

Desafíos éticos en la integración de la inteligencia artificial en educación universitaria

Ethical Challenges in the Integration of Artificial Intelligence in University Education

Edson Fabrizzio Castro Velázquez¹

Diana Itzel Guerra Jiménez²

Resumen: Con la llegada de las tecnologías de inteligencia artificial (IA) como Chat GPT o Bard, diversos ámbitos académicos han experimentado cambios significativos. La integración de tecnologías de IA dentro de las aulas de clases requieren de un enfoque informado y con consideraciones éticas por parte de docentes y alumnos. El objetivo de este trabajo es analizar desde un enfoque ético, la implementación de la inteligencia artificial en el contexto de la educación universitaria. En este sentido, algunos puntos importantes a tomar en cuenta son: la transparencia, la sostenibilidad, la privacidad, la seguridad, la autonomía, entre otros. Estos puntos servirán como guía para lograr que los alumnos y docentes estén lo suficientemente preparados para impulsar el manejo ético y responsable de la inevitable implementación de las IA en la educación universitaria. Además, permitirán que se genere conciencia sobre las consecuencias que puede tener el hacer mal uso de la IA.

Palabras clave: Ética digital, Ética en educación, Innovación educativa.

Abstract: With the advent of artificial intelligence (AI) technologies such as Chat GPT or Bard, several academic fields have undergone significant changes. The integration of AI technologies in the classroom requires an informed approach and ethical considerations on the part of teachers and students. The objective of this paper is to analyze from an ethical approach, the implementation of artificial intelligence in the context of university education. In this context, some important points to consider are: transparency, sustainability, privacy, security, autonomy, among others. These points will serve as a guide to ensure that students and teachers are sufficiently prepared to promote the ethical and responsible management of the inevitable implementation of AI in university education. They will also raise awareness of the consequences of misusing AI.

Keywords: Digital ethics, Ethics in education, Educational innovation.

1 Centro Universitario de Tonalá. Universidad de Guadalajara. ORCID: 0009-0000-8186-1379

2 Centro Universitario de Tonalá. Universidad de Guadalajara. ORCID: 0009-0005-0572-562X

Citación: Castro Velázquez, E. F. y Guerra Jiménez, D. I. (2024). Desafíos éticos en la integración de la inteligencia artificial en educación universitaria. *Concordia*, 1 (2), 28-35.

Recibido: 14/09/2024

Aprobado: 03/12/2024

Introducción

La integración de la inteligencia artificial (IA) en la educación universitaria o educación superior, ha sido revolucionaria en los últimos años, logrando una gran influencia tanto en los estudiantes como en los profesores desde diversos ámbitos. Distintos autores como McCarthy (2007), han tratado de definir a la IA, mencionando conceptos como: “la IA es la creación de un sistema artificial capaz de realizar procesos cognitivos humanos”; o bien, según Luger y Stubblefield, “es la creación de sistemas que pueden realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, el razonamiento y la percepción” (Muñoz Andrade, 2023).

La gran cantidad de ventajas que la IA ha proporcionado a la educación universitaria, tales como el aprendizaje autodirigido, la tutoría personal o la asistencia en redacción e investigación, presentan limitantes al ser vías potenciales para prácticas poco éticas (Elendu et al., 2023). Ejemplo de esto es su uso para lograr un mayor desempeño en los exámenes de manera deshonesto o usar textos hechos por IA como si un humano los hubiera escrito (Preiksaitis & Rose, 2023). Por ello, deben aplicarse ciertas medidas con el fin de mantener las buenas prácticas en el uso de la IA en la educación. El objetivo de este trabajo es analizar desde un enfoque ético, la implementación de la IA en el contexto de la educación universitaria.

Desarrollo

1. Inicios de la IA en la educación

La IA tiene sus inicios en la década de 1950; surgió gracias a la intriga de ciertos científicos, como Alan Turing, John McCarthy y Marvin Minsky, quienes se preguntaron cómo podía una computadora resolver problemas por sí sola. Las funciones que llevaba a cabo la IA en esos tiempos eran muy limitadas, ya que se enfocaban en cálculos simbólicos, símbolos abstractos como números, palabras y operadores matemáticos, esperando que esto pudiera representar la inteligencia humana. Sin embargo, se presentaron dificultades por la complejidad de los problemas de la IA y por la potencia de las computadoras muy limitada. Esto llevó a que hubiera una gran falta de interés y financiación para su desarrollo, por lo que su avance fue pausado por algunos años.

Tiempo después, en la década de 1980, se crearon los sistemas expertos, que eran programas informáticos capaces de responder preguntas o resolver problemas, pero aún continuaban teniendo una gran limitación del conocimiento; además, resultaron ser muy costosos, inflexibles y lentos. Debido a esto, se interrumpió por segunda vez el desarrollo de la IA (Pieffet, 2020).

La aplicación de la IA en la educación comenzó en los años 70s, cuando Carbonell describió un sistema de autoría y tutoría para geografía, llamado SCHOLAR, el cual se basaba en redes semánticas. Este sistema tenía la capacidad de registrar los conocimientos que el alumno había adquirido, pudiendo generar un modelo evolutivo del conocimiento del estudiante a partir de la categorización de las partes importantes de la red semántica. Luego de aproximadamente 10 años, se creó la base de lo que conocemos actualmente como las “herramientas orientadas al alumno”. Esta base se conforma por diferentes artículos relacionados a la IA en educación, los cuales proponen sistemas para el entrenamiento asentado en computadora en un escenario de juego, permitiéndole explicar y enseñar las reglas del sistema pudiendo capturar el avance de la comprensión del alumno; también se hace mención de un sistema de tutoría para ecuaciones cuadráticas, el cual evalúa el desempeño docente y propone nuevas tácticas de enseñanza. Estos sistemas no representaron un problema ético, ya que tenían acceso a una limitada cantidad de información, una naturaleza autónoma y una interfaz poco sofisticada (du Boulay, 2022).

2. Implementación de la IA en la educación

La integración de la IA en la educación supone una inmensa cantidad de beneficios que pueden ser aprovechados tanto por el alumno como por el docente. Dentro de estos beneficios, se puede mencionar una retroalimentación inmediata, un aprendizaje personalizado, un aprovechamiento de los recursos educativos y la creación de contenidos que se adapten a las preferencias y necesidades de la persona. Aunado a esto, fomenta el desarrollo de habilidades clave tales como la creatividad, el pensamiento crítico y la colaboración (Duarte Gastélum, 2024).

Hwang et al. (2020) mencionan cuatro roles principales de la IA en la educación:

1. Tutor inteligente: incluye los sistemas de tutoría inteligente, los sistemas de recomendación y los sistemas de aprendizaje personalizado. Un ejemplo de esto es ASSISTments, el cual funciona como tutoría inteligente, proporciona retroalimentación en tiempo real a los estudiantes conforme realizan las tareas y recomienda informes a los profesores sobre cada tarea.
2. Tutelado inteligente: esta categoría es poco común, ya que se involucra al estudiante en un contexto de ayuda a otros, es decir, ayuda a la IA a comprender diversos conceptos que pueden resultar complejos. Este enfoque resulta favorecedor para el estudiante, debido a que impulsa sus competencias de pensamiento de orden superior y sus niveles de conocimiento.
3. Herramienta o compañero de aprendizaje inteligente: consiste en que el dispositivo ayuda al estudiante a reunir y examinar diversos datos de una manera eficaz y eficiente, lo cual facilita que la persona se centre en los puntos importantes. Por ejemplo, algunas herramientas de mapas conceptuales inteligentes son capaces de orientar al estudiante y evalúan los trabajos realizados.
4. Asesor de formulación de políticas: esta característica permite que los responsables de las políticas comprendan mejor las tendencias y los problemas en los entornos educativos desde distintas perspectivas, lo que permite realizar y evaluar políticas educativas efectivas.

3. La IA como herramienta de uso en educación universitaria

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), por medio de la “Guía de inicio rápido sobre ChatGPT e Inteligencia Artificial en la educación superior” publicada en 2023, plantea diferentes usos que se le puede dar a la IA en el proceso de enseñanza y aprendizaje, así como en la investigación, en la administración y en el compromiso a la comunidad. Dentro de la enseñanza y el aprendizaje se menciona que ChatGPT tiene la capacidad de lograr que la experiencia de aprendizaje se vuelva más amena para el estudiante y para el docente. Algunas de las tareas que puede realizar la IA en este contexto, se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Aplicaciones de ChatGPT en la enseñanza y el aprendizaje.

Aplicación	Definición
Motor de posibilidades	La IA realiza maneras distintas de reflejar ideas.
Oponente socrático	La IA se comporta como oponente para generar argumentos e ideas.
Coach de colaboración	La IA apoya a investigar y solucionar problemáticas.
Guía complementaria	La IA ejerce la función de guía con el fin de explorar espacios conceptuales y físicos.
Tutor personal	La IA aconseja al estudiante y le proporciona datos inmediatos relacionados a sus avances.
Co-diseñador	La IA ayuda en la generación de modelos de diseño.
Exploratorium	La IA ofrece opciones para analizar e interpretar datos.
Compañero de estudios	La IA apoya al estudiante a cuestionar y reflexionar sobre el material de estudio
Motivador	La IA ofrece formas creativas que pueden impulsar el aprendizaje.
Evaluador dinámico	La IA proporciona a los docentes conocimiento individualizado de cada estudiante.

Nota: adaptado de ChatGPT e Inteligencia Artificial en la educación superior: Guía de inicio rápido (2023). Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146_sp

4. Cuestiones éticas de la IA en la educación universitaria

A pesar de la gran cantidad de beneficios que demuestra tener la IA, implementarla en la educación universitaria enfrenta diferentes retos relacionados a preocupaciones éticas, debido a que su integración y los cambios en los métodos y contenidos de enseñanza y aprendizaje, precisan de un análisis sobre los posibles beneficios y riesgos que puede suponer. Es por eso que a continuación se plasman algunas de las cuestiones éticas que se deben tomar en cuenta a la hora de implementar la IA en la educación universitaria.

4.1. Gobernanza y gestión

La gobernanza y gestión de las IA dentro de la educación universitaria establecen las pautas para la utilización de esta, asegurando que el papel que se le asigna sea compatible con el propósito requerido. Toman en cuenta diversos panoramas y puntos de vista éticos como la ética del análisis del aprendizaje, la ética de datos, de los derechos humanos, computacional y la inclusión. Este aspecto es esencial en la formulación y la utilización éticas de la IA aplicada a la educación universitaria de manera confiable, y además, enriquece sus implicaciones en la sociedad (Nguyen et al., 2023).

4.2. Transparencia

Este punto es crucial para los estudiantes y docentes, ya que crea un ambiente de confianza entre los mismos para entender cómo funciona la IA, y así poder tomar las mejores decisiones. La transparencia en la IA se refiere a la claridad por parte de los creadores de la misma para dar a conocer los procesos que se llevaron a cabo para generar la IA, cómo es que funciona y sus aplicaciones (Wang et al., 2023). No obstante, en ocasiones existen limitaciones respecto a la transparencia completa de estos sistemas debido a la complejidad de los algoritmos y a la confidencialidad que pueda existir. Un ejemplo de aplicación de esta característica sería en el caso de que en alguna institución universitaria implementara una IA para personalizar el contenido educativo según las necesidades del estudiante; en este contexto, los autores encargados de la IA, estarían obligados a facilitar al público la información sobre los algoritmos usados, cómo es que se toman las decisiones y las fuentes de datos en los que se basa el sistema (Franco et al., 2024).

4.3. Rendición de cuentas

Se puede definir como el desarrollo e implementación de la IA con intenciones buenas, con el fin de fortalecer al personal interesado de una manera justa. Esta práctica incluye el actuar con honestidad y estar consciente de las responsabilidades que se tienen, pudiendo considerar los posibles factores perjudiciales de su aplicación (Nguyen et al., 2023).

4.4. Sostenibilidad y proporcionalidad

En los últimos años se ha destacado la necesidad de una

IA ecológica que pueda ser aprovechada para mejorar la sostenibilidad del ambiente. Es por esto que debe existir conciencia sobre la implementación de la IA de manera regulada, analizando los impactos directos e indirectos que tiene en el ambiente. Dentro de esta regulación se debe evaluar el consumo de materias primas, el uso de la energía y la utilización de agua para enfriar los centros de datos (UNESCO, 2024).

4.5. Privacidad

Una IA tiene acceso a una inmensa cantidad de datos, dentro de los cuales se encuentra información sensible de usuarios que, al ser compartidos, se estaría infringiendo una violación frente a la privacidad de la persona. De esta manera, resulta importante proteger los datos de los usuarios al momento de incorporar herramientas educativas que sean impulsadas por la IA. Si bien, es posible que no se pueda garantizar por completo la privacidad de los datos por diversas razones, se debe tratar de mantener esta información lo más segura posible (Franco et al., 2024).

4.6. Seguridad

Añadir protocolos de seguridad eficientes para los usuarios, una infraestructura segura y controles para acceder a la tecnología, resultan fundamentales para el estudiante. Por otro lado, una gran ventaja de la IA es el manejo de grandes cantidades de información de manera muy precisa, por lo que, a nivel institucional, el estudiante se puede beneficiar de obtener datos relevantes de su formación académica, por ejemplo, mediante la investigación educativa. Por ello, en algunas situaciones conlleva a la ineludible pérdida de cierto grado de seguridad, en este sentido, las instituciones pueden garantizarla ajustando políticas y prácticas éticas a medida que avanza dicha tecnología (Slimi & Villarejo-Carballido, 2023).

4.7. Protección de datos

Respecto a la protección de datos en las herramientas de IA, la información que es recopilada y almacenada en la plataforma que involucre alumnos, profesores, y la interacción de estos, debe prepararse para introducirlos en el algoritmo de la IA. Se debe garantizar la integridad de los datos y el procesamiento de estos debe ser privado, sin posibles consecuencias o mal uso de estos (Airaj, 2024). Se deben establecer mecanismos de

control para la transparencia en la recopilación, uso y difusión de datos, además de desarrollar normas éticas y códigos para que el uso de la IA sea beneficioso y no dañino para ningún individuo (du Boulay, 2022).

4.8. Inclusión en la accesibilidad

Al hablar del acceso que tienen los estudiantes a herramientas avanzadas de IA debemos abordar el tema de la desigualdad. Ki Kim et al. (2023) analizan y destacan que la implementación de la IA en la educación puede generar desigualdad, ya que su acceso se ve limitado por el nivel socioeconómico y de infraestructura, poniendo en desventaja a los grupos sociales que cuentan con menos recursos. Respecto a esto, la UNESCO (2023) enfatiza en la preocupación por el acceso y equidad en términos de distribución de disponibilidad, el costo e internet necesario para emplearse. Además del poco acceso a estas herramientas, preocupa su impacto en la enseñanza e investigación cuando no se cuenta con los conocimientos o recursos apropiados.

4.9. Inclusión en datos y algoritmos

Una de las características de la IA es recolectar y almacenar datos de forma masiva, además del uso de algoritmos para el aprendizaje automático, el análisis y toma de decisiones. En primera instancia, estas funciones avanzadas parecen mejorar la experiencia educativa al permitir individualizar y adaptar las necesidades de cada estudiante. No obstante, preocupa la forma poco regulada en cómo se incluyen estos datos, así como el procesamiento y uso de la información, que pueden resultar en violaciones a la privacidad e incluso en imparcialidad e injusticia si se decide evaluar a los estudiantes usando algoritmos de IA (Chávez-Granizo et al., 2024).

4.10. Autonomía

El valor de la autonomía cobra mucha relevancia en el uso de la IA entre los estudiantes. Se debe impulsar un enfoque que conserve la autonomía humana y el desarrollo de los alumnos, teniendo como principio el uso de la IA para complementar y mejorar las capacidades cognitivas, sociales y culturales, sin dejar de lado la libertad de elección y el control sobre el uso de estas herramientas (Nguyen et al., 2023).

5. El mal uso de la IA y sus consecuencias en educación universitaria

El mal uso de la IA puede tener repercusiones en diversos ámbitos, Ogosi (2021) reportó en su investigación, que el uso de esta tecnología tiene un impacto significativamente mayor en el sector de la salud, pero la educación representa el segundo sector más afectado. Como se ha descrito, las propias funciones de esta tecnología permiten realizar múltiples tareas en diversos ámbitos académicos, sin embargo, dado su impacto en la educación superior, esta ha causado polémica y desacuerdos respecto a la forma de uso. Se ha reportado que algunas universidades han tomado la decisión de prohibir o bloquear aplicaciones como ChatGPT con el fin de evitar el riesgo de plagio (UNESCO, 2023).

Entre los principales retos se encuentran la falta de regulación, ya que estos sistemas de recopilación masiva de datos no se rigen por principios éticos, además de no reconocer entre información verdadera y falsa. Al implementarse de forma súbita entre los estudiantes, se han generado prácticas que perjudican su formación académica, como el poco análisis de la información y no hacer una adecuada validación con fuentes bien fundamentadas (Saravia-Rojas & Geng-Vivanco, 2023). Con una simple instrucción al llamado “chatbot” es suficiente para obtener la información que el estudiante cree necesitar y evitar horas de búsqueda de información científica de calidad en bases de datos confiables, culminando en un copiado y pegado de información que se presenta como de autoría propia (Vera Rubio et al., 2023).

El concepto de integridad académica es un tema a considerar tanto para estudiantes, como para profesores y autoridades académicas, ya que el uso de la IA lo pone en peligro. Vera (2023), explica en su investigación que uno de los principales desafíos de esta tecnología es el riesgo de plagio o copia de respuestas en las pruebas, sin una adecuada comprensión del material, de tal manera que se busca desarrollar el mínimo esfuerzo en comprender conceptos y desarrollar el pensamiento crítico, la creatividad y la investigación, que son objetivos de suma importancia en la educación superior.

Por otro lado, otra de las consecuencias que se reportan por un uso inadecuado de las IA es la distorsión de la percepción de conocimiento por parte de los alumnos. Al presentar trabajos generados por IA se puede desarrollar una percepción equivocada de las propias habilidades y conocimientos, que afecta en la capacidad de afrontar retos académicos durante su formación e incluso posteriormente en el mundo laboral como profesionales. Esta falta de participación activa en las actividades que involucran la creatividad y la poca importancia que se otorga al material de estudio puede llevar al estudiante a un bajo rendimiento académico y que no cumpla con las expectativas de su formación (Corredor-Corredor, 2024).

6. El futuro de la educación universitaria y la inteligencia artificial

La educación universitaria enfrenta un cambio del cuál se desconoce su impacto a largo plazo. Se describe como una paradoja, ya que la IA se reconoce como una herramienta educativa de alta calidad, pero representa preocupación con respecto a la recopilación y el análisis de gran escala de datos personales sobre los estudiantes, que involucra derechos humanos. Además, la propia complejidad de la tecnología requiere una visión integral y aplicable de principios éticos, políticas viables y equidad, para garantizar que estos sistemas sean éticos en su diseño (Nguyen et al., 2023).

De igual forma, Al-Zahrani & Alasmari (2024) reportan que, en su estudio, los participantes destacan la relevancia que tienen las implicaciones éticas y sociales de la IA en la educación superior, argumentando la necesidad de medidas éticas que guíen la implementación de la IA. Dentro de estas se incluyen: el respeto de la autonomía de los estudiantes, evitar en mayor medida las desigualdades sociales, preservar la interacción humana, la importancia de los sesgos que pueden generar los sistemas de IA, la ética en el manejo de datos, la transparencia de estos, además de la privacidad y seguridad en su uso.

Sin duda, un punto clave en el pronóstico a largo plazo del uso de la IA en estudiantes de nivel superior es el papel de los docentes, que es esencial para instruir, motivar y promover el uso integral y ético. Se prevé

que, si se logra implementar un manejo responsable de la IA, se tenga un aumento en la eficiencia de las instituciones y contribuya para que los estudiantes tengan una experiencia educativa más enriquecedora y adaptada según la necesidad de cada uno, siempre priorizando el progreso educativo basado en valores y principios éticos (Fajardo-Aguilar et al., 2023).

Conclusiones

Finalmente, se sigue investigando a lo largo del mundo el impacto de estas herramientas en diferentes áreas de estudio. Lehmann et al. (2024) en su estudio, demostraron que se pueden obtener resultados positivos y negativos dependiendo del uso de la IA en nivel universitario; mostraron que cuando los estudiantes usan la IA como tutor para apoyar su aprendizaje y recibir explicaciones, mejora significativamente el aprendizaje de los estudiantes; mientras que usarlas como un generador de soluciones rápidas afecta significativamente el aprovechamiento académico. Además, se evidencia que los estudiantes que no saben utilizar la IA como modelo de aprendizaje, tienden a ser los que comúnmente muestran un uso negativo de las herramientas.

Es fundamental la preparación docente para reducir la brecha de conocimiento entre alumnos en la implementación de la IA; a su vez, esto permite instruir al alumnado y buscar un uso informado, con responsabilidad y ético de éstas. El fin es que los estudiantes comprendan las ventajas que la IA le puede traer en su formación y evitar su uso indiscriminado y perjudicial (Torres-Vargas, 2023).

A pesar de que la IA aún cuenta con muchos desafíos y problemas en su implementación, es evidente su capacidad de cambiar o mejorar la manera en que se realizan muchos procesos académicos actuales. Es por ello que, los puntos mostrados en este trabajo servirán como guía para lograr que los estudiantes tomen conciencia de las consecuencias que puede tener el hacer mal uso de la IA, así como de los potenciales beneficios si se implementa con un enfoque adecuado, como el uso de la IA para recibir explicaciones sobre temas que se consideran complejos y para recibir retroalimentación de los aprendizajes obtenidos.

Referencias bibliográficas

- Airaj, M. (2024). Inteligencia artificial ética para la enseñanza-aprendizaje en la educación superior. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12545-x>
- Chávez Granizo, G. P., Castro Game, J. K., Ibarra Martínez, M. A., & Tobar Flores, Y. F. (2024). La inteligencia artificial en la educación superior: oportunidades y amenazas. *Revista Científica de Investigación Actualización del Mundo de las Ciencias*, 8(1), 71–79. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.\(1\).ene.2024.71-79](https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.(1).ene.2024.71-79)
- Corredor-Corredor, C. I. (2024). Inteligencia Artificial en la Educación Superior. Un análisis del uso de ChatGPT en la Facultad de Gobierno y Relaciones Internacionales de la Universidad Santo Tomás. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/53604/2024cesarivancorredorcorredor.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- du Boulay, B. (2022). Artificial Intelligence in Education and Ethics. *Handbook of Open, Distance and Digital Education*. 1-16. https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978-981-19-0351-9_6-2?fromPaywallRec=false#citeas
- Duarte Gastélum, J. E. (2024). La tecnología educativa: Antecedentes hasta la llegada de la Inteligencia Artificial. <https://osf.io/preprints/socarxiv/m8af3>
- Elendu, C., Amaechi, D. C., Elendu, T. C., Jingwa, K. A., Okoye, O. K., John Okah, M., Ladele, J. A., Farah, A. H., & Alimi, H. A. (2023). Ethical implications of AI and robotics in healthcare: A review. *Medicine*, 102(50). <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000036671>
- Fajardo Aguilar, G. M., Ayala Gavilanes, D. C., Arroba Freire, E. M., & López Quincha, M. (2023). Inteligencia Artificial y la Educación Universitaria: Una revisión sistemática. *Magazine de Las Ciencias: Revista de Investigación e Innovación*, 8(1), 109–131. <https://doi.org/10.33262/rmc.v8i1.2935>
- Franco D'Souza, R., Mathew, M., Mishra, V., & Surapaneni, K. M. (2024). Twelve tips for addressing ethical concerns in the implementation of artificial intelligence in medical education. *Medical education online*, 29(1). <https://doi.org/10.1080/10872981.2024.2330250>
- Hwang, G. J., Xie, H., Wah, B. W., & Gasevic, D. (2020). Vision, challenges, roles and research issues of Artificial Intelligence in Education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X20300011>
- Ki Kim, S., Kim, T., & Kim, K. (2023). Analysis of Teaching and Learning Environment for Data Science and AI Education (Focused on 2022 Revised Curriculum). *International Conference on Artificial Intelligence in Information and Communication*. 788-790, <https://10.1109/ICAIIIC57133.2023.10067051>
- Lehmann, M., Cornelius, P., & Sting, F. (2024). AI Meets the Classroom: When Does ChatGPT Harm Learning? Cornell University <https://doi.org/10.2139/ssrn.4941259>
- McCarthy, J. (2007). What is Artificial Intelligence? Stanford University, Computer Science Department. EEUU. <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai.pdf&ved=2ahUKEwjWk9aUrb-IAxVeLtAFHaNhF1kQFnoECBYQAQ&usg=AOvVaw0vzqu20S2LHjlbY6jXjoUD>
- Muñoz Andrade, E. L. (2023). Aplicación de la inteligencia artificial en la educación superior. *Docere*, (29), 21-25.

<https://revistas.uaa.mx/index.php/docere/article/view/5075/4096>

- Nguyen, A., Ngo H. N., Hong, Y., Dang, B., & Thi Nguyen, B. P. (2023). Ethical principles for artificial intelligence in education. *Education and Information Technologies*, 28, 4221-4241. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11316-w>
- Ogosi, J. (2021). Chatbot del proceso de aprendizaje universitario: Una revisión sistemática. *Alpha Centauri*, 2(02). <http://journalalphacentauri.com/index.php/revista/article/view/33/34>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2023). ChatGPT e Inteligencia Artificial en la educación superior: Guía de inicio rápido. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146_spa
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2024). IA más verde para una Transición económica sostenible: Aprovechar el potencial de la IA y mitigar los riesgos. <https://www.unesco.org/es/articulos/ia-mas-verde-para-un-transicion-economica-sostenible-aprovechar-el-potencial-de-la-ia-y-mitigar-los>
- Pieffet, G. P. (2020). Artificial Intelligence: past, present and future. *Revista SayWa*, 2(3), 8-13. <https://revistas.uan.edu.co/index.php/saywa/article/view/798>
- Preiksaitis, C., & Rose, C. (2023). Opportunities, Challenges, and Future Directions of Generative Artificial Intelligence in Medical Education: Scoping Review. *JMIR medical education*, 9. <https://doi.org/10.2196/48785>
- Saravia-Rojas, M. A., & Geng-Vivanco, R. (2023). ChatGPT e inteligencia artificial para la educación universitaria y su impacto en la odontología: retos y oportunidades. *Revista Estomatológica Herediana*, 33(4), 377-379. <https://doi.org/10.20453/reh.v33i4.5126>
- Slimi, Z., & Carballido, B. V. (2023). Navigating the Ethical Challenges of Artificial Intelligence in Higher Education: An Analysis of Seven Global AI Ethics Policies. *TEM Journal*, 12(2), 590–602. <https://doi.org/10.18421/TEM122-02>
- Torres-Vargas, J. D. (2023). La Inteligencia Artificial (IA) en la Educación Superior Retos y Oportunidades. *Dialéctica*, (21). <https://revistas.upel.edu.ve/index.php/dialectica/article/download/2322/2405>
- Wang, W., Wang, G., Marivate, V., & Hufton, A. L. (2023). On the transparency of large AI models. *Patterns*, 4(7). <https://doi.org/10.1016/j.patter.2023.100797>
- Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior: Desafíos y oportunidades. *Revista Electrónica Transformar*, 4(1). <https://revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/download/84/44>
- Vera Rubio, P. E., Bonilla González, G. P., Quishpe Salcán, A. C., & Campos Yedra, H. M. (2023). La inteligencia artificial en la educación superior: un enfoque transformador. *Polo del Conocimiento*, (11). <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9205902.pdf>