



## *Desafíos de la integración de la inteligencia artificial en la educación*

### *Challenges of integrating artificial intelligence in education*

### *Desafios da integração da inteligênciã artificial na educação*

Marco Adrián Criollo Armijos <sup>I</sup>

[macriollo@utmachala.edu.ec](mailto:macriollo@utmachala.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0001-9200-2203>

Lidia Elizabeth Guzmán Heras <sup>III</sup>

[lguzman@utmachala.edu.ec](mailto:lguzman@utmachala.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0001-7852-8372>

Karla Yaritza Belduma Cabrera <sup>II</sup>

[kbeldumacabrera@utmachala.edu.ec](mailto:kbeldumacabrera@utmachala.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-3289-5836>

Jorge Luis González Sánchez <sup>IV</sup>

[jgonzalez@utmachala.edu.ec](mailto:jgonzalez@utmachala.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0003-2345-9036>

**Correspondencia:** [macriollo@utmachala.edu.ec](mailto:macriollo@utmachala.edu.ec)

Ciencias de la Educación

Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 30 de enero de 2024 \* **Aceptado:** 22 de febrero de 2024 \* **Publicado:** 11 de marzo de 2024

- I. Universidad Técnica de Machala, Ecuador.
- II. Universidad Técnica de Machala, Ecuador.
- III. Universidad Técnica de Machala, Ecuador.
- IV. Universidad Técnica de Machala, Ecuador.



## Resumen

La sociedad contemporánea ha sufrido una aceleración en torno al volumen de datos, cambios en modalidad de trabajo, exigencias en el desempeño laboral y uso de las tecnologías a partir de la pandemia provocada por el Covid 19; esto dio paso a la incursión de la inteligencia artificial (IA) como asistentes en la educación a distancia, trabajo autónomo y ayudar a dinamizar los recursos pedagógicos; por ende, a través de una revisión literaria se describen el impacto que tiene y se percibe sobre el uso de la IA por parte de los docentes desde una postura imparcial, donde se estudian que aspectos puede mejorar, cuáles desafíos engloba y cómo se debe abordar para transformar la educación acordes a las necesidades de hoy en día. En los resultados se encuentra que potencia las capacidades pedagógicas, facilita creatividad e innovación en didáctica, automatiza tareas y procesos iterativos como revisiones, buscar contenidos e integra un asistente personalizado para el avance del estudiante, pero en ningún caso sustituye la figura de autoridad/guía del docente al construir el conocimiento mismo que se cimenta en los valores humanos.

**Palabras Clave:** Inteligencia artificial; educación; desafíos; oportunidades; retos.

## Abstract

Contemporary society has suffered an acceleration in the volume of data, changes in work methods, demands on work performance and use of technologies due to the pandemic caused by Covid 19; This gave way to the incursion of artificial intelligence (AI) as assistants in distance education, autonomous work and helping to energize pedagogical resources; Therefore, through a literary review, the impact that it has and is perceived on the use of AI by teachers is described from an impartial position, where it is studied what aspects it can improve, what challenges it encompasses and how it should be addressed. to transform education according to the needs of today. The results show that it enhances pedagogical capabilities, facilitates creativity and innovation in didactics, automates tasks and iterative processes such as reviews, searching for content, and integrates a personalized assistant for the student's progress, but in no case does it replace the figure of authority/guide. of the teacher by constructing the same knowledge that is based on human values.

**Keywords:** Artificial intelligence; education; challenges; opportunities; challenges.

## Resumo

A sociedade contemporânea tem sofrido uma aceleração no volume de dados, mudanças nos métodos de trabalho, exigências no desempenho do trabalho e uso de tecnologias devido à pandemia causada pela Covid 19; Isso deu lugar à incursão da inteligência artificial (IA) como auxiliares na educação a distância, no trabalho autônomo e ajudando a dinamizar recursos pedagógicos; Portanto, por meio de uma revisão literária, descreve-se desde uma posição imparcial o impacto que ela tem e é percebido no uso da IA pelos professores, onde se estuda quais aspectos ela pode melhorar, quais desafios ela engloba e como deve ser abordada. transformar a educação de acordo com as necessidades de hoje. Os resultados mostram que potencializa as capacidades pedagógicas, facilita a criatividade e a inovação na didática, automatiza tarefas e processos iterativos como revisões, busca de conteúdos e integra um assistente personalizado para o progresso do aluno, mas em nenhum caso substitui a figura de autoridade /guia do professor construindo o mesmo conhecimento que se baseia em valores humanos.

**Palavras-chave:** Inteligência artificial; Educação; desafios; oportunidades; desafios.

## PROBLEMÁTICA

El Rol de la Inteligencia Artificial en la Tecnología Educativa: Desafíos y Oportunidades.

## DESCRIPCIÓN

Mediante un enfoque descriptivo, se destaca la notable deficiencia en el acceso a una educación mejorada, evidenciando la falta de oportunidades para un sector estudiantil específico. La integración de la Inteligencia Artificial (IA) plantea interrogantes fundamentales acerca de cómo esta tecnología puede elevar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje. No obstante, este avance no escapa a desafíos significativos, especialmente en lo que respecta a cuestiones vinculadas con la privacidad, las cuales deben ser abordadas de manera minuciosa durante el proceso de implementación.

## INTRODUCCIÓN

Los avances en la tecnología impactan cada día con mayor fuerza las actividades cotidianas que desempeñan los seres humanos junto con la aparición de la inteligencia artificial, esta intersección entre la tecnología y la educación; se propone no solo identificar los desafíos, sino también trazar posibles caminos para superarlos en el ámbito académico enfocado en el contexto nacional.

La educación requiere no solo destreza técnica sino también una profunda comprensión de los valores humanos que sustentan la educación. Al hacerlo, se busca un sendero hacia un futuro educativo más inclusivo, eficiente y ético.

Para acelerar el desarrollo de un sistema educativo inclusivo e igualitario, los participantes subrayan la importancia de incorporar la IA a las aulas. Esto podría ser posible gracias a la adaptabilidad de la herramienta que facilita la personalización de la enseñanza en función de las cualidades únicas de cada alumno, sin embargo, requiere un repotenciamiento de los recursos informáticos, capacitación e integrar sus bondades en función de las destrezas de las asignaturas donde se inserta la IA.

En la educación se ofrece como una herramienta formidable con el potencial de transformar por completo la forma en que enseñamos y aprendemos a medida que las tecnologías siguen mejorando a un ritmo exponencial. Sin embargo, este cambio no estará exento de grandes obstáculos que deben considerarse cuidadosamente para garantizar una implantación satisfactoria y ventajosa para todas las partes.

A pesar de ello, la integración de la IA en el aula parece ofrecer muchas ventajas para el aprendizaje transformacional. Por ejemplo, según una investigación, la IA puede ayudar a educadores y alumnos a diseñar cursos específicos para sus necesidades y también puede proporcionarles información sobre el funcionamiento del curso en su conjunto. Su capacidad para ofrecer información inmediata, personalizar las lecciones y adaptarse a diferentes estilos de aprendizaje, ha sido aclamada como la respuesta a muchos de los retos a los que se enfrenta la educación hoy en día.

Sin embargo, aplicar bien estas tecnologías requiere más habilidad de lo que parece a primera vista. Según Barcia et al. (2024) para cumplir plenamente la promesa de la inteligencia artificial en la educación, hay que superar muchos obstáculos, como el desarrollo de infraestructuras, guías éticas, manuales y sobre todo comprender sus limitaciones e inducir el pensamiento crítico donde se construya el conocimiento desde varias perspectivas haciendo alusión al conectivismo, denotando que agiliza los procesos de planificación y retroalimentación pero no sustituye a la evaluación ni al razonamiento como pilar del conocimiento.

## **DESARROLLO**

De acuerdo con León y Viña (2017) la educación deberá adquirir las habilidades necesarias para el crecimiento profesional y personal con el fin de contribuir adecuadamente a la sociedad. La

educación desempeña un papel importante en el avance del mundo a escala global y se consolida a través de medios, técnicas y tácticas.

Según lo mencionado por Macías (2021) cuando el Covid-19 trastocó la sociedad, las instituciones educativas tuvieron que responder con rapidez para dar a los estudiantes la opción de completar sus tareas desde casa debido a la cuarentena. Así pues, se requería la implantación de un sistema de aprendizaje en línea con un fuerte componente tecnológico. una parte esencial.

Se conoce como inteligencia artificial a un conjunto de algoritmos diseñados para producir ordenadores avanzados capaces de replicar los talentos y/o habilidades humanas. La realidad es que la inteligencia artificial ya está presente en nuestra vida cotidiana, a pesar de que a muchas personas esta idea les siga pareciendo ridícula.

El interés de los académicos por la inteligencia artificial ha crecido considerablemente gracias a su influencia, tal como lo menciona Dwivedi et al. (2021) menciona la oportunidad de abordar algunos de los problemas más alucinantes de la educación actual desarrollando métodos innovadores de enseñanza-aprendizaje solventados en IA acelerando los avances, a la vez que se optimizan recursos en los procesos de planificación/contenidos.

Es importante considerar que en el ámbito educativo la incorporación de esta tecnología va a permitir desarrollar estrategias creativas de enseñanza y aprendizaje que aceleran la creación, adaptado a las nuevas tecnologías y a las ventajas que ayuda a resolver muchos de los problemas a los que se enfrenta hoy en día el sector educativo.

Con el objetivo de que las aulas sean cada vez más productivas, todos los componentes mencionados hacen que la metodología y la didáctica de la enseñanza se trasladen rápidamente a contextos en los que están presentes diferentes medios tecnológicos, para ello Valdespino (2020) indica que la introducción de los medios tecnológicos en las aulas, centros educativos y directiva académica es imperiosa al mejorar e incrementar la productividad, en especial en el entorno actual donde se gestionan grandes cantidades de datos (estudiantes) e información (contenidos) para las clases.

Es necesario aclarar que la inteligencia artificial puede mejorar y hacer avanzar el campo de la educación, criterio que coincide con Pascuas et al. (2020) afirmando que la innovación en el aula como el M-learning (aprendizaje en dispositivos móviles), laboratorios virtuales, simulaciones, gamificación y comunidades educativas permite amplificar el alcance e impacto de la educación a niveles nunca antes vistos sin distinguir estrato social, ubicación o idioma.

Uno de los desafíos en el campo educativo es la creatividad, se requieren métodos capaces de dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, modular las directrices, planificación curricular e integración de la IA como medio pedagógico, didáctico e instrumento para flexibilizar las técnicas de enseñanza, evaluación e inclusión acorde a las exigencias de la globalización en la sociedad actual.

Además, según Martínez (2019) hoy en día, los robots artificialmente inteligentes están ampliamente disponibles en estos momentos, entre ellos, destacan unos pocos: máquinas autoconscientes, máquinas basadas en la mente, máquinas con memoria infinita y máquinas reactivas capaces de realizar procesos de razonamiento básico, operaciones matemáticas, procesar datos, dibujar e inclusive autoaprendizaje mejorando sus bondades como ayudantes en sus tareas designadas.

### **TECNOLOGÍA E IA EN LA EDUCACIÓN**

El diario vivir se ha transformado en un flujo de información, mismo que en su mayor parte es posible gracias al desarrollo de las IA, éstas influyen en todas las actividades tanto instituciones como personales mediante chatbots, redes neuronales de reconocimiento biométrico, robótica, doméstica, internet de las cosas, entre otros. Fidalgo et al. (2022) menciona que la IA empleada actualmente puede mejorar la educación a distancia, pero no sustituir la empatía e inspiración de los docentes en el aula; es decir, no reemplaza la autoridad o direccionamiento de la experiencia del profesorado haciendo hincapié en la relevancia de las cuestiones éticas que rodean a dicha tecnología. Algo que denotar según Rivero (2017) es que la IA mediante tutores personales inteligentes facilita la idea del aprendizaje continuo y autodirigido, bajo la premisa de que todos son aprendices permanentes estén o no en un aula; no obstante, esto no dejará obsoletos a los docentes, al contrario, potenciará su liderazgo, liberará su tiempo e impulsará un nuevo sendero educativo dilucidando la línea entre aprendizaje autónomo y supervisado.

Además, la IA no es algo nuevo, es un concepto que ha inspirado varios retratos literarios como el caso del clásico Frankenstein en XIX de la mano de Shelley, es una fantasía donde se aprovecha una creación que imita sus propias capacidades intelectuales producidas por él mismo; no obstante, hoy en día se aspira a diseñar IA conscientes para asistir a la humanidad, aunque ello emita temores como que se rebelen contra sus creadores.

Aunque la inteligencia artificial se desarrolló originalmente en la década de 1940, su importancia no se percibió plenamente hasta 1950, cuando se publicó el ensayo "Inteligencia Artificial" pero

no fue hasta 1950 cuando se lograron avances significativos con el ensayo de Alan Turing "Computing Machinery and Intelligence", que se considera uno de los trabajos importantes. En el artículo de Turing (1950) propuso la idea de que una máquina podría simular procesos mentales. podría imitar el funcionamiento de la mente humana, siendo considerada inteligente si un ser humano no es capaz de distinguirla de otro ser humano durante una conversación de cinco minutos. Según Purdy y Daugherty (2016) la expansión de Big Data y el acceso sin restricciones a la potencia de cálculo son los dos factores principales que impulsan el desarrollo de la IA "En contraste con creencias anteriores, el trabajo y el capital ya no son las principales fuerzas detrás de la expansión económica. Afortunadamente, ahora se acerca un nuevo factor de producción que tiene el potencial de cambiar los cimientos del progreso en todas las naciones de la Tierra". Es decir, la IA será no el factor que sustituirá la mano de obra, sino el medio para dinamizar el crecimiento económico en base a la eficiencia e inteligencia.

La inteligencia artificial se define principalmente por su capacidad de imitar los procesos del pensamiento e intelecto humano, debido a esto, se les puede entrenar para solucionar problemas, realizar tareas numéricas, diseñar e idear herramientas o instrumentos entendibles para el ser humano. Esta tecnología tiene algunas cualidades distintivas como la inmaterialidad, interacción y la interconexión que la hacen realmente necesaria en la educación; tales elementos son cruciales como la inmaterialidad, instantaneidad, interactividad y la conectividad, la calidad de la imagen y el sonido permitiendo digitalizar los procesos; de igual manera Valls (2017) menciona que algunos asistentes virtuales como Alexa, Cortana, Siri y otros se complacen al responder de forma educada como si fuera una persona real con humor/entendiendo del lenguaje humano. Es evidente que la tecnología y la inteligencia artificial (IA) han influido en la educación. Como resultado, existe una preocupación latente dentro de la profesión docente por replantear estrategias y prácticas de instrucción que se alineen con estas nuevas tecnologías a fin de evitar la sustitución del personal docente.

Las principales conclusiones extraídas por Martínez et al. (2019) sobre el impacto de la IA en el sector educativo son que representa una gran oportunidad para que los estudiantes aumentaran sus conocimientos en las materias que consideran más débiles y que tendrían la flexibilidad de completar las clases a su propio ritmo. Este último punto beneficia a los estudiantes que trabajan además de estudiar y no pueden asistir a las clases presenciales.

Según Cruz (2020) existen varios conceptos de tecnología educativa siendo “Es un conjunto de recursos, procesos y herramientas de información aplicados a la estructura y actividades del sistema educativo en sus diferentes aspectos”. Criterio que se acopla al uso de la IA haciendo imperioso su aplicación como asistente y agente innovador dentro del material didáctico, flexibilidad de recursos e innovación en los aplicativos impartidos en clases.

Según Tomalá et al. (2023) las Tecnologías de la comunicación e información (TIC's) son una presencia constante en la educación desde hace varias décadas, han ayudado a crear un medio más dinámico, atractivo e innovador acordes a las exigencias de la sociedad, contexto y tendencias de la época; esto se aceleró con la pandemia donde las tecnologías ofimáticas, telecomunicaciones e IA pasaron a ser parte de la vida cotidiana; pese a ello, cabe mencionar que contar con profesores más centrado en orientar a los alumnos es necesario para que éstos reciban una educación de alta calidad. Contar con un puesto más centrado en ayudar a los alumnos mientras estudian, siendo el principal beneficio de la inteligencia artificial la personalización a las necesidades de cada alumno es el potencial de mejoras significativas en la educación y adaptar el aprendizaje a las necesidades de cada alumno.

Por lo tanto, se cree que la inteligencia artificial contribuirá a acelerar el proceso de consecución de los objetivos globales de la educación reduciendo las barreras al aprendizaje, automatizando el aprendizaje, agilizando los procedimientos administrativos y mejorando las técnicas para potenciar los resultados del aprendizaje. optimización de técnicas para potenciar los resultados del aprendizaje.

Según Moreno (2019) la incursión de la IA en la educación mantiene tres frentes los agentes de software conversacionales inteligentes, o chatbots, como se les conoce más a menudo; el desarrollo de chatbots en línea; la construcción de plataformas en línea para el autoaprendizaje y los robots educativos; la practicidad de la IA es construir medios cuyas competencias pedagógicas desarrollen el pensamiento crítico e impulsen el desarrollo científico en las instituciones educativas. Existen tres categorías principales de inteligencia artificial que pueden utilizarse para distinguir la inteligencia artificial, según Arguello (2016) estas son:

- Inteligencia Artificial estrecha
- Inteligencia Artificial general
- Superinteligencia Artificial

Durante casi treinta años, el uso de la inteligencia artificial (IA) en la educación ha estado a la vanguardia del estudio académico, tal como afirma Mora (2013) esta investigación ha explorado el proceso de aprendizaje dondequiera que tenga lugar, en las aulas tradicionales o en el lugar de trabajo, con el objetivo de apoyar tanto el aprendizaje formal como el permanente a través del M-learning y uso de aplicativos desde dispositivos móviles. De la misma manera Zavala et al. (2023) menciona que el mayor impacto de la IA en la educación es la transformación de la misma, obligando a renovar saberes, concepciones éticas, restricciones y dejando de lado creencias pasadas sobre acumular conocimientos en lugar de refutarlos, cuestionarlos y plasmar el juicio en un aprendizaje reflexivo.

En base a ello, se deduce que la inteligencia artificial permite personalizar la instrucción. personalización de la instrucción. Mediante la incorporación de tutores de inteligencia artificial, criterio que concuerda con Bedoya (2017) al ilustrar en su trabajo cómo podría ser una herramienta didáctica para los estudiantes de la Facultad de Ingeniería en Ciencias y Sistemas e Ingeniería de Sistemas de la Universidad de San Carlos de Guatemala; a su vez demostró que una comunidad práctica (CP) de docentes deseosos de aprender sobre IA puede mejorar sus prácticas, enriquecer sus metodologías y uso de la didáctica ayudados por IA mediante el aprendizaje colectivo comunitario hacia la construcción de un nuevo marco teórico donde converge las fortalezas y debilidades de las IA en la educación.

En primer lugar, cuando se trata de tomar decisiones basadas únicamente en sus propios juicios, la inteligencia artificial está sesgada. decisiones en función de sus propias conclusiones. La técnica se basa en la utilización de volúmenes masivos de datos, como afirma con precisión Dulce (2021) a partir de dicha información la máquina genera sus propias conclusiones. La máquina emite sus propios juicios; sus patrones de pensamiento y criterios de toma de decisiones se pueden programar evitando riesgos para el ser humano como protección de datos e información sensible; también su imparcialidad lleva a creer que la inteligencia artificial debería presentar resultados objetivos y no discriminatorios haciéndola útil en el sistema de justicia donde la subjetividad humana dificulta un resultado justo.

Los autores del artículo "Integrating Social Networks and Artificial Intelligence Techniques in Educational Environments" Kuz et al. (2015) brindan un alternativo para integrar la IA en la educación utilizando la herramienta Agent SocialMetric, cuyo objetivo principal es apoyar a los profesores agilizando el análisis de la dinámica de las interacciones entre los alumnos. De igual

manera Ibarra (2020) emplea de forma distinta la IA como alternativa para potenciar el aprendizaje en niños con discapacidad visual empleando material didáctico por voz, donde son capaces de reconocer, memorizar y razonar asistidos por una IA interactiva.

Según Caliskan et al. (2017) ofrece un ejemplo de ello, donde un sistema con inteligencia artificial que era más propenso a relacionar nombres masculinos con ideas sobre carreras profesionales que nombres femeninos, y a relacionar nombres femeninos con palabras sobre problemas familiares o deberes domésticos. conectados con ideas relativas a carreras profesionales; es decir, que se pueden programar con cierto grado de personalidad para mayor afinidad a la profesión en donde se utilizan. Siendo capaz de realizar el aprendizaje de temas para los alumnos, además de tareas más generales como servir de instructores virtuales y su asistencia. a los alumnos. Este es un ejemplo de aplicación diseñada para instruir a los alumnos en un tema concreto y rectificar sus respuestas según sea necesario; pese a ello el uso de las IA ha generado controversia sobre su aplicación y uso en las esferas sociales en especial en la educación; por ello, Cukierman y Vidal (2020) mencionan que el uso de las IA genera más preguntas que respuestas en especial porque no pueden reemplazar al docente, puesto que, es vital enseñar ética, empatía, pensamiento crítico, trabajo en equipo y sobre todo los valores aquella parte humana que sustenta el desarrollo de la sociedad.

Finalmente, Oppenheimer (2018) advierte que el problema de las IA es la sustitución de empleados, empleo digno y acceso a la formación para mantener en la sociedad a todos de manera sostenible, retomar las artes, cultura y aprovechar el ocio; pese a que no es un futuro imparable sí habrán grandes cambios tanto en los empleos rudimentarios como profesionales (médicos, periodistas, docentes, deportistas) haciendo necesario debatir hasta que punto la IA reemplaza al humano como mano de obra calificada.

## **CONCLUSIONES**

La IA es una tecnología que transforma el ámbito educativo, presente importantes ventajas e inconvenientes como en el caso de ChatGPT que es empleado para realizar tareas y buscar información, haciendo ahora más laboriosa la revisión del docente sobre la calidad del trabajo, así como los criterios de valoración. También, se destaca que al potenciar la planificación y personalización del aprendizaje la IA mejora la comprensión lectora, pero el ser humano sigue teniendo la obligación ética de evaluar, revisar e instruir de forma clara en función del bienestar social.

Sin embargo, antes de aplicar directrices éticas, es fundamental comprender el potencial y los ideales de la IA. antes de aplicar directrices morales. Para abordar la tecnología y sus consecuencias éticas y filosóficas, la UNESCO y la Agenda 2030 proponen una estrategia de alfabetización algorítmica para todos los planes de estudio. Además, se requiere una regulación ética de la IA en la educación para proporcionar una educación justa e igualitaria para todos los estudiantes y promover la aplicación responsable y transparente de la IA en la educación para elevar el nivel académico.

Por último, se hace hincapié en que los estudiantes son el centro del aprendizaje y en que la IA es una fuerza impulsora de la reforma educativa, que permite nuevos modelos de aprendizaje basado en proyectos, flexibilidad, cooperación y autocontrol. Así pues, el objetivo es mejorar la calidad educativa. Para ello, los estudiantes necesitan adquirir habilidades digitales en las áreas de pensamiento computacional, procesamiento de la información y aprendizaje digital, así como razonamiento computacional.

## Referencias

- Arguello, F. (2016). Los tres tipos de inteligencia artificial. . Obtenido de <https://www.infotecnico.com/los-tres-tipos-de-inteligencia-artificial/>
- Barcia, E., Alberto, T., Angulo, O., Prado, M., & Valverde, N. (2024). Análisis de tendencias y futuro de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior: perspectivas y desafíos. *Ciencia Latina*, Vol 8, No 1, 2-10.
- Bedoya, J., Betancourt, M., & Villa, F. (2017). Creación de una comunidad de práctica para la formación de docentes en la integración de las TIC a los procesos de aprendizaje y enseñanza de lenguas extranjeras. . *Ikala*, 23(1), 121-139.
- Caliskan, A., Bryson, J., & Narayanan, A. (2017). Semantics derived automatically from language corpora contain human-like biases. *Science*, 356(6334). <https://doi.org/10.1126/SCIENCE.AAL4230>, 183-186.
- Cruz, C. (2020). La tecnología en la educación. Obtenido de <https://latecnologiaenlaeducacioncl.blogspot.com/>
- Cukierman, U., & Vidal, E. (2020). Aprendizajes reales en ambientes virtuales. El rol de la tecnología en la era de la Inteligencia Artificial y el Big Data. . *Cuaderno de Pedagogía Universitaria*, 17(34). <https://doi.org/10.29197/CPU.V17I34.396>, 59-67.

- Dulce, M. (2021). La inteligencia artificial está de moda. Obtenido de Opinion: <https://www.expansion.com/juridico/opinion/2021/09/29/61543481468aebbf778b461a.html>
- Dwivedi, Y. K. (2021). Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, Vol 57, 10194.
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., & García-Peñalvo, F. J. (2022). Education 4.0-based Method to Improve Learning: Lessons Learned from COVID-19. . *RIED-Revista Iberoamericana de Educacion a Distancia*, 25(2). <https://doi.org/10.5944/RIED.25.2.>, 49-72.
- Ibarra, E. (2020). Implementación de un asistente basado en inteligencia artificial para ambientes de aprendizaje de niños con discapacidad visual. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12371/9716>
- Kuz, A., Falco, M., Giandini, R., & Nahuel, L. (2015). Integrando redes sociales y técnicas de inteligencia artificial en entornos educativos. . *Revista Q*, 10(19). <https://doi.org/10.18566/REVISTAQ.V10N19.A04>, 1-9.
- León, G. d., & Viña, S. (2017). La inteligencia artificial en la educacion superior. Oportunidades y amenazas. *Research Journal*, 2(8.1), 412-422.
- Macías, Y. (2021). La tecnología y la Inteligencia Artificial en el sistema educativo. Obtenido de <https://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/195263>
- Martínez, N., Dalgo, M., Herrera, L., Jiménez, I., & Velasco, F. (2019). Avances de la inteligencia artificial en salud. . *Dominio de Las Ciencias*, Vol 5, No 3, 603-613.
- Mora, F. (2013). El Mobile Learning Y Algunos De Sus Beneficios. *The Mobile Learning And Some Of Its Benefits. Revista Electrónica Calidad En La Educación Superior*, 4(1), 47–67. <https://doi.org/10.22458/caes.v4i1.453>, 47-67.
- Moreno, R. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista De Investigación En Tecnologías De La Información*, 7(14), 260-270.
- Oppenheimer, A. (2018). ¡Sálvese quien pueda! el futuro del trabajo en la era de la automatización. México D.F: Edit. Debate.
- Pascuas, Y., García, J., & Mercado, M. (2020). Dispositivos móviles en la educación: tendencias e impacto para la innovación. *Revista Politécnica*, 16(31), 97-109.

- Purdy, M., & Daugherty, P. (2016). Inteligencia Artificial, El Futuro Del Crecimiento. Obtenido de Universo Abierto: <https://universoabierto.org/2018/06/26/inteligencia-artificial-el-futuro-del-crecimiento/>
- Rivero, V. (2017). How Artificial Intelligence Will Transform Education – EdTech Digest. Obtenido de <https://edtechdigest.blog/2017/04/24/how-artificial-intelligence-will-transform-education/>
- Tomalá, M., Mascaró, E., Carrasco, C., & Aroni, E. (2023). Incidencias de la inteligencia artificial en la educación. *RECIMUNDO*, 7(2), 235-251. Obtenido de <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/2045>
- Turing, A. (1950). Can machines think? A report on Turing test experiments at the Royal Society. *Journal of Experimental and Theoretical Artificial Intelligence*, 28(6). <https://doi.org/10.1080/0952813X.2015.1055826>, 989-1007.
- Valdespino, V. (2020). Desventajas de la inteligencia artificial en la educación . Obtenido de Noticias de Educación: <https://clickeducacion.com/desventajas-de-la-inteligencia-artificial-en-la-educacion/1121/>
- Valls, M. (2017). Asistentes personales inteligentes. Obtenido de <https://mariavalls.com/2016/07/13/asistentes-personales-inteligentes/>
- Závala, E., Salazar, D., & Albán, E. M. (2023). El rol de la inteligencia artificial en la enseñanza-aprendizaje de la educación superior. *Polo del Conocimiento*, Vol 8, No 3, 3028-3036. Obtenido de <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/5542>