



*Desafíos de la Educación frente a la Inteligencia artificial*

*Challenges of Education facing Artificial Intelligence*

*Desafios da Educação diante da Inteligência Artificial*

Adriana Vanessa Cadena-Silva <sup>I</sup>  
[vanecadena19@gmail.com](mailto:vanecadena19@gmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0002-9758-012X>

Alicia Carmen Murillo-Patiño <sup>II</sup>  
[alicarmupa94@outlook.com](mailto:alicarmupa94@outlook.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-5938-4569>

Silvia Paola Cevallos-Álava <sup>III</sup>  
[Silviapaolace82@gmail.com](mailto:Silviapaolace82@gmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0003-7590-4450>

**Correspondencia:** [vanecadena19@gmail.com](mailto:vanecadena19@gmail.com)

Ciencias de la Educación  
Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 21 de abril de 2024 \* **Aceptado:** 04 de mayo de 2024 \* **Publicado:** 18 de junio de 2024

- I. Investigador Independiente, Ecuador.
- II. Investigador Independiente, Ecuador.
- III. Investigador Independiente, Ecuador.

## Resumen

El objetivo de este artículo fue analizar los desafíos de la IA en la educación desde los aspectos referidos a las estrategias, fines e impacto en los objetivos educacionales y en los propios estudiantes. La metodología empleada fue documental, con enfoque cualitativo y de carácter descriptivo; el método empleado fue el inductivo. Por su parte, la búsqueda de la información se llevó a cabo vía online en Google Académico, en la base de datos de Scielo, Dialnet. La población estuvo conformada por los documentos registrados bajo el formato de tesis/artículos/libros consultados, de los cuales se seleccionaron a través de criterios, quedando conformado por un total de 05 artículos, cuya relevancia impacta en los sistemas educativos. Se elaboró una matriz de información y se realizaron los análisis correspondientes para llevar a las principales conclusiones: se observó que hay diferentes maneras de abordar su enseñanza y proyección, y que esta puede aplicarse a gran variedad de asignaturas y áreas de aprendizaje. Sin embargo, diseñar proyectos de IA aplicables a distintos niveles educativos no resulta una empresa sencilla. A pesar de esto, existen indicios claros de transformaciones en las iniciativas de educación tecnológica respecto de cómo enseñar algunos de sus principios en los distintos niveles escolares. En el ámbito educativo, los sistemas de IA impactan actores educativos, prácticas y escenarios. Además, ofrecen intervenciones en procesos académicos de los estudiantes: enganche, motivación, participación, retención, cognición. Asimismo, influyen en el rendimiento con tutores, aplicaciones, agentes autónomos inteligentes o asistentes virtuales.

**Palabras clave:** IA; educación; docents.

## Abstract

The objective of this article was to analyze the challenges of AI in education from the aspects related to strategies, purposes and impact on educational objectives and on the students themselves. The methodology used was documentary, with a qualitative and descriptive approach; The method used was the inductive one. For its part, the information search was carried out online in Google Scholar, in the Scielo database, Dialnet. The population was made up of documents registered in the format of theses/articles/books consulted, from which they were selected through criteria, making up a total of 05 articles, whose relevance impacts educational systems. An information matrix was prepared and the corresponding analyzes were carried out to draw the main conclusions: it was observed that there are different ways of approaching its teaching and projection, and that it

can be applied to a wide variety of subjects and learning areas. However, designing AI projects applicable to different educational levels is not a simple undertaking. Despite this, there are clear signs of transformations in technology education initiatives regarding how to teach some of its principles at different school levels. In the educational field, AI systems impact educational actors, practices and scenarios. In addition, they offer interventions in students' academic processes: engagement, motivation, participation, retention, cognition. Likewise, they influence performance with tutors, applications, intelligent autonomous agents or virtual assistants.

**Keywords:** AI; education; teachers

## **Resumo**

O objetivo deste artigo foi analisar os desafios da IA na educação a partir dos aspectos relacionados às estratégias, finalidades e impacto nos objetivos educacionais e nos próprios alunos. A metodologia utilizada foi documental, com abordagem qualitativa e descritiva; O método utilizado foi o indutivo. Por sua vez, a busca de informações foi realizada online no Google Acadêmico, na base de dados Scielo, Dialnet. A população foi composta por documentos cadastrados no formato de teses/artigos/livros consultados, dos quais foram selecionados através de critérios, perfazendo um total de 05 artigos, cuja relevância impacta os sistemas educacionais. Foi elaborada uma matriz de informação e realizadas as correspondentes análises para tirar as principais conclusões: observou-se que existem diferentes formas de abordar o seu ensino e projeção, e que pode ser aplicado a uma ampla variedade de disciplinas e áreas de aprendizagem. No entanto, conceber projetos de IA aplicáveis a diferentes níveis educativos não é uma tarefa simples. Apesar disso, há sinais claros de transformações nas iniciativas de educação tecnológica no que diz respeito à forma de ensinar alguns de seus princípios nos diferentes níveis escolares. No campo educacional, os sistemas de IA impactam atores, práticas e cenários educacionais. Além disso, oferecem intervenções nos processos acadêmicos dos alunos: engajamento, motivação, participação, retenção, cognição. Da mesma forma, influenciam o desempenho com tutores, aplicativos, agentes autônomos inteligentes ou assistentes virtuais.

**Palavras-chave:** IA; Educação; professores

## Introducción

Actualmente, el término inteligencia artificial (IA) se utiliza para referirse a una amplia gama de tecnologías digitales de última generación (UNESCO, 2019). Sin embargo, la IA no es nueva; es un área de las ciencias de la computación, que ha acompañado casi desde sus inicios a mediados del siglo pasado el desarrollo de lo que hoy se conoce como tecnología de la información y las comunicaciones (TIC). Lo que ha caracterizado a esta área de investigación y desarrollo es su ambición de crear máquinas inteligentes que simulen el razonamiento y comportamiento humanos (Luckin, Holmes, Griffiths, & Forcier, 2016).

La inteligencia artificial (IA) se ha convertido en sinónimo de nuevas promesas, pero también de los riesgos que conlleva la masificación de las tecnologías digitales en las diferentes esferas de la vida económica y social del siglo XXI. La educación es uno de los ámbitos donde se están viviendo estas tensiones. A los sistemas escolares se les exige que respondan a los desafíos educativos del siglo XXI, marcados por cambios tecnológicos en el mundo del trabajo y la vida social, mientras que simultáneamente deben saldar sus deudas pendientes de acceso y calidad para todos los estudiantes. En este contexto, se depositan renovadas esperanzas en lo que las nuevas tecnologías de IA puedan aportar para reducir las barreras de acceso, automatizar la gestión, y optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje (UNESCO, 2019).

A la esperanza de que la IA pueda hacer realidad las transformaciones educativas que se han esperado por tanto tiempo se contraponen las dificultades y resistencia a los cambios tecnológicos aún presentes en las escuelas, tal y como lo sugiere la baja adopción que aún exhiben las nuevas herramientas de IA (Horizon Report, 2019). Así pues, se espera que los avances de la IA puedan contribuir especialmente a la personalización del aprendizaje, a la realización de las tareas rutinarias de los docentes y al análisis de datos a nivel de los sistemas escolares.

Los principales sistemas educativos que emplean tecnologías de IA son los sistemas tutores inteligentes (STI), los sistemas de gestión del aprendizaje (SGA), la robótica educativa inteligente y los cursos online masivos y abiertos (MOOC, por sus siglas en inglés), en términos de learning analytics (LA). Sin embargo, cada una de estas aplicaciones utiliza la IA de forma diferente. Según (Tavares, Meira, & Amaral, 2020), existe un gran potencial en el uso de esta para apoyar las tareas del contexto educativo, tanto desde la perspectiva del que aprende como del que enseña. Algunos ejemplos de sus aplicaciones (Vicari, 2018) son los siguientes:

- Aprendizaje adaptativo: este método se basa en el análisis de los datos a través de sistemas de IA para poder determinar el proceso de estilo del aprendizaje de los alumnos según el progreso individual (Hernández & Soberanes, 2024)
- Tutores inteligentes que se adaptan de forma dinámica para brindarle retroalimentación al estudiante, y, otorgan una respuesta que se corresponde con una estrategia correctiva.
- Herramientas de diagnóstico y sistemas de recomendación que permiten descubrir el estilo de aprendizaje del estudiante a través de su nivel de conocimiento y la velocidad de aprendizaje.
- La gamificación, que consiste en trasladar procedimientos propios del juego para fomentar la motivación y participación de los alumnos y beneficiar el aprendizaje.
- La minería de datos, que trata de un proceso de preparación y extracción de conocimiento de grandes bases de datos de forma sistemática, interactiva e iterativa.

En atención a lo anterior, uno de los aportes de la IA a la educación es la incorporación en estos sistemas adaptativos de nuevos algoritmos de IA con reconocimiento de voz e imagen, y el manejo de grandes volúmenes de datos, están permitiendo personalizar aún más las trayectorias de aprendizaje de los estudiantes, armonizándolas con elementos de su personalidad, intereses, estilos de aprendizaje y estados de ánimo. Se han elaborado informes en los cuales se muestra que la utilización de este tipo de sistemas adaptativos estaría asociada a mayores niveles de empoderamiento, compromiso y proactividad del estudiante con su proceso de aprendizaje (Horizon Report,2019)

Una segunda línea de aporte de la IA al proceso pedagógico se relaciona con el apoyo que esta presta a la colaboración entre estudiantes. En educación, las plataformas para el trabajo colaborativo presentes desde hace varias décadas hacen uso de espacios de discusión asincrónicos. Tal es el caso de los foros en los que los estudiantes comparten sus preguntas y realizan tareas conjuntas

Un tercer ámbito en el que se espera una contribución de la IA a la educación es su incorporación en plataformas de juego utilizadas como experiencias de aprendizaje. El aporte de la IA a los juegos incluye la modelación del jugador (reconocimiento de emociones faciales en tiempo real, adaptación de la dificultad en forma automática y evaluación del sigilo) y el procesamiento de

lenguaje natural (evaluación en tiempo real del contenido y entonación de lo dicho), entre otros elementos. Los juegos equipados con este tipo de experiencias tendrían un potencial muy significativo en el ambiente educativo, en la medida en que permitirían desarrollar competencias sociales, de comunicación y de trabajo en equipo, así como persistencia, creatividad, autoeficacia y capacidad de resolver problemas (Westera, Santos, Dias, Guimarães, & Christyowidiasmoro, 2019)

El aprovechamiento de la mayor parte de las aplicaciones educativas desarrolladas a partir de las nuevas capacidades tecnológicas de la IA supone condiciones de acceso a dispositivos y conexión a internet que permitan un trabajo individual y personalizado con los recursos digitales. Esto implica que todos los alumnos dispongan de una computadora portátil o una tableta (propia o del centro educativo) para realizar las actividades pertinentes y que las escuelas dispongan de internet de alta velocidad para garantizar el trabajo fluido de cientos de alumnos simultáneamente.

Si bien cabría suponer que en el mediano plazo es posible que estas condiciones se tornen habituales en los sistemas escolares de los países desarrollados, se requerirán de todas maneras inversiones importantes en infraestructura digital durante los próximos años, incluso en naciones avanzadas en esta materia como Estados Unidos (Lu & Harris, 2018) En cambio en los países en vías de desarrollo solo las lograrán pequeños grupos de escuelas, de modo que quedarán por fuera del alcance de la mayoría de los centros educativos probablemente por un buen tiempo, pese a los esfuerzos desplegados en materia de políticas en las últimas décadas.

Sin embargo, existen muchos riesgos, como los relativos a la información de los estudiantes y sus familias, los protocolos de seguridad, mientras que la gobernanza de los datos por parte del sistema educativo y de las empresas que desarrollan las aplicaciones es materia de cuestionamiento y debate. Lo anterior se debe a que la información personal de los menores de edad es más susceptible de ser usada para fines distintos a los aprobados, con lo cual aquellos pueden terminar siendo víctimas de manipulación comercial o de otro tipo (UNESCO, 2019)

En tercer lugar, y en relación con lo anterior, también existe la preocupación de que la IA acentúe aún más los problemas de equidad educativa que se registran dentro de los países y entre ellos. Se reconoce que la difusión de estas nuevas tecnologías ha sido hasta ahora baja, en parte porque aún implican costos de inversión elevados para las escuelas, y en parte por la poca preparación de los docentes en su manejo, lo que les impide comprender bien sus aportes y aprovecharlas en las aulas. Es probable que las escuelas y países con más recursos puedan ir creando las condiciones para el

uso de la IA más rápido que en los países y sectores más pobres, aumentando en la práctica la inequidad educativa preexistente (Zaidi, Beadle, & Hannah, 2018 )

En cuarto lugar, existe también un reto relacionado a la interacción IA – estudiantes y la expectativa generada por la IA que la tecnología pueda educar por sí sola a los estudiantes y reemplazar a los docentes. Para facilitar la adopción de las aplicaciones de IA en las escuelas y por parte de los docentes es necesario despejar estas dudas que circulan en la cultura popular, así como poner en su justa medida la contribución que puedan prestar las nuevas herramientas tecnológicas a los procesos de enseñanza y aprendizaje y que serán complementarias al trabajo de los docentes (Martens, 2018).

Por último, la Inteligencia Artificial (IA) proporciona el potencial necesario para abordar algunos de los desafíos mayores de la educación actual, innovar las prácticas de enseñanza y aprendizaje y acelerar el progreso para la consecución del ODS 4. Sin embargo, los rápidos desarrollos tecnológicos conllevan inevitablemente múltiples riesgos y desafíos, que hasta ahora han superado los debates políticos y los marcos regulatorios

El objetivo de este artículo fue analizar los desafíos de la IA en la educación desde los aspectos referidos a la estrategias, fines e impacto en los objetivos educacionales y en los propios estudiantes

## **Metodología**

Este artículo se enmarcó en una investigación documental, con enfoque cualitativo y de carácter descriptivo. Según (Hernández & Mendoza, 2018)“un diseño de carácter descriptivo” (p.193). Asimismo, los citados autores señalan que un estudio es cualitativo porque busca comprender un fenómeno social complejo y, más allá de medir las variables involucradas, se busca entenderlo

Por otro lado, una investigación documental, en estimaciones de (Arias & Covinos, 2021)“es la que se realiza con base en revisión de documentos, manuales, revistas, periódicos, actas científicas, conclusiones y seminarios y /o cualquier tipo de publicación considerado como fuente de información” (p.130), lo antes señalado, permitirá establecer analizar la educación como derecho humano

El método empleado es el inductivo, pues permite hacer generalizaciones con miras a acrecentar el conocimiento sobre la materia de interés de esta indagación (Palella, 2012) Por su parte, la búsqueda de la información se llevó a cabo vía online en Google Académico, en la base de datos de Scielo, Dialnet, entre otras, repositorios digitales de instituciones de educación superior

nacionales e internacionales, bases electrónicas de organismos nacionales e internacionales relacionados con la temática. Los criterios de selección de estudios incluyeron: trabajos de maestría, libros sobre la variable en estudio, tesis doctorales, artículos de investigación, presentadas en manuscrito completo y en idioma español.

De este modo, la población quedó conformada por los documentos registrados bajo el formato de tesis/artículos/libros consultados para obtener la información relevante para este estudio. En este sentido, (Arias & Covinos, 2021), señalan que “la población en una investigación es el conjunto de unidades de las que se desea obtener información y sobre las que se van a generar conclusiones” (p. 105). Es así que, los resultados oscilaron entre 05 artículos de investigación.

Los criterios de inclusión: artículos relacionados con materia de educación y derechos humanos publicados en los últimos 05 años, idioma español y que estén disponibles en texto completo. Criterios de exclusión: artículos duplicados, otro idioma distinto al español, más de 10 años de publicación. Con relación a las técnicas e instrumentos de recolección de datos, para la presente investigación fueron, la técnica de la observación documental o bibliográfica. Adicionalmente, se empleó el análisis documental y análisis de contenido, debido a que forman parte integral de toda investigación, a objeto de facilitar el desarrollo y comprensión del tema. De este modo, (Rebollo & Ábalos, 2022), la matriz de análisis documental es una técnica de investigación para la descripción objetiva sistemática y cuantitativa del contenido de las publicaciones, con el fin de interpretarlas

## Resultados

En el presente apartado se presentan los principales hallazgos y discusión en relación a la IA en la educación

*Tabla 1 Matriz de análisis de fuentes bibliográficas*

Autores /año	Titulo	Conclusiones
(Flores, y otros, 2022)	Inteligencia artificial en educación: una revisión de la literatura en revistas científicas internacionales.	Los resultados evidencian aportes significativos de la IA en la educación, <u>empleando técnicas de redes neuronales, bigdata, visión por computador, asistentes digitales virtuales, aprendizaje automático y análisis predictivo</u> , siendo Estados Unidos el país que posee el mayor número de revistas científicas (siete) dedicadas al área de la IA.

<p>(Navarro, Pérez, Bravo, &amp; Núñez, 2023)</p>	<p>Incidencias de la inteligencia artificial en la educación contemporánea.</p>	<p>La revisión sistematizada de la literatura reciente tiene un enfoque mixto, cuantitativos y cualitativos empleando varios paradigmas de la investigación en función del objetivo, se obtiene que <u>la IA ha revolucionado la educación, ofreciendo soluciones personalizadas y eficientes para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.</u> En las principales conclusiones se plantea que en los términos teóricos de mayor impacto están los estudiantes como elemento principal de la IA de la educación contemporánea. Por otra parte, <u>los profesores juegan un papel fundamental en este proceso a través de sus metodologías y el uso de estas tecnologías.</u> Así mismo están los currículos educacionales mediante la toma de decisiones en los colegios y universidades que están apostando por nuevos modelos tecnológicos educativos.</p>
<p>(Tramallino &amp; Zeni, 2024)</p>	<p>Avances y discusiones sobre el uso de inteligencia artificial (IA) en educación</p>	<p>Este estudio nos permite concluir que la inteligencia artificial en general tiene un gran impacto en la educación, <u>especialmente en las áreas de gestión, enseñanza y aprendizaje en el sector educativo o en el contexto de las instituciones educativas individuales.</u> De igual forma, existen <u>programas de educación basada en decisiones en colegios y universidades que están apostando por nuevos modelos de educación tecnológica</u></p>
<p>(Jara &amp; Ochoa, 2020)</p>	<p>Usos y efectos de la inteligencia artificial en educación. Sector Social división educación. Documento para discusión.</p>	<p>En 2022 se lanzó <u>ChatGPT, tecnología que forma parte del concepto denominado inteligencia artificial generativa, creada mediante técnicas de aprendizaje automático.</u> Este tipo de herramientas <u>ha ganado espacio en las instituciones escolares y ha sido objeto de numerosas discusiones.</u> A raíz de ello, los gobiernos de muchos países, preocupados por sus impactos, intentan regular el uso de la IA. <u>Entre los resultados obtenidos se destaca la presencia de estudios sobre alfabetización en IA, la formación docente, la necesidad de abordar la temática interdisciplinariamente y desde niveles iniciales, entre otros.</u></p>
<p>(Barrios, Díaz, &amp; Guerra, 2021)</p>	<p>Propósitos de la educación frente a desarrollos de inteligencia artificial</p>	<p>Los resultados indican <u>impactos de la inteligencia artificial en la visión humanista, la autonomía, la equidad, la formación integral y el mismo derecho a la educación.</u> Una comprensión equilibrada mitiga</p>

		riesgos y aprovecha posibilidades de estos desarrollos para los propósitos educativos, con la visión de que aún están en proceso y demandan nuevas indagaciones.
--	--	--

## Discusión

Los hallazgos indican posibilidades de que sistemas de IA fortalezcan propósitos de la educación, iniciando por una mayor garantía de acceso y equidad, viabilizada por sus innovadores desarrollos (Flores, y otros, 2022). Además, con la automatización, integración e interacción con sistemas de IA, se evidencian posibilidades de mejorar algunas prácticas educativas (Martens, 2018) No obstante, se alertan sobre riesgos para los objetivos de la educación, asociados con una mercantilización de la educación y sus consecuencias en términos de exclusión e inequidad, la posible manipulación y gobernanza que dificultaría procesos de autonomía y libertad, y el riesgo de la reconfiguración de *lo humano* con valores oscuros, por parte de quienes configuran estos sistemas (Tramallino & Zeni, 2024).

Los resultados de (Flores, y otros, 2022) indican que empleando técnicas de redes neuronales, bigdata, visión por computador, asistentes digitales virtuales, aprendizaje automático y análisis predictivo, son las principales herramientas usadas a nivel educativo. Otros autores mencionan al ChatGPT, tecnología que forma parte del concepto denominado inteligencia artificial generativa, creada mediante técnicas de aprendizaje automático. Este tipo de herramientas ha ganado espacio en las instituciones escolares (Jara & Ochoa, 2020)

En cuanto a las ventajas de la IA se ha encontrado que IA ha revolucionado la educación, ofreciendo soluciones personalizadas y eficientes para mejorar el aprendizaje de los estudiantes donde los profesores juegan un papel fundamental en este proceso a través de sus metodologías y el uso de estas tecnologías (Navarro, Pérez, Bravo, & Núñez, 2023).

Los usos en educación más comunes hacen referencia a áreas de gestión, enseñanza y aprendizaje en el sector educativo o en el contexto de las instituciones educativas individuales.

Uno de los desafíos se refiere a los impactos de la inteligencia artificial en la visión humanista, la autonomía, la equidad, la formación integral y el mismo derecho a la educación (Barrios, Díaz, & Guerra, 2021); sin embargo otras investigaciones refieren a que los juegos equipados con este tipo de experiencias tendrían un potencial muy significativo en el ambiente educativo, en la medida en que permitirían desarrollar competencias sociales, de comunicación y de trabajo en equipo, así

como persistencia, creatividad, autoeficacia y capacidad de resolver problemas (Westera, Santos, Dias, Guimarães, & Christyowidiasmoro, 2019)

## Conclusiones

Se observó que hay diferentes maneras de abordar su enseñanza y proyección, y que esta puede aplicarse a gran variedad de asignaturas y áreas de aprendizaje. Sin embargo, diseñar proyectos de IA aplicables a distintos niveles educativos no resulta una empresa sencilla. A pesar de esto, existen indicios claros de transformaciones en las iniciativas de educación tecnológica respecto de cómo enseñar algunos de sus principios en los distintos niveles escolares.

En el ámbito educativo, los sistemas de IA impactan actores educativos, prácticas y escenarios. Además, ofrecen intervenciones en procesos académicos de los estudiantes: enganche, motivación, participación, retención, cognición. Asimismo, influyen en el rendimiento con tutores, aplicaciones, agentes autónomos inteligentes o asistentes virtuales

Los impactos de la inteligencia artificial son un desafío fluctuante entre posibilidades, riesgos y oportunidades para los propósitos de la educación. En síntesis, se considera la educación como un derecho (Declaración de los Derechos Humanos, arts. 26 y 27), cuya centralidad es el desarrollo integral del ser humano mediante sus pilares del *ser, conocer, hacer y convivir* que lo conduzcan por caminos de autonomía y libertad, para que contribuya, con procesos de inclusión y equidad, con la transformación sociocultural y con el desarrollo humano y social sostenible.

A los objetivos de la educación se abren retos en la medida que avanzan innovaciones en los desarrollos de IA, los cuales abren el artículo a nuevas indagaciones: habilidades y destrezas blandas y sistemas de IA; teorías educativas y desarrollos de IA; sistemas de IA adaptados a entornos educativos particulares; configuración de valores humanísticos en sistemas de IA.

El mandato de la UNESCO exige intrínsecamente un enfoque de la IA centrado en el ser humano. Su objetivo es incluir el papel desempeñado por la IA en la solución de las desigualdades actuales en materia de acceso al conocimiento, la investigación y la diversidad de las expresiones culturales, y garantizar que la IA no se amplíe la brecha tecnológica dentro de los países y entre ellos. La promesa de la “IA para todos” debe permitir que cada cual pueda sacar provecho de la revolución tecnológica en curso y acceder a sus frutos, fundamentalmente en términos de innovaciones y conocimientos.

## Referencias

1. Arias, J., & Covinos, M. (2021). Diseño y metodología de la investigación. . Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, [.https://doi.org/http://hdl.handle.net/20.500.12390/2260](https://doi.org/http://hdl.handle.net/20.500.12390/2260).
2. Barrios, H., Díaz, V., & Guerra, Y. (2021). Propósitos de la educación frente a desarrollos de inteligencia artificial. . *Cadernos de Pesquisa*, 51, e07767.
3. Clavijo, R., & Bautista, M. (2020). La educación inclusiva. Análisis y reflexiones en la educación superior ecuatoriana. *ALTERIDAD*, . *Revista de Educación*, 15(1), 113-124. <https://doi.org/10.17163/alt.v15n1.2020.09>.
4. Flores, F., Sanchez, D., Urbina, R., Coral, M., Medrano, S., & Gonzales, D. (2022). Inteligencia artificial en educación: una revisión de la literatura en revistas científicas internacionales. . *Apuntes universitarios*, , 12.
5. Guevara, G., Verdesoto, A., & Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción) . . *RECIMUNDO*.
6. Hernández, L., & Soberanes, A. (2024). Modelo de obtención de datos de los principales Sistemas de Gestión del Aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, (33), <https://doi.org/10.24215/1850995>.
7. Hernández, S., & Mendoza, T. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México:: Mc Graw Hill Education.
8. Horizon Report . (2019). *EDUCAUSE: Higher Education Edition*. Louisville, CO:. EDUCAUSE. <https://library.educause.edu/media/files/library/2019/4/2019horizonreport.pdf?la=en&hash=C8E-8D444AF372E705FA1BF9D4FF0DD4CC6F0FDD1>.
9. Jara, I., & Ochoa, J. (2020). Usos y efectos de la inteligencia artificial en educación. Sector Social división educación. Documento para discusión número IDB-DP-00-776. . BID, <http://dx.doi.org/10.18235/0002380>.
10. Lu, L., & Harris, L. (2018). *Artificial Intelligence (AI) and Education: Congressional Research Service*. . *FOCUS*, <https://fas.org/sgp/crs/misc/IF10937.pdf>.
11. Luckin, R., Holmes, M., Griffiths, L., & Forcier, B. (2016). *Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education*. Pearson Education.

12. Martens, B. (2018). The Impact of Data Access Regimes on Artificial Intelligence and Machine Learning, 2018 EUN JRC Technical Reports. Digital Economy Working Paper, 09.
13. Navarro, J., Pérez, Y., Bravo, D., & Núñez, M. (2023). Incidencias de la inteligencia artificial en la educación contemporánea. *Comunica. Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*,.
14. Palella, M. (2012). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. Caracas, Venezuela:: ePISTEME.
15. Rebollo, P., & Ábalos, E. (2022). *Metodología de la Investigación/Recopilación*. . Argentina : Editorial Autores de Argentina.
16. Tavares, L., Meira, M., & Amaral, S. (2020). Inteligência Artificial na Educação: Survey / Artificial Intelligence in Education: Survey, . *Brazilian Journal of Development*, 6(7), 48699-48714. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n7-496>.
17. Tomalá De La Cruz, M. A. (s.f.). (2023). Incidencias de la inteligencia artificial en la educación. . *RECIMUNDO*, [https://doi.org/10.26820/recimundo/7.\(2\).jun.2023.238-251](https://doi.org/10.26820/recimundo/7.(2).jun.2023.238-251) 7(2), 238-251.
18. Tramallino, C., & Zeni, A. (2024). Avances y discusiones sobre el uso de inteligencia artificial (IA) en educación. . *Educación*, 33(64), 29-54.
19. UNESCO. (2019). UN Educational, Scientific and Cultural Organization Concept Note. International Conference on Artificial Intelligence and Education Planning Education in the AI Era: Lead the Leap., (pág. 12). Beijing, China.
20. UNESCO. (2019). UN Educational, Scientific and Cultural Organization Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development. Working Papers on Education Policy, 7.
21. Vicari, M. (2018). Tendências em inteligência artificial na educação no período de 2017 a 2030 (Sumário executivo). . Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. , <https://www2.fiescnet.com.br/web/uploads/recursos/d1dbf03635c1ad8ad3607190f17c9a19.pdf>.
22. Westera, W. R., Santos, J., Dias, M., Guimarães, C., & Christyowidiasmoro, S. (2019). Artificial Intelligence Moving Serious Gaming: Presenting Reusable Game AI Components. *Education and Information Technologies*, 1-30.

23. Zaidi, A., Beadle, S., & Hannah, M. (2018 ). Review of the Online Learning and Artificial Intelligence Education market: A report for the British Department of Education. the British Department of Education., [www.gov.uk/ government/publications](http://www.gov.uk/government/publications).

© 2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).