



# La inteligencia artificial como oportunidad y desafío para la educación en México

Artificial intelligence as an opportunity and challenge for education in Mexico

Fernanda Ramos Flores

*fer\_ramos\_@hotmail.com*

<https://orcid.org/0009-0006-2168-5071>

*Instituto Everest, Universidad en Línea,*

*Mazatlán, Sinaloa, México.*

---

## Resumen

La inteligencia artificial se ha consolidado como una tecnología emergente con capacidad para transformar los sistemas educativos contemporáneos, particularmente en contextos caracterizados por desigualdades tecnológicas como el sistema educativo mexicano. **objetivo:** Analizar las oportunidades y desafíos que plantea la incorporación de la inteligencia artificial en la educación en México, considerando sus implicaciones pedagógicas, tecnológicas y éticas. **metodología:** Se desarrolló una investigación documental con enfoque cualitativo de carácter analítico-interpretativo, basada en el análisis sistemático de literatura científica especializada sobre inteligencia artificial aplicada a la educación. **resultados:** El análisis evidencia que la inteligencia artificial ofrece beneficios relevantes para la educación, entre ellos la personalización del aprendizaje, el fortalecimiento de los procesos de evaluación educativa y la optimización de tareas de gestión académica. Sin embargo, también se identifican desafíos importantes relacionados con la brecha digital, la formación docente en competencias tecnológicas y las implicaciones éticas derivadas del uso de datos y algoritmos en contextos educativos. **conclusiones:** La integración de la inteligencia artificial en el sistema educativo mexicano requiere una implementación gradual y reflexiva que combine innovación tecnológica con principios pedagógicos y éticos.

**Palabras clave:** inteligencia artificial, educación, desafíos, oportunidades, enseñanza.

## Abstract

Artificial intelligence has become an emerging technology with the capacity to transform contemporary educational systems, particularly in contexts characterized by technological inequalities such as the Mexican educational system. **objective:** To analyze the opportunities and

challenges posed by the incorporation of artificial intelligence in education in Mexico, considering its pedagogical, technological, and ethical implications. **methodology:** A qualitative documentary research study of an analytical-interpretative nature was conducted, based on the systematic analysis of specialized scientific literature on artificial intelligence applied to education. **results:** The analysis shows that artificial intelligence offers significant benefits for education, including personalized learning, the strengthening of educational assessment processes, and the optimization of academic management tasks. However, important challenges were also identified, including the digital divide, the need for teacher training in technological competencies, and the ethical implications arising from the use of data and algorithms in educational contexts. **conclusions:** The integration of artificial intelligence into the Mexican educational system requires a gradual and reflective implementation that combines technological innovation with pedagogical and ethical principles.

**Keywords:** artificial intelligence, education, challenges, opportunities, teaching.

## 1. Introducción

La educación, entendida como el proceso dinámico de perfeccionamiento humano y transmisión cultural, sienta las bases para la evolución social y el desarrollo individual (20). Si bien es un pilar fundamental para el progreso, el modelo educativo tradicional se ha caracterizado frecuentemente por procesos de aprendizaje monótonos, teóricos e inequitativos.

La urgencia por transformar este paradigma se ha intensificado con la revolución tecnológica global y la transformación digital, que modifican irreversiblemente la estructura de los sistemas educativos. La inteligencia artificial se presenta como una tecnología disruptiva con un alto potencial para personalizar la enseñanza, optimizar la gestión administrativa y ampliar las posibilidades de acceso al conocimiento.

Sin embargo, esta transformación también expone profundas desigualdades estructurales, particularmente en países en desarrollo como México, donde la brecha digital continúa siendo significativa. Según datos de la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares, aproximadamente el 26.4% de los hogares carece de acceso a internet (2).

En este contexto, analizar el potencial educativo de la inteligencia artificial resulta fundamental para comprender de qué manera estas tecnologías pueden contribuir al fortalecimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje sin profundizar las desigualdades existentes.

Por ello, el presente estudio tiene como objetivo analizar las oportunidades y desafíos que plantea la incorporación de la inteligencia artificial en el sistema educativo mexicano, a partir de un análisis documental del conocimiento científico disponible sobre el tema.

## 2. Metodología

El presente estudio adopta un enfoque cualitativo basado en la investigación documental. El tipo de investigación es analítico-interpretativo centrado en la revisión sistemática del conocimiento existente sobre la inteligencia artificial aplicada a la educación.

El análisis de la información se realizó mediante un proceso de revisión crítica y categorización temática de la literatura científica, con el propósito de identificar los principales enfoques

conceptuales, aplicaciones educativas y desafíos asociados con la implementación de la inteligencia artificial en el contexto educativo mexicano. Con base en el análisis documental como estrategia metodológica principal (1).

La recopilación de información se llevó a cabo mediante la consulta de bases de datos académicas como Scielo, Dialnet y Google Académico. Se utilizaron palabras clave como: inteligencia artificial, educación, sistema educativo mexicano y desafíos de la inteligencia artificial.

Se seleccionaron treinta documentos académicos que cumplieron criterios de pertinencia temática, actualidad y calidad científica.

### **3. Resultados**

#### **3.1 Conceptualización, definición y evolución de la inteligencia artificial en la educación**

La IA en el contexto educativo trasciende la concepción de una herramienta para establecerse como una innovación disruptiva con potencial transformador.

La inteligencia artificial ha evolucionado desde una concepción tecnológica orientada a la automatización de tareas hasta convertirse en una innovación con potencial transformador en múltiples campos del conocimiento (10).

La pandemia por COVID-19 evidenció la importancia de la tecnología en los sistemas educativos al revelar las desigualdades digitales existentes en México (12).

Los datos cuantitativos del periodo 2019 respaldan esta situación: un diagnóstico de la UNAM (9) reveló que el 16% de los estudiantes de bachillerato carecía de una computadora para estudiar desde casa. Aunque el 95% tenía acceso a internet, una proporción significativa lo hacía exclusivamente a través de un teléfono celular. No obstante, a pesar de esta adaptación acelerada, persisten desafíos críticos evidenciándose una amplia brecha en el acceso y uso avanzado de la tecnología entre zonas urbanas y rurales. Este panorama refleja que una mayor conectividad no se traduce automáticamente en una inclusión digital plena.

Asimismo, informes recientes muestran que México presenta avances limitados en el desarrollo de estrategias nacionales de inteligencia artificial, lo cual representa un desafío para su integración en el ámbito educativo (25).

Ante este contexto se observa un esfuerzo para orientar el desarrollo tecnológico hacia la equidad. Este enfoque se alinea con el marco humanista, ético y pedagógico promovido por organismos internacionales, materializando en instrumentos como el consejo de Beijing (26).

Recientemente, la UNESCO y la Secretaría de Educación Pública de México impulsaron un diálogo para explorar cómo la IA y las tecnologías digitales pueden revertir desigualdades y propiciar un desarrollo inclusivo reforzando la necesidad de guiar esta innovación bajo un plan estratégico nacional (19).

La IA es un campo de estudio inherente multidimensional cuya conceptualización ha evolucionado históricamente, reflejando el progreso tecnológico y las distintas metas de la investigación.

Tradicionalmente, la IA se ha clasificado en cuatro enfoques organizados en torno a la fidelidad del sistema con el pensamiento humano y así se centran en procesos internos o en comportamiento externo:

Enfoque	Cita representativa
Sistemas que piensan como humanos	Como menciona Haugeland (1985, citado en 11) el nuevo y excitante esfuerzo de hacer que las computadoras piensen. Bellman (1978, citado en 14) menciona que son sistemas capaces de automatizar operaciones mentales, como la toma de decisiones, la resolución de problemas o el aprendizaje.
Sistemas que piensan racionalmente	Se enfoca en la lógica y los modelos computacionales, siendo definido como el estudio de las facultades mentales mediante modelos computacionales. Charniak y McDermott (1985, citado en 7 y Winston, 1992) citado en 7), mencionan que el estudio de los cálculos que hacen posible percibir, razonar y actuar.
Sistemas que actúan como humanos	Kurzweil (1990, citado en 4), comenta que se centra en imitación exitosa del comportamiento, siendo definido como el arte de desarrollar máquinas con capacidad para realizar funciones que requieren inteligencia humana.
Sistemas que actúan racionalmente	Poole et al. (1998, citados en 28), sostienen que esta es la perspectiva más contemporánea, que se concentra en el agente inteligente y el estudio del diseño de agentes inteligentes.

Fuente: Elaboración propia.

El Instituto Andaluz de Tecnología (2020, citado en 27), menciona que más allá de las definiciones de los años 70 y 80, las divisiones contemporáneas se centran en la naturaleza práctica y el impacto de la IA. Desde una perspectiva tecnológica, la IA se describe como una combinación de algoritmos que permiten a una máquina ejecutar procesos de forma similar a un humano.

Desde un enfoque orientado a la resolución de problemas, Kuri Morales (citado en 16) postula la IA como un área de estudio dedicada a abordar problemas complejos que carecen de soluciones algorítmicas exactas y que presentan altos niveles de incertidumbre en los datos.

A partir de esta síntesis, se consolida a la IA como un campo multidisciplinario que abarca informática, análisis de datos, ingeniería de software, lingüística, neurociencia y psicología. La IA trasciende su concepción inicial como una herramienta para posicionarse como una innovación disruptiva.

Al emular procesos cognitivos humanos y ofrecer soluciones a problemas de alta complejidad, la IA tiene el potencial para transformar el conocimiento tradicional de diversos campos. Uno de esos campos a transformar constituye el tema central de este artículo y es el campo de la educación.

### 3.2 La inteligencia artificial en el campo de las tecnologías educativas

La inteligencia artificial se ubica dentro del campo de las ciencias computacionales, disciplina orientada al desarrollo de sistemas capaces de realizar tareas asociadas tradicionalmente con la inteligencia humana (13).

Sin embargo, la trascendencia de la IA ha superado el ámbito de la informática para consolidarse como una tecnología de propósito general con un impacto profundo en diversos dominios, destacando el campo de las ciencias de la educación. En este ámbito, la IA actúa como un facilitador clave que promueve un cambio de paradigma frente a los modelos estandarizados.

No obstante, su impacto se ha extendido al ámbito educativo, donde permite el desarrollo de plataformas de aprendizaje adaptativo, sistemas de evaluación automatizada y herramientas de análisis de datos educativos (22).

Una versión sistemática de la literatura permite identificar un corpus significativo de evidencias que detallan aplicaciones y beneficios concretos de la IA en contextos formativos. Dichos análisis demuestran que esta tecnología mejora sustancialmente la adaptabilidad de los procesos de aprendizaje, optimiza la gestión educativa institucional y sirve como un valioso soporte para la labor docente, potenciando simultáneamente las habilidades y competencias del estudiantado (8).

Los sistemas de la IA pueden analizar grandes volúmenes de datos de los estudiantes lo que permite adaptar los contenidos educativos y las estrategias de enseñanza a las necesidades específicas. Creando un enfoque personalizado que resulta en un beneficio pedagógico sustancial, ya que facilita que los estudiantes progresen a su propio ritmo y reciban apoyo focalizado.

No obstante, la innovación debe ser matizada con una perspectiva crítica y contextual. En el caso de México, el despliegue tecnológico debe navegar desafíos estructurales que se abordaran más adelante.

Los sistemas de la IA pueden analizar grandes volúmenes de datos de los estudiantes lo que permite adaptar los contenidos educativos y las estrategias de enseñanza a las necesidades específicas. Creando un enfoque personalizado que resulta en un beneficio pedagógico sustancial, ya que facilita que los estudiantes progresen a su propio ritmo y reciban apoyo focalizado.

No obstante, la innovación debe ser matizada con una perspectiva crítica y contextual. En el caso de México, el despliegue tecnológico debe navegar desafíos estructurales que se abordaran más adelante.

### **3.3 Oportunidades y desafíos de la inteligencia artificial en la educación**

Las contribuciones de la IA en la educación son múltiples y se centran en la personalización, eficiencia y redefinición de los procesos de enseñanza y aprendizaje. A continuación, se mencionan algunos beneficios y oportunidades: Personalización y adaptación, como se mencionó anteriormente la IA tiene la capacidad de analizar grandes contenidos educativos permitiendo desarrollar un estilo personalizado para cada estudiante, además puede identificar las dificultades de manera temprana de cada estudiante y generar reforzamiento.

Villarreal (citado en 29) comenta que a su vez la IA puede mejorar las competencias y el aprendizaje activo mediante herramientas de simulación, como juegos educativos y experiencias inmersivas, la IA fomenta un aprendizaje activo y el desarrollo de competencias esenciales para el futuro profesional, como el pensamiento crítico la resolución de problemas y la creatividad.

La IA permite una retroalimentación constante y automatizada en tiempo real, facilitando la corrección de errores consolidando la adquisición de conocimientos. Además, la IA posibilita el monitoreo continuo del progreso estudiantil a lo largo del tiempo, generando datos valiosos para la mejora curricular y la toma de decisiones educativas informada.

Por otro lado, la IA amplía significativamente la accesibilidad educativa y facilita los recursos personalizados para estudiantes en situación de discapacidad y ofrece tutorías las 24 horas del día

(29) En el ámbito institucional, impulsa la eficiencia administrativa mediante la automatización de tareas rutinarias, permitiendo al personal docente dedicar más tiempo a la interacción pedagógica significativa.

Por lo que se concluye que la IA presenta oportunidades significativas para enriquecer la experiencia educativa, elevar la calidad institucional y simplificar los procesos de enseñanza- aprendizaje.

La integración de la IA en el ámbito educativo presenta desafíos estructurales y éticos que requieren una cuidadosa consideración. Como señala Ocaña-Fernández (citado en 5) uno de los principales retos institucionales consiste en aprender a utilizar estos recursos para planificar, diseñar, desarrollar e implementar competencias digitales para la formación de los futuros profesionales. Esta adaptación implica una reconfiguración curricular profunda que redefine el rol tradicional del profesorado y genera preocupaciones legítimas respecto a la posible pérdida de empleos. Entre los desafíos más relevantes se encuentran: los sesgos y discriminación debido a las desigualdades estructurales. Además, surge la preocupación de la vulnerabilidad de los datos y privacidad estudiantil en los entornos digitales. También los docentes se enfrentan a un reto al identificar el plagio por respuestas generadas por la IA lo que compromete la integridad académica. Los avances automatizados también generan la preocupación de la existencia de una sustitución laboral dejando a los seres humanos sin trabajo y siendo sustituidos por la IA.

En consecuencia, la implementación de la IA debe acompañarse con investigaciones que aborden sistemáticamente estos desafíos éticos, técnicos y pedagógicos.

Entre los principales beneficios de la inteligencia artificial destacan la personalización del aprendizaje, la automatización de procesos administrativos y la mejora en los sistemas de evaluación educativa (29).

Sin embargo, también existen desafíos importantes relacionados con la brecha digital, los riesgos éticos asociados al uso de datos y la necesidad de fortalecer las competencias digitales del profesorado (5).

### **3.4 Diferencias entre inteligencia artificial y aprendizaje automático y en línea**

La inteligencia artificial representa el desarrollo de sistemas capaces de simular procesos cognitivos humanos, mientras que el aprendizaje automático constituye una subdisciplina enfocada en el desarrollo de algoritmos capaces de aprender a partir de datos (6).

Comprender esta distinción resulta relevante para el campo educativo, ya que muchas herramientas tecnológicas utilizadas en plataformas educativas se basan en algoritmos de aprendizaje automático que permiten analizar el comportamiento de los estudiantes y adaptar los contenidos a sus necesidades de aprendizaje.

De esta manera, el aprendizaje automático funciona como un mecanismo técnico dentro del desarrollo de la inteligencia artificial, permitiendo generar modelos predictivos que facilitan procesos educativos personalizados.

Lagos, et al. (2020 citado en 17) señala que el aprendizaje en línea también conocido como e-learning, es una modalidad educativa que facilita experiencias ubicuas, apoyada en tecnologías digitales.

### 3.5 Aplicaciones educativas de la inteligencia artificial

La aplicación de la IA en el ámbito educativo se puede subdividir en tres pilares estratégicos que, en conjunto, buscan optimizar la eficiencia institucional y la calidad pedagógica.

Primer pilar consiste en la gestión educativa, que constituye un conjunto de procesos sistémicos orientados a asegurar el funcionamiento eficiente de las instituciones de las instituciones educativas (3).

Es decir, la IA permite una administración de recursos más inteligente y una toma de decisiones informada, centrando los esfuerzos institucionales en el éxito estudiantil.

El segundo pilar serían los procesos de enseñanza y aprendizaje. Ya que representa uno de los desafíos más significativo. Una reconceptualización curricular que trascienda la formación estudiantil para incorporar activamente a docentes y demás actores académicos (15). La superación de esta brecha requiere una reconfiguración de los planes de estudio que asegure que los estudiantes adquieran tanto competencias técnicas en uso de la IA, como habilidades críticas y aplicables en su futuro contexto profesional.

Tercer pilar consiste en la evaluación y seguimiento. La IA ha demostrado capacidades significativas para optimizar los procesos de evaluación, incrementando su precisión y permitiendo una retroalimentación altamente dirigida a los estudiantes (21). En este ámbito la IA se enfoca en tres áreas claves: la precisión y personalización de la retroalimentación, la automatización de tareas docentes y el refuerzo de la integridad académica.

### 3.6 Vinculación interdisciplinaria de la inteligencia artificial

La implementación de la inteligencia artificial en educación requiere la integración de disciplinas como la psicología educativa, la ética tecnológica y las políticas públicas (10).

Asimismo, organismos internacionales han señalado la necesidad de establecer marcos éticos que orienten el desarrollo responsable de estas tecnologías en los sistemas educativos (18).

Esta perspectiva interdisciplinaria permite comprender que la inteligencia artificial no debe analizarse únicamente desde un enfoque tecnológico, sino también desde sus implicaciones pedagógicas, sociales y éticas.

En consecuencia, el desarrollo de políticas educativas relacionadas con la inteligencia artificial requiere considerar factores como la equidad en el acceso a la tecnología, la formación docente y la protección de los datos educativos.

### 3.7 Estrategias para la implementación educativa de la inteligencia artificial

Las políticas educativas orientadas a la integración de tecnologías digitales deben considerar aspectos como la formación docente, el acceso equitativo a la tecnología y la regulación ética del uso de datos educativos (24).

En este sentido, la incorporación de la inteligencia artificial en la educación no debe entenderse únicamente como un proceso de innovación tecnológica, sino como una transformación pedagógica que exige cambios en la forma de diseñar, implementar y evaluar los procesos educativos.

De igual manera, resulta fundamental que las instituciones educativas promuevan programas de capacitación docente que permitan a los profesores comprender el funcionamiento y las posibilidades pedagógicas de estas herramientas tecnológicas.

### 3.8 Experiencias de aplicación educativa de la inteligencia artificial en México

Un ejemplo relevante de aplicación educativa de la inteligencia artificial se observa en el uso de Bots de inteligencia artificial por docentes de telesecundaria en Navolato, Sinaloa, los cuales han sido utilizados como asistentes digitales para apoyar la elaboración de planeaciones didácticas y actividades pedagógicas (23).

Navolato es un municipio del estado de Sinaloa, México, caracterizado por la coexistencia de contextos educativos urbanos y rurales, lo que convierte esta experiencia en un caso particularmente interesante para analizar la incorporación de tecnologías emergentes en entornos educativos con condiciones tecnológicas diversas.

Tecnológicamente, un Bot puede entenderse como una aplicación informática diseñada para ejecutar tareas automatizadas dentro de un sistema digital, permitiendo realizar procesos repetitivos de manera rápida y organizada.

En el ámbito educativo, estas herramientas pueden funcionar como asistentes pedagógicos que apoyan la organización de contenidos curriculares, la generación de propuestas didácticas y la planificación de actividades educativas.

En este contexto, la experiencia desarrollada en telesecundarias del municipio de Navolato muestra cómo estas herramientas pueden utilizarse como apoyo para el trabajo docente.

De acuerdo con los reportes de implementación, el uso de estas herramientas permitió optimizar el tiempo destinado a la elaboración de planeaciones didácticas, organizar de forma más eficiente los contenidos curriculares y generar propuestas pedagógicas adaptadas al contexto comunitario.

Entre los beneficios identificados destacan:

- optimización del tiempo docente en la elaboración de planeaciones
- organización más sistemática de los contenidos curriculares
- generación de propuestas didácticas complementarias
- apoyo en la estructuración de proyectos educativos.

Esta experiencia sugiere que las herramientas basadas en inteligencia artificial pueden convertirse en recursos útiles para fortalecer la práctica docente siempre que se utilicen como apoyo pedagógico y no como sustitutos del profesorado.

Asimismo, el caso permite observar que la incorporación de estas tecnologías requiere acompañarse de procesos de capacitación docente, reflexión pedagógica y adaptación contextual para garantizar que su uso contribuya realmente al fortalecimiento del proceso educativo.

## 4. Discusión

Los resultados del estudio muestran que la inteligencia artificial tiene el potencial de transformar significativamente los sistemas educativos. Sin embargo, su implementación requiere considerar las desigualdades estructurales presentes en el contexto mexicano.

El análisis realizado permite observar que las tecnologías basadas en inteligencia artificial pueden contribuir a mejorar la eficiencia de los procesos educativos, siempre que su integración se realice de manera gradual y con un enfoque pedagógico claro.

No obstante, también se identifican desafíos importantes relacionados con la brecha digital, la formación docente en competencias tecnológicas y las implicaciones éticas derivadas del uso de datos en entornos educativos digitales.

En este sentido, la discusión sobre inteligencia artificial en educación no debe centrarse únicamente en sus capacidades tecnológicas, sino también en las condiciones sociales, institucionales y pedagógicas que determinan su implementación efectiva.

La evidencia analizada sugiere que la incorporación de la inteligencia artificial en la educación debe acompañarse de políticas públicas orientadas a reducir la brecha digital, fortalecer la formación docente y garantizar la protección de los datos educativos.

## 5. Conclusiones

La inteligencia artificial representa una oportunidad relevante para mejorar los procesos educativos mediante la personalización del aprendizaje y la optimización de la gestión educativa.

Sin embargo, su implementación efectiva depende de la capacidad de los sistemas educativos para integrar estas tecnologías de manera responsable y pedagógicamente fundamentada.

El análisis realizado sugiere que la inteligencia artificial puede convertirse en una herramienta valiosa para apoyar el trabajo docente y enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, siempre que su uso se encuentre orientado por principios pedagógicos, éticos y de equidad educativa.

En consecuencia, el desarrollo de estrategias educativas basadas en inteligencia artificial debe orientarse hacia un enfoque humanista que reconozca el papel central del docente y promueva el uso crítico y responsable de estas tecnologías en el sistema educativo mexicano.

## 6. Referencias bibliográficas

1. Arias, F. O. (2023, septiembre). *Investigación documental, investigación bibliométrica y revisiones sistemáticas*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9489470>
2. Bravo, J. (2025, mayo 9). *100 millones de usuarios de internet*. El Economista. <https://www.eleconomista.com.mx/opinion/100-millones-usuarios-internet-20250509-758381.html>
3. Camarena, R. (2025). *Gestión educativa: Todo lo que necesitas saber*. Universidad del Valle de Grijalva (UVG). <https://www.uvg.edu.mx/blog/index.php/panel-de-especialistas-internacionales-en-gestion-educativa>
4. Carveny Bravo, D. (2018, noviembre). *La inteligencia artificial y su relación con la creación de valor en la industria de la banca en Chile* [Tesis]. Universidad de las Comunicaciones (UNIACC). <https://repositoriobiblioteca.uniacc.cl/server/api/core/bitstreams/4d6adef6-1fae-4b66-8764-e095123c8f46/content>

5. Chao-Rebolledo, C., & Rivera-Navarro, M. Á. (2024). Usos y percepciones de herramientas de inteligencia artificial en la educación superior en México. *Revista Iberoamericana de Educación*. <https://rieoei.org/RIE/article/view/6259/4834>
6. Columbia Engineering. (2025). *Inteligencia artificial (IA) vs. aprendizaje automático*. Universidad de Columbia. <https://ai.engineering.columbia.edu/ai-vs-machine-learning/>
7. López Takeyas, B. (2024). *Introducción a la inteligencia artificial*. Instituto Tecnológico de Nuevo Laredo. <https://nlaredo.tecnm.mx/takeyas/Articulos/Inteligencia%20Artificial/ARTICULO%20Introduccion%20a%20la%20Inteligencia%20Artificial.pdf>
8. Eras Guaman, Y. E., Camacho Ramírez, Á. E., Echeverría Saldarriaga, P. F., Jaramillo Montecinos, R. V., & Maldonado, M. del R. (2024). Innovación educativa mediante inteligencia artificial en la enseñanza del siglo XXI: Una revisión sistemática. *LATAM*. <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/2575>
9. García, L. (2020). Coronavirus: Educación y uso de tecnologías en días de pandemia. *Ciencia UNAM*. <https://ciencia.unam.mx/leer/1006/educacion-y-uso-de-tecnologias-en-dias-de-pandemia>
10. Hernández-Fernández, A. (2025, mayo 9). *Psicología de la educación con IA*. Educational Evidence. <https://educationalevidence.com/psicologia-de-la-educacion-con-ia/>
11. Ilcic, A. A. (2019). *Breve historia de la inteligencia artificial*. Universidad Nacional de Córdoba. [https://www.famaf.unc.edu.ar/~ftamarit/redes2019/charla\\_ilcic.pdf](https://www.famaf.unc.edu.ar/~ftamarit/redes2019/charla_ilcic.pdf)
12. Incytu. (2018). *Inteligencia artificial*. Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C. [https://www.foroconsultivo.org.mx/INCYTU/documentos/Completa/INCYTU\\_18-012.pdf](https://www.foroconsultivo.org.mx/INCYTU/documentos/Completa/INCYTU_18-012.pdf)
13. Lloyd, M. (2020). *Desigualdades educativas y la brecha digital en tiempos de pandemia*. UNAM. [https://www.puees.unam.mx/sapa/dwnf/55/3.Lloyd-Marion\\_2020\\_DesigualdadesEducativas.pdf](https://www.puees.unam.mx/sapa/dwnf/55/3.Lloyd-Marion_2020_DesigualdadesEducativas.pdf)
14. Marín García, S. (2019, septiembre). *Ética e inteligencia artificial*. IESE Business School, Universidad de Navarra. <https://www.iese.edu/media/research/pdfs/ST-0522.pdf>
15. Martínez Bonilla, I. (2023). Inteligencia artificial generativa en los procesos de enseñanza-aprendizaje: Retos y oportunidades. *Revista Mexicana de Investigación en Psicología Educativa*. <https://revistapsicologiaeducativa.unam.mx/index.php/psicologiaeducativa/article/view/146/118>
16. Morales, M. M. (2014). Inteligencia artificial... ¿Qué es eso? Universidad Veracruzana. <https://www.uv.mx/cienciauv/blog/ia-quees/>
17. Olivas Torres, M. (2024). Inteligencia artificial y el futuro de la educación. *Horizonte Académico*. <https://horizonteacademico.org/index.php/horizonte/article/view/110/165>

18. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2021). *Ética de la inteligencia artificial*. <https://www.unesco.org/es/artificial-intelligence/recommendation-ethics>
19. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2023, enero 24). *La inteligencia artificial estará al servicio de la educación y de las personas en México*. <https://www.unesco.org/es/articulos/la-inteligencia-artificial-estara-al-servicio-de-la-educacion-y-de-las-personas-en-mexico>
20. Pizarro, J. de A. (2000, enero). El análisis de estudios cualitativos. *Atención Primaria*, 25(1). <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/instance/7683964/pdf/main.pdf>
21. Ramos Armijos, D. F., Ramos Armijos, D. G., Ramos Armijos, N. J., Tapia Puga, V. M., & Tapia Puga, L. I. (2023). Explorando las fronteras: La aplicación de inteligencia artificial en la educación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9280090>
22. Rodríguez, H. A. (2024, agosto 12). *Inteligencia artificial en la educación*. Universidad Loyola. <https://universidadloyola.edu.mx/inteligencia-artificial-en-la-educacion/>
23. Sarmiento Soto, O. N. (2025). *Uso de bot de inteligencia artificial por docentes de telesecundaria*. FARO Educativo-IBERO. <https://faroeducativo.iberomexico.mx/2025/03/10/uso-de-bot-de-inteligencia-artificial-por-docentes-de-telesecundaria/>
24. Secretaría de Educación Pública (SEP). (2024, agosto 29). *Políticas públicas: Inclusión de tecnología e IA en la educación*. <https://nuevaescuelamexicana.org/que-politicas-publicas-se-estan-impulsando-en-el-pais-para-fomentar-la-inclusion-de-tecnologia-e-inteligencia-artificial-en-la-educacion/>
25. UNESCO. (2023). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial: Primer informe de monitoreo sobre México*. <https://www.unesco.org/ethics-ai/es/mexico>
26. UNESCO. (2025). *La inteligencia artificial en la educación*. <https://www.unesco.org/es/digital-education/artificial-intelligence>
27. Villalobos López, J. A. (2024). Marco teórico de realidad aumentada, realidad virtual e inteligencia artificial: Usos en educación y otras actividades. <https://revistaemerging.ujat.mx/emerging/es/article/view/5695/4522>
28. Zugaj, G. (2023). *Artificial intelligence & big data*. JOANNEUM University of Applied Sciences. <https://www.fh-joanneum.at/en/research/research-centres/big-data-and-artificial-intelligence-research-centre/artificial-intelligence-big-data/>
29. Zurita, L. (2024). *Beneficios de la inteligencia artificial en la educación del siglo XXI*. UNIFRANZ. <https://unifranz.edu.bo/blog/beneficios-de-la-inteligencia-artificial-en-la-educacion-del-siglo-xxi/>