas encontradas en la literatura científica. Se recopilaron documentos académicos publicados en los últimos 6 años (2018-2023) para obtener información actualizada y relevante para el desarrollo del estudio. Es así como, se llevaron a cabo búsquedas en diversas bases de datos como Scielo, Dialnet, PubMed y el buscador académico de Google Académico, así como en repositorios. Para mejorar la efectividad de la búsqueda, se emplearon motores de búsqueda utilizando palabras clave en español e inglés, tales como "Inteligencia Artificial / Artificial intelligence" y "Educación /

La Implementación de la Inteligencia Artificial en la Educación: Análisis Sistemático

Education". Además, se utilizaron operadores booleanos como "y / and" y el operador de concatenación "+ / or" para ampliar la búsqueda y encontrar información tanto a nivel nacional como internacional. Después de afinar la búsqueda, se consideraron todas las publicaciones disponibles en español e inglés, lo que resultó en la obtención de 18 artículos científicos.

En relación con los criterios de inclusión y exclusión, se establecieron los siguientes parámetros para la selección de los datos (Tabla 1):

Tabla 1

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
a) Tipo de documento: Artículos científicos.	a) Artículos en idioma diferente del español e inglés.
b) Tiempo: Últimos seis años (2018 – 2023).	b) Otros estudios con el tema no relacionado al estudio.
c) Idioma: español e inglés.	c) Tesis o tesinas (licenciatura, maestría o doctorado)
d) Publicaciones con el texto completo.	

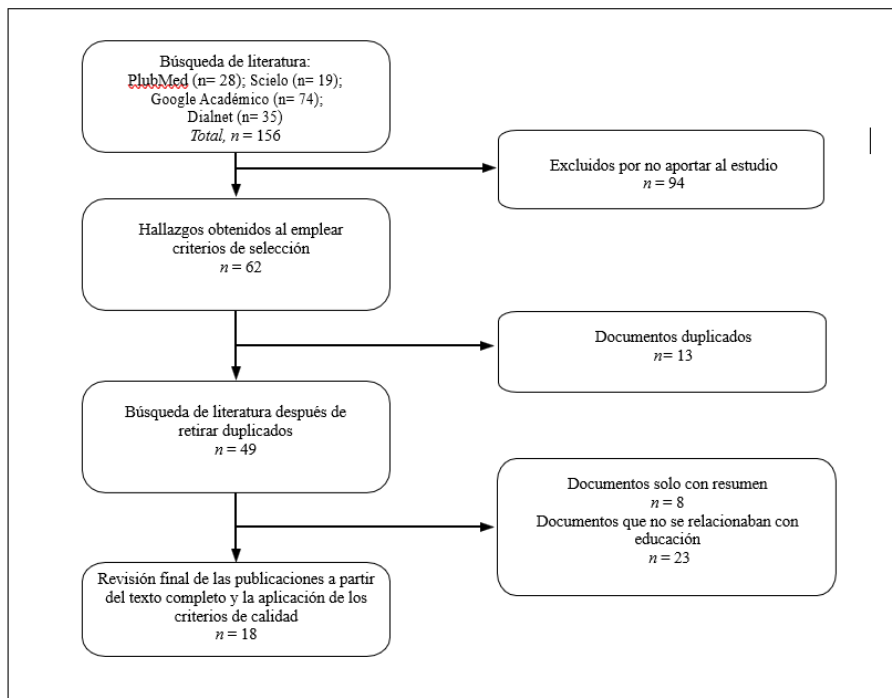
Población y Muestra de la Literatura Científica

El conjunto total de artículos científicos considerados en esta investigación consistió en 156 documentos obtenidos del repositorio de datos y buscador académico. Luego de realizar un análisis exhaustivo de la búsqueda en los registros recopilados, la muestra que finalmente conformó el conjunto principal estuvo compuesta por 18 publicaciones de naturaleza científica, las cuales fueron seleccionadas tras aplicar los criterios de filtrado correspondientes (Grafico 1).

La Implementación de la Inteligencia Artificial en la Educación: Análisis Sistemático

Gráfico 1.

Diagrama de flujo del proceso de selección bibliográfica.



La investigación se desarrolló siguiendo el procedimiento y la estrategia de búsqueda establecidos para llevar a cabo esta revisión sistemática, durante la cual se recopiló información de diversas Bases de Datos. Para la fase de extracción, se aplicó la codificación siguiente: el primer elemento corresponde al número de referencia, el segundo a la autoría, el tercero al año de publicación, el cuarto a la revista, el quinto al país y el sexto a las conclusiones. Esto condujo a la identificación de 18 artículos científicos de investigación que abordan el tema de la aplicación de la inteligencia artificial en la educación, los cuales fueron realizados en el periodo que abarca desde 2018 hasta 2023. Los detalles de esta extracción se encuentran resumidos en la Tabla 2 del estudio.

La Implementación de la Inteligencia Artificial en la Educación: Análisis Sistemático

Tabla 2

Características de los artículos analizados

N°	Autoría/año	Revista	País	Conclusiones
1	García et al. (2023)	Company Games & Business Simulation Academic Journal	España	Se destaca la necesidad de desarrollar estrategias que promuevan una integración efectiva de la IA en la enseñanza, con el objetivo de mejorar la calidad del servicio educativo y brindar retroalimentación inmediata a los estudiantes. Este estudio ofrece valiosas perspectivas para el diseño de políticas y prácticas de implementación de la IA en la educación superior, en beneficio tanto de los individuos como de la sociedad en general.
2	Gangotena et al. (2023)	Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar	México - Ciudad de México	Las herramientas de IA son de gran utilidad y sirven como estrategia para reforzar y facilitar el aprendizaje de estudiantes.
3	González (2023)	Curriculum: Revista de Teoría, Investigación y Práctica Educativa	España - Santa Cruz de Tenerife	La IA se ha convertido en una herramienta valiosa para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. La IA puede ser utilizada para personalizar la experiencia de aprendizaje de cada estudiante, adaptar el contenido y las actividades a sus necesidades de aprendizaje y proporcionar retroalimentación personalizada.
4	Huerta-Presa y Zavala-Ramírez (2023).	Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0	Venezuela - Lara	Hasta el momento se carece de información suficiente sobre la IA en la educación.
5	Macías et al. (2023)	RevistaG-ner@ndo	Ecuador - Santo Domingo de los Tsáchila	La IA puede mejorar el aprendizaje y rendimiento de los estudiantes, representa un reto para los docentes que tienen que adaptarse a nuevas tecnologías y métodos de enseñanza. La IA puede ser útil en la personalización del aprendizaje y la adaptación a las necesidades individuales de los estudiantes, lo que es especialmente beneficioso en entornos de aprendizaje en línea. Sin embargo, es importante abordar cuestiones éticas y de privacidad relacionadas con su uso en la educación superior. Además, los datos de los estudiantes, recopilados a través de la IA deben ser utilizados de manera responsable y protegidos adecuadamente. La IA es una herramienta valiosa en la educación superior, pero se requiere una implementación responsable y una capacitación adecuada para aprovechar su potencial de manera efectiva.
6	Sanabria-Navarro et al. (2023)	Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación	Reino Unido	Los estudiantes son quienes han recibido un mayor impacto de la IA, posicionando a esta como el elemento principal de la educación contemporánea. Los profesores juegan un papel fundamental en este proceso a través de sus metodologías y el uso de estas tecnologías. Así mismo están los currículos educacionales, a través de los cuales se establece la toma de decisiones en los colegios y universidades que están apostando por nuevos modelos tecnológicos educativos.
7	Albuja y Guadalupe (2022).	Revista Científica Y Tecnológica UPSE	Ecuador - Península de Santa Elena	Los campos de conocimientos con mayores publicaciones son los relacionadas a la electrónica, la mecatrónica y las tecnologías de software. En ese sentido, el campo de aplicación de la IA es muy variado sin mostrar alguna tendencia específica. Las técnicas más utilizadas son machine learning y redes neuronales.
8	Flores et al. (2022).	Revista de Investigación Académica sin Frontera	México - Sonora	La IA no puede reemplazar completamente el papel del profesorado y es necesario un equilibrio entre la utilización de la tecnología y el enfoque humano en la educación. Es necesario considerar la brecha digital y la desigualdad en el acceso a la tecnología de manera responsable y ética. A pesar de estos desafíos, la IA tiene el potencial de revolucionar la educación y ofrecer oportunidades sin precedentes para mejorar el aprendizaje y el rendimiento de los estudiantes. Con un enfoque responsable y ético, la IA puede ser una herramienta valiosa para fomentar el aprendizaje y el éxito a lo largo de toda la vida.
9	González y Silveira (2022)	Eduotec: Revista electrónica de tecnología educativa	España - Palma	La IA resulta uno de los campos de innovación y desarrollo tecnológico estratégicos que concurren en la actualidad. Ello queda en evidencia no solo a partir de los procesos de cambio que caracterizan a la era digital —el capitalismo contemporáneo y el respectivo ecosistema sociotécnico en el cual compiten las más importantes empresas del orden global—, sino también en la objetivación de una agenda educativa que se dinamiza en virtud del frenético proceso de innovación técnica que experimenta la sociedad contemporánea.
10	Quezada et al. (2022)	Revista Venezolana de Gerencia	Venezuela - Maracaibo	La integración de la tecnología ha impulsado el progreso de la educación virtual, convirtiéndose en una herramienta complementaria en los procesos de formación. La incorporación de la IA en el proceso de formación de estudiantes de derecho priorizaría la alfabetización digital y potenciaría su desarrollo académico.
11	Joison et al. (2021)	Revista Metodo: Investigación Aplicada a las Ciencias Biológicas	Argentina - Córdoba	Es importante establecer objetivos para la implementación de la IA en los planes de estudio y la introducción de programas educativos que representen esta tecnología. Además, se resalta la necesidad de generar confianza en todos los ámbitos del Sistema de Salud en los sistemas informáticos, en particular en el aprendizaje profundo, no solo por la información precisa y objetiva que se obtiene de él, sino

La Implementación de la Inteligencia Artificial en la Educación: Análisis Sistemático

				también por su capacidad para predecir eventos futuros, lo que brinda una certeza elevada en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades.
12	Lee et al. (2021)	Academia Med.	Colombia - Bogotá	A pesar de la abundante literatura existente, todavía hay poco consenso en cuanto a qué y cómo enseñar IA en la educación médica de pregrado (UME). Es necesario realizar más investigaciones para abordar estas discrepancias y establecer un marco de competencias estandarizado que facilite una mayor adopción e implementación de un plan de estudios de IA en la UME.
13	Díaz (2021)	Revista Venezolana de Gerencia	Venezuela - Maracaibo	La aplicación de IA demanda altos niveles de flexibilidad, cohesión, adaptabilidad y transformación constante. La IA genera nuevas formas de interacciones sociales, así como la incursión de nuevos actores virtuales en los entornos de enseñanza-aprendizaje. El uso de estas herramientas demanda actualización constante por parte de los actores involucrados.
14	Crovetto (2020)	Instituto De Estudios Transhumanistas	Perú	En la educación en línea sincrónica actual, los docentes humanos son clave. Adaptan los programas de estudio según las necesidades de los estudiantes gracias a su experiencia pedagógica, ofreciendo un enfoque personalizado. Aunque las observaciones pedagógicas tienen limitaciones en alcance y procesamiento, guían la tutoría. Aunque la IA aún no puede dirigir completamente la educación, las bases tecnológicas se están estableciendo.
15	García-Peña et al. (2020)	Dominio de las Ciencias	Ecuador - Manabí	La IA es una tecnología con un valor incalculable en el mercado, tanto en el presente como en el futuro, pero no sólo al referirse al valor monetario, sino más bien al valor que posee para la optimización de procesos no comerciales, como por ejemplo el sector educativo. La IA es y será un punto de inflexión en los cambios de paradigmas tradicionales educativos.
16	Lengua et al. (2020)	Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado	España - Murcia	Las tecnologías emergentes son un agente científico que se caracteriza por mantenerse en constante evolución y en los últimos años se han situado como una de las tendencias con mayor desarrollo en el campo educativo. La IA no ha alcanzado su estado de madurez y no se evidencian estudios que la relacionen con el desarrollo del pensamiento crítico.
17	Ocaña-Fernández et al. (2019)	Propósitos y representaciones	Perú - Lima	La universidad en este nuevo milenio tiene como desafío la necesidad de planificar, diseñar, desarrollar e implementar competencias digitales a fin de formar mejores profesionales capaces de entender y desarrollar el entorno tecnológico en función a sus necesidades, así como implementar la universalización de un lenguaje digital sustentado en programas desarrollados bajo formatos de IA.
18	De la Cruz Figueroa et al. (2018)	Revista Cubana de Informática Médica	Cuba - La Habana	Los resultados del análisis muestran las complejas relaciones al emplear cada una de las técnicas de IA estudiadas, destacando el Razonamiento Basado en Casos como el más prometedor y con mayor perspectiva. Asimismo, la IA se muestra como una herramienta prometedora en la enseñanza, por lo que es fundamental fomentar su desarrollo en este campo.

Discusión

Al analizar los diferentes textos proporcionados, se puede apreciar un consenso general sobre el papel significativo de la IA en la educación y su potencial para revolucionar los paradigmas tradicionales. Varios autores han resaltado cómo la IA no solo tiene un valor monetario en el mercado, sino también un valor intrínseco en la optimización de procesos educativos no comerciales (García-Peña et al., 2020; González y Silveira, 2022). Además, se destaca la importancia de planificar y desarrollar competencias digitales en la formación de profesionales (Pegalajar-Palomino y Rodríguez-Torres, 2023; Rodríguez et al., 2023), utilizando programas basados en inteligencia artificial para impulsar la alfabetización digital y el lenguaje tecnológico (Ocaña-Fernández et al., 2019; Sanabria-Navarro et al., 2023).

La Implementación de la Inteligencia Artificial en la Educación: Análisis Sistemático

Si bien se reconoce el potencial de la IA para mejorar el aprendizaje y la enseñanza, también se plantean desafíos importantes. La relación entre tecnología y docentes emerge como un punto crítico, ya que se subraya que la IA no puede reemplazar por completo el papel de los profesores. La necesidad de equilibrar el uso de la tecnología con el enfoque humano y abordar cuestiones éticas y de acceso equitativo a la tecnología se considera crucial (Crovetto, 2020; Flores et al., 2022; Lengua et al., 2020). Asimismo, se resalta la importancia de que los profesores se adapten a las nuevas tecnologías y métodos de enseñanza, mientras las instituciones educativas brindan el apoyo y la formación adecuados (Macías et al., 2023; Rodríguez et al., 2019; Rodríguez et al., 2023).

Los desafíos de implementación también se vinculan con la diversidad de campos de conocimiento que abarca la IA. Desde aplicaciones en el sector de la salud hasta la educación en derecho, se observa la necesidad de establecer confianza en las tecnologías informáticas y en el aprendizaje profundo, garantizando la precisión de diagnósticos, modelos y metodologías que ayuden al estudiantado (Albuja y Guadalupe, 2022; De la Cruz et al., 2018; García et al., 2023; Joison et al., 2021; Quezada et al., 2022; Rodríguez, 2012; Rodríguez et al., 2022). Los escenarios educativos de profesionalización demandan un mayor acercamiento a situaciones concretas que pueden emularse gracias a la IA.

Además de los desafíos, se vislumbran resultados prometedores. La personalización del aprendizaje a través de la IA es uno de los aspectos más destacados, permitiendo adaptar contenido y actividades según las necesidades individuales de los estudiantes (González, 2023; Diaz et al., 2021). No obstante, se subraya la necesidad crítica de utilizar de manera ética los datos recopilados mediante la inteligencia artificial, garantizando su adecuada protección y privacidad. Por otro lado, se destaca la actual falta de información sobre este nuevo fenómeno, lo cual establece la importancia de considerar detenidamente la relevancia del tema en el ámbito educativo (Macías et al., 2023; Huerta-Presa, Zavala-Ramírez, 2023; Lee et al., 2021) y, en ese sentido, se establece también la necesidad de incursionar en su análisis e investigación.

Los sistemas de aprendizaje y formación del futuro deben garantizar que las personas adquieran competencias básicas en IA, comprendiendo la manipulación y protección de datos. Los

La Implementación de la Inteligencia Artificial en la Educación: Análisis Sistemático

responsables de la educación deben anticiparse a estos cambios, proporcionando las habilidades necesarias para adaptarse a un mundo dominado por la IA, sin comprometer la sostenibilidad social. Los centros educativos deben preparar a las personas para vivir y trabajar en armonía con la IA, mediante la planificación anticipada, la incorporación de nuevas tecnologías, la formación de comunidades de docentes y la promoción del uso innovador de herramientas de IA (de la Cueva et al., 2022; Morales et al., 2023; UNESCO, 2021).

Para garantizar una implementación efectiva de la IA en la educación, es fundamental proporcionar una formación adecuada al profesorado. Esto implica abordar previamente temas relacionados con la introducción de la IA en el ámbito educativo, con el objetivo de desarrollar las capacidades necesarias para utilizar las tecnologías digitales y la IA de manera pedagógica. Esta formación no solo capacitará a los docentes, sino que también les permitirá enfocar su tiempo en actividades de enseñanza y ofrecer tutorías individuales a los alumnos, lo que potenciará su enseñanza y empoderamiento como educadores (Rivas et al., 2023; Rodríguez et al., 2022).

En resumen, la IA está siendo ampliamente reconocida como una herramienta valiosa en la educación contemporánea (Gangotena et al., 2023) en los distintos niveles de formación a pesar de los desafíos que van desde la relación entre docentes y tecnología hasta la ética en la recopilación de datos. Sin embargo, su potencial para mejorar el aprendizaje y la enseñanza es innegable y está cambiando la forma en que abordamos la educación en el siglo XXI (Cargua et al., 2019).

Conclusiones

En conclusión, la revisión exhaustiva de los textos proporcionados destaca un consenso generalizado sobre el valor significativo que la IA aporta al ámbito educativo, con el potencial de transformar sus paradigmas tradicionales. La capacidad de la IA para optimizar procesos educativos y personalizar el aprendizaje según las necesidades individuales de los estudiantes se considera una evolución crucial. A pesar de las promesas que ofrece la IA en la mejora de la enseñanza y el aprendizaje, es innegable que surgen desafíos importantes. La relación entre la tecnología y los educadores se destaca como un aspecto crítico, enfatizando que la IA no puede reemplazar por completo el papel de los profesionales de la educación. En este sentido, encontrar un equilibrio entre la implementación de la tecnología y

La Implementación de la Inteligencia Artificial en la Educación: Análisis Sistemático

la interacción humana resulta esencial, al igual que abordar cuestiones éticas y garantizar un acceso equitativo a estas herramientas.

En este contexto, la implementación de la IA en escenarios educativos puede darse en una amplia gama de disciplinas y áreas de conocimiento, desde la medicina hasta el derecho, lo que subraya la importancia de confiar en las tecnologías subyacentes y en los modelos de aprendizaje profundo. Además, entre los resultados prometedores, destaca la personalización del proceso de aprendizaje mediante la IA, que permite adaptar contenidos y métodos de enseñanza según las necesidades únicas de cada estudiante. Sin embargo, este enfoque se ve contrarrestado por la necesidad apremiante de abordar las implicaciones éticas en la recopilación y uso de datos generados por la IA.

La IA emerge como una herramienta de gran potencial en la educación moderna, si bien no exenta de desafíos y preguntas éticas. La manera en que estos desafíos se aborden determinará en última instancia el alcance de los beneficios que la IA puede aportar a la educación en el siglo XXI.

La capacitación del profesorado es fundamental para lograr una implementación efectiva de la IA en la educación. Esto les permitirá utilizar tecnologías digitales y la IA de manera pedagógica, enfocarse en la enseñanza y brindar tutorías personalizadas a los estudiantes, fortaleciendo así su práctica docente.

Referencias

- Albuja, B. y Guadalupe, J. (2022). Áreas de estudio y aplicación de inteligencia artificial en las universidades mejor puntuadas del Ecuador. *Revista Científica Y Tecnológica UPSE*, 9(2), 58-74. <https://doi.org/10.26423/rctu.v9i2.705>
- Cargua, A., Posso, R., Cargua, N., y Rodríguez, Á. (2019). La formación del profesorado en el proceso de innovación y cambio educativo. *Revista científica Olimpia*, 16(54), 140- 152.
- Ciapponi, A. (2021). La declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para reportar revisiones sistemáticas. *Evid Actual Pract Ambul*. 24(3)
<https://evidencia.org/index.php/Evidencia/article/view/6960>
- Crovetto, A. (2020). ¿Quieres que te enseñe Siri?: Inteligencia Artificial en la educación. *Instituto De Estudios Transhumanistas*, 3(1). <https://doi.org/10.52749/iet.v3i1.15>
- De la Cruz Figueroa, L., Fernández, R. y González, M. (2018). Hacia herramientas de inteligencia artificial en la enseñanza médica. Enfoque preliminar. *Revista Cubana de Informática Médica*, 10(1), 68-75. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18592018000100008&script=sci_arttext
- De la Cueva, R., Morales, L., Tipán, N., y Rodríguez, Á. (2022). El cambio e innovación en los centros educativos. *Revista Dominio de las Ciencias*, 8(4), 842-872.
<http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i3>
- Del Mastro Vecchione, C. (2005). Enseñanza estratégica en un entorno virtual: un estudio sobre la formación de tutores en educación continua. [Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona]. <https://ddd.uab.cat/record/37892>
- Del Mastro, C. (2003). El aprendizaje estratégico en la educación a distancia (Vol. 2). Fondo Editorial PUCP. <https://n9.cl/xssvj>
- Díaz, L., Tito, J., García, G. y Boy, A. M. (2021). Inteligencia artificial aplicada al sector educativo. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(96), 1189-1200.
<https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.96.12>
- Echeverría, G., Álvarez, A., Espinosa, M., Aguayo, E. y Rodríguez, P. (2023). Recursos digitales con Inteligencia Artificial para mejorar el Aprendizaje de los Estudiantes de Primaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 1463-1481. <https://n9.cl/k1pkod>

La Implementación de la Inteligencia Artificial en la Educación: Análisis Sistemático

- Flores, J., Romero, M., Espinoza, F. Aragon, J. (2022). Los nuevos paradigmas de la Inteligencia artificial aplicados a la educación. *Revista de Investigación Académica sin Frontera*, 38. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8728008>
- Gangotena, G., Yuctor, A., Arias, M., Lopez, E. y Luna, P. (2023). Recursos digitales con Inteligencia Artificial para mejorar el Aprendizaje de los Estudiantes de Primaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 1463-1481. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.6967
- García, J., Alor, L., y Cisneros, Y. (2023). Percepción de los tutores virtuales sobre el impacto de la inteligencia artificial en la educación universitaria. *Company Games & Business Simulation Academic Journal*, 3(1), 49-58. <http://www.uajournals.com/ojs/index.php/businesssimulationjournal/article/view/1439>
- García-Peña, V., Mora-Marcillo, A. y Ávila-Ramírez, J. (2020). La inteligencia artificial en la educación. *Dominio de las Ciencias*. 6(3). 648-666. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8231632>
- Giraldo, M. (2017). Descubrimiento de patrones en interacciones entre estudiantes y plataformas virtuales de educación mediante el uso de analíticas de aprendizaje. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/59165>
- Gómez, W. (2023). La Inteligencia Artificial y su Incidencia en la Educación: Transformando el Aprendizaje para el Siglo XXI. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 3(2), 217-229. <https://editic.net/ripie/index.php/ripie/article/view/133>
- González, C. (2023). El impacto de la Inteligencia Artificial en la educación transformación de la forma de enseñar y de aprender. *Qurrículum: Revista de Teoría, Investigación y Práctica Educativa*, 36. 50-60. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9033695>
- González, R. y Silveira, M. (2022). Educación e Inteligencia Artificial. *Edutec: Revista electrónica de tecnología educativa*, 82. <https://n9.cl/ow2t0>
- González-González, C. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en la educación: transformación de la forma de enseñar y de aprender. *Revista Qurrículum*. 51-60. <https://doi.org/10.25145/j.qurricul.2023.36.03>

La Implementación de la Inteligencia Artificial en la Educación: Análisis Sistemático

- Guaña-Moya, J. y Chipuxi-Fajardo, L. (2023). Impacto de la inteligencia artificial en la ética y la privacidad de los datos. RECIAMUC, 7(1), 923-930.
<https://www.reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1135>
- Hernández, J. y Juan, J. (2014). Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) aplicadas a la docencia. Logos Boletín científico de la escuela preparatoria, 2(1). <https://n9.cl/t3pgi>
- Holmes, W., Hui, Z., Miao, F. y Ronghuai, H. (2021). Inteligencia artificial y educación: Guía para las personas a cargo de formular políticas. UNESCO Publishing. <https://n9.cl/0uv5s>
- Huerta-Presa, S. y Zavala-Ramírez, J. (2023). La Inteligencia Artificial y el Contexto de la Docencia en México. Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0, 16(1), 49-56.
<https://doi.org/10.37843/rted.v16i1.336>
- Joison, A., Barcudi, R., Majul, E., Ruffino, S., Rey, J. y Baiardi, G. (2021). La inteligencia artificial en la educación médica y la predicción en salud. Revista Methodo: Investigación Aplicada a las Ciencias Biológicas, 6(1). 44-50.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8046136>
- Lee, J., Wu, A., Li, D. & Kulasegaram, K. (2021) Artificial Intelligence in Undergraduate Medical Education: A Scoping Review. Acad Med., 1(96), 62-70.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34348374/>
- Lengua, C., Bernal, G., Flórez, W. y Velandia, M. (2020). Tecnologías emergentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje: hacia el desarrollo del pensamiento crítico. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 23(3), 83-98.DOI:
<https://doi.org/10.6018/reifop.435611>
- Macías, R., Solorzan, L., Choez, C. y Blandón, B. (2023). La inteligencia artificial; análisis del presente y futuro en la educación superior. RevistaG-ner@ndo, 4(1). 861-887.
<https://revista.gnerando.org/revista/index.php/RCMG/article/view/98/90>
- Morales, L., Tipán, N., De la Cueva, R. y Rodríguez, Á. (2023). Factores que influyen en la mejora de los centros educativos. Polo de Conocimiento, 81(8, 4), 1523-1542.
- Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L. y Garro-Aburto, L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. Propósitos y representaciones. 7(2).
<https://n9.cl/qqsnnv>

La Implementación de la Inteligencia Artificial en la Educación: Análisis Sistemático

- Pedraza, J. (2023) La inteligencia artificial en la sociedad: explorando su impacto actual y los desafíos futuros. [Tesis de Ingeniería, Universidad Politécnica de Madrid].
<https://oa.upm.es/75068/>
- Pegalajar-Palomino, M. D. C. y Rodríguez-Torres, A. F. (2023). Las competencias digitales en estudiantes de las carreras de Educación en Ecuador. *Campus Virtuales*, 12(2), 113-126.
<https://doi.org/10.54988/cv.2023.2.1215>
- Quezada, G., Castro, M. y Quezada, M. (2022). Inteligencia artificial y enseñanza del derecho su incorporación durante la pandemia de la Covid-19. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(8).
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8890792>
- Rivas, A., Buchbinder, N., y Barrenechea, I. (2023). El futuro de la Inteligencia Artificial en educación en América Latina. *ProFuturo y OEI*.
- Rodríguez, Á., Cargua, A., Cargua, N., y Garcés, J. (2023). Competencias Digitales de los Estudiantes de la Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte: Caso Ecuatoriano. En A. Morales, A. Vargas, J., J. Martínez-Iglesias y C. Gallardo (Coords.). *Innovación y Transferencias de Conocimientos*. (pp. 81-96). Dynkinson, S.L.
- Rodríguez, Á., Chicaiza, L., y Cusme, A. (2022). Metodologías emergentes para la enseñanza de la Educación Física (Revisión). *Revista Científica Olímpica*, 19(1), 98-115.
<https://revistas.udg.co.cu/index.php/olimpia/article/view/2938>
- Rodríguez, Á. F., Medina, M. A., Tapia, D. A., y Rodríguez, J. C. (2022). Formación docente en el proceso de cambio e innovación en la educación. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(Especial 8), 1420-1434. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.8.43>
- Rodríguez, Á. (2012). Metodología y Evaluación. Desarrollo de competencias y destrezas con Criterio de Desempeño. *Letra Sabia*.
- Rodríguez, N., Rodríguez, Á., y Altamirano, J. (2019). El Modelo Educativo de la Universidad Central del Ecuador: una opción para la mejora continua de la gestión académica. *Revista Ciencias Sociales*. 1(41), 143-151.
<https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CSOCIALES/article/view/1827>
- Rodríguez-Torres, Á. F., Benalcázar-Jácome, D., Fonseca-Tello, N., Ayala-Benítez, E. y Chicaiza-Peneida, L. (2023). Metodologías emergentes para la enseñanza universitaria. *Dom. Cien.*, 9(3), 1155-1178. <https://doi.org/10.23857/dc.v9i1>

La Implementación de la Inteligencia Artificial en la Educación: Análisis Sistemático

- Ronquillo, K., Pérez, L., Veloz, J. y Solís, R. (2023). La inteligencia artificial aplicada en la innovación educativa en el proceso de enseñanza y aprendizaje. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(2), 1597-1613.
<http://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/706>
- Sanabria-Navarro, J., Silveira-Pérez, Y., Pérez-Bravo, D. y Cortina-Núñez, M. (2023). Incidencias de la inteligencia artificial en la educación contemporánea. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 77. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9010092>
- Sánchez-Vera, F. (2022). Tecnologías Educativas Inteligentes. Una Aproximación Crítica. *Revista Nuevas Tendencias en Antropología*, (13), 44-69.
<http://www.revistadeantropologia.es/Textos/N13/Tecnologias%20educativas%20inteligentes.pdf>
- Tomalá, M., Mascaró, E., Carrasco, C. y Aroni, E. (2023). Incidencias de la inteligencia artificial en la educación. *RECIMUNDO*, 7(2), 238-251.
[https://doi.org/10.26820/recimundo/7.\(2\).jun.2023.238-251](https://doi.org/10.26820/recimundo/7.(2).jun.2023.238-251)
- UNESCO. (2021). Inteligencia artificial y educación. Guía para las personas a cargo de formular políticas. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379376>
- Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. *Revista Electrónica Transformar*, 4(1), 17-34.
<https://www.revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/84>