

Recibido: 18/02/2025

Aceptado: 25/04/2025

EL USO DE LA IA EN LA ENSEÑANZA

THE USE OF AI IN EDUCATION

Adith Shilley Gómez Gómez
Universidad Pedagógica Experimental Libertador
<https://orcid.org/0000-0001-7971-8178>

Jesús David Flórez Sanabria
Universidad Francisco de Paula Santander
<https://orcid.org/0009-0006-7141-5643>

Resumen

En el presente artículo se describe el efecto de la IA en la educación, teniendo como base la Educación para el Siglo XXI propuesta por la UNESCO (2021). Para ello, se realizó una investigación cualitativa de tipo documental. El método de análisis de datos utilizado fue el fenomenológico, basado en la observación directa. El corpus seleccionado estuvo constituido por 25 artículos de investigación escritos en español, durante los años 2020 y 2024 y publicados en revistas científicas digitales. Se tomó como categorías de selección de los artículos los títulos, los resúmenes y las conclusiones. El análisis de los datos se realizó con apoyo de una matriz en las que se incluyeron las categorías, ventajas, desventajas y efectos de la IA, encontrados en las investigaciones realizadas. La información recolectada, se analizó lingüísticamente con la herramienta Word It Out. El estudio permitió concluir que el efecto de la IA en la educación es en general positivo y las ventajas encontradas son mayores en comparación con las desventajas.

Palabras clave: IA, educación, efectos, ventajas, desventajas.

Abstract

This article aims to describe the effect of the artificial intelligence (AI) in education, based on the 21st century education proposed by UNESCO (2021). The study is the result of a qualitative documentary research. The method used to analyze the data was the phenomenological. The corpus was conformed by 25 scientific

articles published in Spanish, during the years 2020 and 2024, in academic magazines. The categories to select the data were: the title of the article, the summaries, and the conclusions. The analysis of the data was developed using a matrix containing the following categories: advantages, disadvantages, and IA effects on education. The information obtained was analyzed linguistically using the informatic tool Word It OUt. The results showed that the IA has a positive effect on education, more advantages than disadvantages were observed in the corpus.

Keywords: Artificial intelligence, education, advantages, disadvantages.

EL USO DE LA IA EN LA ENSEÑANZA.

THE USE OF AI IN EDUCATION

Adith Shilley Gómez Gómez
Universidad Pedagógica Experimental Libertador
<https://orcid.org/0000-0001-7971-8178>

Jesús Da
vid Flórez Sanabria
Universidad Francisco de Paula Santander
<https://orcid.org/0009-0006-7141-5643>

1. Introducción

En los últimos años la presencia de la inteligencia artificial (IA) ha ganado terreno en todos los espacios de la vida cotidiana, y la educación no constituye una excepción a esta realidad. La humanidad ha dado un salto tecnológico inminentemente irreversible en cuanto al uso de la tecnología, especialmente después de la pandemia por COVID-19, por lo que se ha incorporado en el curriculum escolar, como una herramienta valiosa en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El término inteligencia artificial no es de uso reciente, sino que se comenzó a utilizar en 1950, lo que ha generado que el término haya evolucionado. Generalmente, se refiere a la manera como las máquinas replican la inteligencia humana en aspectos como la percepción, la resolución de problemas, la creatividad, ciertas formas de aprender y la capacidad lingüística (UNESCO: 2023). Así pues, la una nueva generación (quinta generación) de tecnología informática que no sólo posee un hardware desarrollado sino también ciertas capacidades que le permiten ir incluso más allá de las capacidades humanas.

Para nadie es un secreto que la IA posee un carácter dinámico, se actualiza constantemente y presenta versiones mejoradas de sus herramientas. Esto ha permitido la creación de IAs bastante sofisticadas, precisas y con acceso a un vasto banco de información en la web, a la cual puede acceder de manera casi inmediata.

Como es sabido, gracias diversas investigaciones como las de Jara y Ochoa 2020, Vera 2023, Obregón 2023 y Estrada 2024, la IA ofrece grandes bondades que benefician el campo educativo, entre las que destacan el acceso a la información sin limitaciones de espacio y tiempo, la automatización de algunos procesos, la personalización de la enseñanza, la creación de materiales educativos interactivos y llamativos para los estudiantes, que fomentan el interés y al mismo tiempo la creatividad, el pensamiento lógico y crítico; entre muchos procesos de orden superior. Sin embargo, estos investigadores han señalado que al emplear la IA en la educación, saltan a la vista varias desventajas, entre las que se pueden mencionar los costos que implica el uso de la tecnología, la capacitación que se requiere para el empleo de ella, el mal empleo de las herramientas al asumirlas como dadoras de información, dejando los procesos de análisis e interpretación de la información a un lado; entre otras. Ante esto, cabe preguntar ¿Cuál es el efecto que la IA está teniendo sobre la educación? ¿Son mayores las ventajas o las desventajas en este proceso de transformación educativa?

En el presente estudio se describe el efecto de la IA en la educación, a partir del análisis documental y lingüístico de 25 artículos científicos publicados en español entre los años 2020 y 2024, en revistas académicas. Con el propósito de alcanzar el objetivo planteado, se hizo necesario revisar tanto las ventajas como las desventajas, para luego generar conclusiones.

El presente artículo constituye un aporte al estudio de la IA en la educación, puesto que pone en la palestra los resultados obtenidos en 25 artículos de investigación, encontrando puntos en común y puntos divergentes entre éstos, lo

que servirá como cimiento para futuras investigaciones, desde las diferentes disciplinas que conforman el ámbito educativo.

2. Marco teórico

Inteligencia Artificial

Se ha dicho anteriormente que la definición de IA ha evolucionado a través del tiempo. En el presente estudio se asumirá la postura de Pajares y Santos (2006) quienes la entienden como una “máquina inteligente que realiza el proceso de analizar, organizar, y convertir los datos en conocimiento, donde el conocimiento del sistema es información estructurada adquirida y aplicada para reducir la ignorancia o la incertidumbre sobre una tarea específica a realizar por esta”.

Clasificación de la Inteligencia Artificial

De acuerdo con Vega (2023) la IA puede clasificarse de varias maneras y de acuerdo a diferentes criterios. El autor presenta una taxonomía que abarca nueve categorías:

- i. Según su capacidad de emulación del pensamiento humano: inteligencia artificial débil, capaz de realizar tareas específicas o fuerte, capaz de desarrollar emociones humanas.
- ii. Según su funcionalidad: reactiva, de memoria limitada, de teoría de la mente y autoconsciente.
- iii. Según su aplicación: inteligencia artificial de procesamiento del lenguaje natural, de visión por computadora, de aprendizaje automático y artificial de robótica.
- iv. Según su modo de aprender: IA de aprendizaje automático o de aprendizaje profundo.
- v. Según su funcionamiento: sistema experto.
- vi. Según sus características esenciales: de razonamiento o conducta.
- vii. Según su base teórica: basada en lógica, basada en el conocimiento, estadística o métodos probabilísticos.

- viii. Según su modo de aprender: automático supervisado, automático no supervisado o por refuerzo.
- ix. Según su nivel de autonomía: Inteligencia artificial estrecha, general o artificial.

Es importante destacar que estas categorías no son mutuamente excluyentes y que una misma IA puede pertenecer a varias de ellas. Por ejemplo, un chatbot puede ser una IA de procesamiento del lenguaje natural, de aprendizaje automático y de teoría de la mente

Resulta pertinente mencionar la clasificación anteriormente expuesta pues en el presente artículo se analizó el efecto de la IA en la educación, por lo que es importante aclarar cuáles son las herramientas que pueden ser aplicadas a este contexto.

La educación para el siglo XXI

Uno de los retos a nivel educativos propuestos por la UNESCO (2021) es el desarrollo de la competencia tecnológica, que permita a todas las personas aprender a resolver problemas, asumir posturas críticas argumentadas, tomar decisiones, saber comunicarlas y participar, por lo que se ha propuesto una serie de habilidades para la sociedad del siglo XXI, la cual a pesar de la incertidumbre que encierra la idea, vislumbra que la sociedad futura estará basada en la tecnología y por su puesto en el uso de la inteligencia artificial. Por lo anterior, se ha propuesto la incorporación curricular escolar de la enseñanza de las TICs, de manera transversal, de modo que se desarrollen las competencias fundamentales para afrontar los cambios que susciten en la vida social.

Las competencias fundamentales permiten que las personas aprendan a aprender de los otros, analicen la diversidad de opiniones que existen sobre un mismo tema, descubran el valor del pluralismo, confronten sus ideas con otras diferentes a las propias, argumentan y definan posiciones o construyan un mayor empoderamiento ciudadano.

Dentro de las competencias fundamentales la UNESCO ubica a las digitales, las cuales “son la suma de conocimientos, capacidades, destrezas, actitudes y estrategias que se requieren para el uso de las tecnologías e Internet” (p. 6). Estas habilidades promueven el uso ético, reflexivo y creativo de la tecnología, teniendo como eje principal el uso del pensamiento crítico al utilizar internet. Es decir, desarrollar la capacidad de filtrar qué información es relevante, cuáles son los límites con respecto a la privacidad y desarrollar una huella digital éticamente correcta.

Un segundo grupo de habilidades digitales corresponde a las instrumentales, las cuales facilitan el uso de dispositivos digitales. De acuerdo con la UNESCO, las más necesarias son: “la generación y el uso del correo electrónico, la utilización de planillas y hojas de cálculo, la realización de presentaciones digitales, la descarga e instalación de aplicaciones, la creación de videos y contenidos digitales y el uso de redes sociales para compartir textos e imágenes” (p. 7).

En síntesis, las habilidades fundamentales son el marco para poder enseñar habilidades digitales prácticas, las cuales deben aprenderse siendo conscientes de los dilemas que implica el uso de la tecnología, de modo que “el abordaje crítico, reflexivo y creativo de las tecnologías en Internet potenciará las habilidades digitales instrumentales y permitirá por ello, un mejor uso de dispositivos tecnológicos” (p. 9), y esto sólo puede lograrse a través de la educación. De ahí, la importancia de determinar qué efecto está teniendo el uso de la IA en la transformación de la manera de enseñar y de aprender los retos que suponen el tránsito hacia la sociedad del siglo XXI.

3. Metodología

Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo cualitativa-documental y se realizó con una perspectiva sincrónica, teniendo en cuenta el lapso de tiempo transcurrido entre

los años 2020-2024. Según Baena (1985), la investigación documental “es una técnica que consiste en la selección y compilación de información a través de la lectura y crítica de documentos y materiales bibliográficos, bibliotecas, bibliotecas de periódicos, centros de documentación e información”.

Corpus

El corpus analizado estuvo compuesto por 25 artículos científicos publicados en revistas digitales académicas nacionales e internacionales, escritos en español y en los cuales se estudiaron las ventajas y desventajas de la IA y su posible efecto en la educación. Se tuvieron en cuenta los títulos de las investigaciones, el año de publicación, el resumen y las conclusiones presentadas.

Instrumento

El instrumento empleado fue una matriz contentiva de categorías referentes al autor, año, efecto de la IA en la educación, así como las ventajas y desventajas, encontradas en cada investigación.

Tabla 1. Matriz de recopilación y triangulación de datos con ejemplo.

N°	AUTOR	AÑO	EFEECTO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
1	Ignacio Jara y Juan Manuel Ochoa	2020	Esto podría tener un efecto profundo en la manera en que los sistemas escolares educan y se administran.	*Personalización de la educación *Consideraciones educativas y prácticas	Protección de la privacidad acentúe aún más los problemas de equidad educativa que se registran dentro de los países y entre ellos

Fuente: elaboración propia.

Metodología de análisis de datos

La técnica empleada fue la observación directa. Una vez recopilada la información, se triangularon los resultados observados. Para cada artículo se anotaron en la matriz, previamente explicada, las ventajas y desventajas de cada estudio, así

como el posible efecto presentado en las conclusiones. Luego, para calcular la frecuencia de aparición de las palabras empleadas para describir tanto del efecto, las ventajas y las desventajas encontradas en los artículos analizados, se empleó la herramienta en línea WordIt Out. Ésta permite elaborar nubes de palabras extraídas del corpus y visualizar en una imagen de todas las palabras disponibles para cada categoría, organizando en un mayor tamaño de fuente las más frecuentes y en tamaño más pequeño las menos empleadas. Lo anterior permitió tener acceso al campo léxico disponible para cada categoría. Lingüísticamente, se entiende por campo léxico la relación semántica o de significado existente entre un grupo de palabras que se refieren a un mismo tema.

Análisis de los datos

Una vez realizado el análisis de datos, se puede observar que el campo léxico referido a la categoría ventajas está conformado por 323 palabras, en las que resaltan: inteligencia, artificial, investigación, democratización, educación, aprendizaje, retroalimentación, individualidad, apoyo, contenido, estudiantes, pensamiento, crítico, adaptativo, virtual, abstracto, estudiantes, profesores, tutoría, creatividad, personalizado, habilidades, entusiasmo, compromiso, énfasis, mejora, estimular, facilitar, precisos, autonomía, conocimiento, inclusivo, empoderado, deserción, pedagógicas, eficacia, agilizar, ayuda, detección, calidad; entre otras que se pueden visualizar en el gráfico 1.

En cuanto a la categoría desventajas analizadas en el gráfico 2, se observaron 262 palabras que fueron utilizadas para referirse a esta categoría. Las más utilizadas fueron inteligentes, desafíos, problemas, educación, carencias, rendimiento, formación, aplicación, retroalimentación, capacidad, habilidades, autónomo, estudiantes, habilidades, capacidad, evolución, enseñanza, aprendizaje, laboratorios, autoridad, críticamente, inversión, integración, datos; entre otras que se muestran en el gráfico 2.

Gráfico 3.

Campos Semántico del Efecto de la IA en la Educación



Fuente: elaboración propia.

En el gráfico anterior, las palabras que presentan una mayor frecuencia de aparición fueron: procesos, académicos, plataformas, innovación, impacto, educativo, soluciones, estudiantes, educación, participación, automatización, abstracto, manera, soluciones, ofrecer, instituciones, capacitarse, positivos, resolver, comprensibles, participación, automatización, enriquece, estudiantes, docentes.

4. Conclusiones

Tomando en cuenta el análisis anterior, se puede concluir que, en los 25 artículos revisados, las ventajas del empleo de la IA en la educación presentan un mayor número de palabras (323) con respecto a las desventajas (262). Es decir, en los

estudios referenciados se evidenciaron mayores ventajas que desventajas sobre este particular. Estadísticamente, las ventajas corresponden al 55,21% y las desventajas al 44,78%. No obstante, se observa que la diferencia entre ambas no es tan significativa, lo que invita a cuestionar y analizar los aspectos negativos que implica el empleo de la IA en los procesos educativos.

Gráfico 4.

Análisis comparativo



Fuente: Creación propia

Entre las ventajas encontradas en el corpus refieren al fomento de la investigación, la democratización del conocimiento, la realización de procesos de retroalimentación de los aprendizajes casi de manera inmediata, la personalización del aprendizaje de acuerdo a las necesidades especiales individuales, contribuyendo a los procesos de inclusión educativa, un mayor apoyo al desarrollo del pensamiento crítico, una mejor comprensión de conceptos abstractos por parte de los educandos, permite la realización de un aprendizaje adaptativo, la posibilidad de realizar tutorías virtuales, el desarrollo de la creatividad, un mayor entusiasmo y compromiso por parte de los estudiantes y docentes, el desarrollo de habilidades que permitan desarrollar procesos de mejora, una mayor autonomía en los estudiantes logrando empoderarlos de manera progresiva, se realizan tareas con mayor eficacia y agilidad para lograr una mejor calidad educativa y evitar la deserción escolar.

En cuanto a las desventajas, se pudieron evidenciar que la IA puede presentar desafíos, especialmente desde el punto de vista ético y en cuanto a la privacidad. De igual forma, se mencionan entre las desventajas, los costos que implica la capacitación y el acceso a la tecnología y al internet, lo que fomenta la brecha de desigualdad. No todas las instituciones educativas cuentan con los recursos necesarios para dotar los laboratorios de computación con un dispositivo para cada estudiante. También señalan los autores analizados que la IA debe considerarse como una herramienta y no como un elemento completamente confiable, dado que, en muchos casos, si no se le proporciona la información necesaria, genera resultados pobres o incorrectos. Por otra parte, el asumir la IA como una autoridad académica, puede generar cierto control en cuanto al manejo de la información por parte de las organizaciones que la dirigen, por lo que resulta necesario mediar los procesos desde el punto de vista pedagógico, para que los estudiantes desarrollen la capacidad crítica necesaria para filtrar la información, analizarla y cuestionarla de ser necesario.

Con respecto al efecto de la IA en la educación, el corpus permitió evidenciar que la IA es una herramienta que enriquece la educación a través de la automatización de muchos procesos educativos que resultan complejos sin el uso de ésta, pues no sólo favorece los procesos académicos sino también administrativos dentro de las instituciones. La IA aporta innovación, promueve la participación de los diferentes agentes educativos, fomenta el trabajo colaborativo a través del uso de diferentes plataformas y programas educativos.

En general y a manera de colofón, el uso de la IA en educación posee un efecto positivo; no obstante, se recomienda realizar otros estudios especialmente de campo en los que se contraste la educación apoyada en la inteligencia artificial, con otras maneras de enseñar, en los que se involucren todos los sentidos en el proceso, dado que el uso de estas herramientas abarca sólo dos de éstos, la vista y el oído, limitando así las posibilidades y las maneras individuales de aprender.

Referencias

- Acosta, D. M. (2023). La IA en la Educación Estudio del estado actual de la IA como asistente en plataformas virtuales educativas. Obtenido de <https://dspaceapi.uai.edu.ar/server/api/core/bitstreams/027b7714-c301-4897-b675-467dadae4827/content>
- Baena, G. (1986). Manual Para Elaborar Trabajos de Investigación Documental. Editores Mexicanos Unidos.
- Bolaño Garcia, M., & Duarte Acosta, N. (2023). Una revisión sistemática del uso de la inteligencia artificial en la educación. Obtenido de <https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/article/view/2365>
- Casanova Pistón , A., & Martínez Domínguez, M. (2024). PRODUCCIÓN CIENTÍFICA SOBRE INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y EDUCACIÓN: UN ANÁLISIS CIENCIOMÉTRICO. Obtenido de <https://rodin.uca.es/bitstream/handle/10498/32495/IAyeducacion.Produccioncientifica.Envio3.pdf?sequence=1>
- Choque Callisaya, M. S. (2023). La inteligencia artificial como recurso docente: usos y posibilidades para el profesorado. Obtenido de <http://revistasbolivianas.umsa.bo/pdf/rits/n1/n1a10.pdf>
- Curi, M. E., Koleszar, V., Capdehourat, G., Pereiro, E., Lorenzo, B., & Folgar, L. (s/f). Construyendo Inteligencia Artificial para la educación. Obtenido de <https://pensamientocomputacional.ceibal.edu.uy/wp-content/uploads/2024/06/Construyendo-Inteligencia-Artificial-para-la-educacion.pdf>
- Estrada Tangarife, L. E. (2024). El impacto de la inteligencia artificial en la enseñanza de las matemáticas en la educación básica secundaria: una revisión crítica. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/86594/71267473.2024.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

- Francisco Chamor, G. C., González, N., Kvitca, A., & Milillo, C. (2024). Inteligencia artificial y aprendizaje activo. Obtenido de https://redaccion.pent.org.ar/sites/default/files/2024-03/ia_aprendizaje_activo.pdf
- Giannini, S. (2023). La IA generativa y el futuro de la educación. Obtenido de <https://gcedclearinghouse.org/sites/default/files/resources/240275spa.pdf>
- González González, C. (2023). EL IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN: TRANSFORMACIÓN DE LA FORMA DE ENSEÑAR Y DE APRENDER EL IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN: TRANSFORMACIÓN DE LA FORMA DE ENSEÑAR Y DE APRENDER. Obtenido de https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/32719/Q_36_%20%282023%29_03.pdf?sequence=1
- Jara, I., & Ochoa, J. M. (2020). Usos y efectos de la inteligencia artificial en educación. Obtenido de <https://ie42003cgalbarracin.edu.pe/biblioteca/LIBR-NIV331012022134652.pdf>
- Lopezosa, C. (2023). ChatGPT y comunicación científica: hacia un uso de la Inteligencia Artificial que sea tan útil como responsable. Obtenido de <https://raco.cat/index.php/Hipertext/article/view/412774/511213>
- Marchante, B. M. (2022). TIC e inteligencia artificial en la revisión del proceso de escritura: su uso en las universidades públicas valencianas. Obtenido de <https://riunet.upv.es/handle/10251/195598>
- Mckensy Sambola, D. (2023). Inteligencia Artificial en la Educación: Estado del Arte. Obtenido de <http://repositorio.bicu.edu.ni/1305/1/IAEd%20061023%2C%20Editado%20121023.pdf>
- Melo Hannal, G. (2023). Educación y la Inteligencia Artificial (IA). Obtenido de <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/download/3587/7865/17139>

- MEN. (2024). Inteligencia Artificial y Educación. Obtenido de https://edunumrech.hypotheses.org/files/2024/04/MEN_DNE_brochure_IA_2024_ESP_web.pdf
- Obregón González, L. A., Onofre Baren, C. Y., & Pareja Zapata, E. J. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en el ámbito educativo. Obtenido de <https://www.fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/871>
- Orellana Malla, A., Chamba Eras, L., & Robalino, D. I. (2021). Enseñanza-aprendizaje de la Inteligencia Artificial en primaria y secundaria. Obtenido de <http://201.159.222.12:8080/handle/56000/2514>
- San Juan, Diaz Guecha, L. Y., & Peñaloza Tarazona, M. E. (2024). Importancia de la Inteligencia Artificial en la educación del siglo XXI. Obtenido de <https://revistas.udes.edu.co/aibi/article/view/3776/3044>
- Sanabria Navarro, J., Silveira Perez, Y., Pérez Bravo, D. D., & Cortina Núñez, M.-J. (2023). Incidencias de la inteligencia artificial en la educación contemporánea. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9010092>
- Sánchez Vera, M. D. (2023). La inteligencia artificial como recurso docente: usos y posibilidades para el profesorado. Obtenido de <https://educar.uab.cat/article/download/v60-n1-sanchez/1810-pdf-es/9325>
- Silva, M., Correa, R., & Mc Guire, P. (2024). Metodologías Activas con Inteligencia Artificial y su relación con la enseñanza de la matemática en la educación superior en Chile. Estado del arte. Obtenido de <https://teyet-revista.info.unlp.edu.ar/TEyET/article/download/3057/1888/15565>
- Troncos Heredia, M., Dueñas Correa, Y., & Carballo, E. (2023). Inteligencia artificial y educación: nuevas relaciones en un mundo interconectado. Obtenido de <https://revistas.uh.cu/revflacso/article/view/4815/6258>

UNAM. (2023). Recomendaciones para el uso de la inteligencia artificial. Obtenido de <https://cuaed.unam.mx/descargas/recomendaciones-uso-iagen-docencia-unam-2023.pdf>

UNESCO. (2021). Competencias y Habilidades Digitales.

Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. Obtenido de <https://www.revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/84>