

# La inteligencia artificial como herramienta de enseñanza

actividades docentes en la educación superior

Alejandro León Ramírez\*, Sofía Rivera Espinoza, Carlos Martínez del Ángel, Patricia Sotelo Ocampo y José Aguayo Cabrera

Facultad de Comercio y Administración de Tampico  
Universidad Autónoma de Tamaulipas  
Tampico, Tamps. México

\* Autor de correspondencia: aleon@docentes.uat.edu.mx

**Abstract**— The evolution of artificial intelligence (AI) is more than a data process to learn to reason or solve problems, it is a machine learning component for all kinds of things such as: software, images, articles, videos or music; tasks that require intelligence or human intervention can also be performed such as GPS, digital assistants, autonomous vehicles or generative artificial intelligence tools. AI is applied in many technological aspects automating the industry, for scientific research, the creative sector, but it also influences our daily lives because it helps many people understand what it is and what it means to them. In addition, artificial intelligence presents an opportunity in current professional education to innovate teaching-learning practices, however, rapid technological developments entail multiple risks and challenges to get the most out of educational contexts of inclusion and equity. As well as the benefits associated with incorporating AI into the teaching-learning process as a tool linked to problem solving, fostering creativity in university students that contribute to meaningful learning to face the current and future requirements of society.

**Keyword**— *Artificial Intelligence, Professional Education, Teaching Learning*

**Resumen**— La evolución de la inteligencia artificial (IA) es más que un proceso de datos para aprender a razonar o resolver problemas, es un componente de aprendizaje automático para todo tipo de cosas como: software, imágenes, artículos, videos o música; también se pueden realizar tareas que requieren inteligencia o intervención humana como los GPS, los asistentes digitales, vehículos autónomos o herramientas de inteligencia artificial generativa. La IA se aplica en muchos aspectos tecnológicos automatizando la industria, para la investigación científica, el sector creativo, pero también influye en nuestra vida diaria porque ayuda mucha gente a comprender que es y qué significado tiene para ellos. Así como los beneficios asociados al incorporar la IA en el proceso de enseñanza aprendizaje como una herramienta ligada a la solución de problemas, fomentando en los alumnos universitarios la creatividad que contribuyan a un aprendizaje significativo para enfrentarse a los requerimientos actuales y futuros de la sociedad. Además, la inteligencia artificial presenta una oportunidad en la educación profesional actual para innovar prácticas de enseñanza aprendizaje, sin embargo, los rápidos desarrollos tecnológicos conllevan a múltiples riesgos y desafíos para obtener el mayor provecho contextos educativos de inclusión y equidad.

**Palabras claves**— *Inteligencia Artificial, Educación Profesional, Enseñanza Aprendizaje.*

## I. INTRODUCCIÓN

Existen numerosas historias de éxito que demuestran el valor de la IA. Las organizaciones que incorporan el machine learning y las interacciones cognitivas a las aplicaciones y a los procesos empresariales tradicionales mejoran en mayor medida la experiencia y la productividad del usuario. Sin embargo, la base no está lo suficientemente afianzada. Pocas compañías han implementado la IA de manera equilibrada por varias razones. Por ejemplo, si no usan informática en la nube, los proyectos de aprendizaje automático a menudo son costosos a nivel informático. También son complejos de diseñar y requieren una experiencia que es muy demandada pero cuya oferta es escasa. Saber cuándo y dónde

incorporar estos proyectos, así como cuándo recurrir a terceros, ayudará a minimizar estas dificultades. [9]

En su forma más simple, la inteligencia artificial es un campo que combina la informática y conjuntos de datos robustos para permitir la resolución de problemas. También engloba los subcampos del aprendizaje automático y el aprendizaje profundo, que se mencionan con frecuencia junto con la inteligencia artificial. Estas disciplinas están compuestas por algoritmos de IA que buscan crear sistemas expertos que hagan predicciones o clasificaciones basadas en datos de entrada. A lo largo de los años, la inteligencia artificial ha pasado por muchos ciclos de exageración, pero incluso para escépticos, el lanzamiento de ChatGPT de OpenAI parece marcar un punto de inflexión. La última vez que la IA generativa fue tan importante, los avances se produjeron en la visión por ordenador, pero ahora el salto adelante se produce en el procesamiento de lenguaje natural. Y no es solo lenguaje: los modelos generativos también pueden aprender la gramática del código de software, moléculas, imágenes naturales y una variedad de otros tipos de datos. [1]

La emergencia de la inteligencia artificial generativa (IAG) plantea desafíos complejos al sistema educativo, especialmente en el ámbito universitario. La adopción de esta tecnología promete mejorar tareas administrativas, apoyar la práctica docente y personalizar el aprendizaje, entre otros beneficios. Sin embargo, su integración y aprovechamiento requieren que el profesorado disponga de unas competencias instrumentales, pero también críticas y reflexivas sobre el alcance y los riesgos asociados a estas tecnologías. [3]

Una de las formas en que la IA está impactando la educación es a través de la mejora de la personalización del aprendizaje. Puede analizar los datos de los estudiantes, habilidades y competencias educativas, con el objetivo de proporcionar recomendaciones personalizadas sobre qué materiales de aprendizaje serían óptimos para cada tipo de alumno. Además, la IA también puede ayudar a adaptar la velocidad y el nivel de dificultad del material de aprendizaje para satisfacer las necesidades individuales de cada educando. Esto puede ayudar a las y los alumnos a aprender de manera más eficiente, lo que puede mejorar su rendimiento académico, dentro y fuera del aula. Otro impacto importante de la IA en la educación es la automatización de tareas administrativas. Puede ayudar a las instituciones educativas a automatizar tareas como la gestión de registros de estudiantes, la programación de clases virtuales y la evaluación de exámenes. Esto puede ahorrar tiempo y recursos a las entidades de educación, lo que les permite centrarse en actividades más importantes, como la enseñanza y el desarrollo curricular. Además, la automatización de tareas administrativas contribuye a reducir errores y mejorar la precisión de los registros estudiantiles. [10]

Las instituciones educativas universitarias deben promover el uso de la IA como herramienta para incrementar la calidad la eficiencia y la eficacia en las actividades académicas considerando aspectos de críticos privacidad de datos y procesos educativos.

## II. MARCO TEORICO

La idea de "una máquina que piensa" se remonta a la antigua Grecia. Pero, desde la aparición de la computación electrónica (y en relación con algunos de los temas tratados en este artículo), ha habido acontecimientos importantes e hitos en la evolución de la inteligencia artificial. [1] La IA de hoy en día tiene su origen en la invención en el siglo XIX de la «máquina diferencial» de Charles Babbage, la primera calculadora automática del mundo que tuvo éxito. El descifrador de códigos británico Alan Turing, figura clave entre los recursos de inteligencia de los Aliados durante la Segunda Guerra Mundial (entre otras hazañas), también puede considerarse un predecesor de las iteraciones actuales de la IA. [2]:

1943: Warren McCulloch y Walter Pitts propusieron un modelo de neuronas artificiales, sentando las bases para las redes neuronales, la tecnología central de la IA. [2]

1950: Alan Turing publica *Computing Machinery and Intelligence*. En el artículo, Turing, famoso por haber descifrado el código ENIGMA de los nazis durante la Segunda Guerra Mundial, propone responder a la pregunta "¿pueden pensar las máquinas?". e introduce la Prueba de Turing para determinar si una computadora puede demostrar la misma inteligencia (o los resultados de la misma inteligencia) que un humano. El valor de la prueba de Turing ha sido objeto de debate desde entonces. [1]

- 1951: Los estudiantes de posgrado Marvin Minsky y Dean Edmonds a construir la primera máquina de redes neuronales, conocida como SNARC, Frank Rosenblatt desarrolló el Perceptron, uno de los primeros modelos de red neuronal, y Joseph Weizenbaum creó ELIZA, uno de los primeros chatbots en simular a un psicoterapeuta rogeriano.
- 1956: John McCarthy acuña el término "inteligencia artificial" en la primera conferencia de IA en el Dartmouth College. (Posteriormente, McCarthy inventaría el lenguaje Lisp). Un pequeño grupo de científicos se reúne en el Proyecto de Investigación de Verano sobre Inteligencia Artificial de Dartmouth, que se considera como el punto de partida de este campo de investigación. [2] Ese mismo año, Allen Newell, JC Shaw y Herbert Simon crearon *Logic Theorist*, el primer programa de software de inteligencia artificial que funcionó. [1]
- 1966-1974: se conoce convencionalmente como el «primer invierno de la IA», un período marcado por la reducción de la financiación y el freno a la investigación de la IA por no estar a la altura del revuelo y las expectativas iniciales. [2]
- 1967: Frank Rosenblatt crea el Mark 1 Perceptron, la primera computadora basada en una red neuronal que "aprendió" mediante prueba y error. Apenas un año después, Marvin Minsky y Seymour Papert publican un libro titulado *Perceptrons*, que se convierte en el trabajo de referencia en redes neuronales y, al menos por un tiempo, en un argumento contra futuros proyectos de investigación de redes neuronales. [1]
- 1980: Las redes neuronales que utilizan un algoritmo de retropropagación para entrenarse a sí mismas se utilizan ampliamente en aplicaciones de IA. [1]
- 1997: El sistema Deep Blue de IBM vence al campeón mundial de ajedrez Garry Kasparov, en una partida de ajedrez (y revancha) [1] y demuestra el fabuloso potencial de los sistemas de IA. Ese mismo año, se implementó en Windows el software de reconocimiento del habla desarrollado por Dragon Systems. [2]
- 2011: En el concurso televisivo *Jeopardy!* la computadora Watson DeepQA de IBM derrota a dos de los campeones históricos del concurso y demuestra la capacidad de los sistemas de IA para comprender el lenguaje natural. [2]
- 2012: El enfoque del «aprendizaje profundo», inspirado en el cerebro humano, revoluciona muchas aplicaciones de IA y da paso al actual auge de la IA. [2]
- 2015: La supercomputadora Minwa de Baidu usa un tipo especial de red neuronal profunda, llamada red neuronal convolucional, para identificar y categorizar imágenes con una mayor precisión que el promedio humano. [1]
- 2016: El programa AlphaGo de DeepMind, impulsado por una red neuronal profunda, vence a Lee Sodol, el campeón mundial de Go, en un partido de cinco juegos. La victoria es significativa dado el gran número de movimientos posibles a medida que el juego progresa

(¡más de 14,5 billones después de solamente cuatro movimientos!). Más tarde, Google compró DeepMind por USD 400 millones. [1]

- 2017 hasta la fecha: los avances frenéticos en visión artificial, procesamiento del lenguaje natural, robótica y sistemas autónomos están impulsados por el progreso en el aprendizaje profundo y el aumento de la potencia de computación. [2]
- 2023: el auge de los modelos lingüísticos grandes (large language model o LLM), como GPT-3 y sus sucesores, demuestra el potencial de los sistemas de IA para generar textos como los creados por humanos, responder preguntas y ayudar en una amplia gama de tareas. [2]
- 2024: los nuevos avances en IA multimodal permiten a los sistemas procesar e integrar varios tipos de datos (texto, imágenes, audio y video) para obtener soluciones más completas e inteligentes. Los asistentes digitales impulsados por la IA ya son capaces de participar en conversaciones naturales y contextualizadas, así como ayudar en una amplia variedad de tareas. [2]

Desde ese momento, los avances en la tecnología de IA comenzaron a acelerarse exponencialmente, encabezados por figuras tan influyentes como John McCarthy, Marvin Minsky, Herbert Simon, Geoffrey Hinton, Yoshua Bengio, Yann LeCun y muchos otros. Sin embargo, no todo fue coser y cantar. Aunque la IA floreció en los primeros años, con la capacidad de las computadoras para almacenar más información, pronto se topó con un obstáculo: las computadoras simplemente no podían almacenar suficiente información ni procesarla con la rapidez necesaria. No fue hasta la década de 1980 cuando renació la IA gracias a la ampliación del conjunto de herramientas de algoritmos y el aumento de los fondos destinados. [2]

La inteligencia artificial (IA) hace posible que las máquinas aprendan de la experiencia, se ajusten a nuevas aportaciones y realicen tareas como seres humanos. La mayoría de los ejemplos de inteligencia artificial sobre los que oye hablar hoy día – desde computadoras que juegan ajedrez hasta automóviles de conducción autónoma – recurren mayormente al aprendizaje profundo y al procesamiento del lenguaje natural. Empleando estas tecnologías, las computadoras pueden ser entrenadas para realizar tareas específicas procesando grandes cantidades de datos y reconociendo patrones en los datos. [6]

### III. INTELIGENCIA ARTIFICIAL.

La IA es una de las tecnologías disruptivas que ha tenido mayor aceptación en las personas, con herramientas cada vez más potentes y tantas posibilidades como los potenciales peligros de su uso, que están generando debate tanto entre la comunidad científica, educativa, así como en las instancias políticas.

La inteligencia artificial (IA) es una tecnología con capacidades de resolución de problemas similares a las de las personas. La IA en acción parece simular la inteligencia humana: puede reconocer imágenes, escribir poemas y hacer predicciones basadas en datos. [3]

La inteligencia artificial (IA) ya no es un elemento de la ciencia ficción: está aquí y ha venido para quedarse. Mientras el mundo intenta comprender las ramificaciones de la tecnología en sus iteraciones actuales, la IA sigue evolucionando a un ritmo vertiginoso. Ya sea en el campo de la automatización industrial, la investigación científica o el sector creativo, la amplia repercusión de la IA todavía no se ha determinado. Sin embargo, ya influye en nuestra vida diaria. [3]

La inteligencia artificial (IA) se refiere en términos generales a cualquier conducta humana que desarrolle una máquina o sistema. En la forma más básica de inteligencia artificial, los PC están programados para «imitar» la conducta humana utilizando amplios datos de ejemplos previos de

conductas similares. Este enfoque puede englobar desde reconocer diferencias entre un automóvil y un ave hasta realizar actividades complejas en una fábrica. [4]

La inteligencia artificial (IA) es la base a partir de la cual se imitan los procesos de inteligencia humana mediante la creación y la aplicación de algoritmos creados en un entorno dinámico de computación. O bien, dicho de forma sencilla, la IA consiste en intentar que los ordenadores piensen y actúen como los humanos. [7]

Básicamente, la IA analiza datos para extraer patrones y hacer predicciones. Lo hace combinando grandes conjuntos de datos con algoritmos inteligentes de IA (o conjuntos de reglas) que permiten al software aprender de los patrones de los datos. El sistema lo logra mediante una red neuronal, una matriz de nodos interconectados que intercambian información entre diversas capas para buscar conexiones y deducir el significado de los datos. Para comprender cómo funciona, debemos profundizar en los siguientes conceptos: [3]

- **Aprendizaje:** la función de aprendizaje automático de la IA permite a las máquinas aprender de los datos, identificar patrones y tomar decisiones sin programación explícita. Es más, los avances en el aprendizaje profundo permiten al software de IA comprender patrones más complejos utilizando millones de puntos de datos.
- **Razonamiento:** la capacidad de razonar es fundamental para la IA, ya que permite a las computadoras imitar el cerebro humano. La IA puede hacer inferencias en base a los comandos que se le han dado o cualquier otra información disponible, desde formar hipótesis o desarrollar estrategias para abordar un problema.
- **Resolución de problemas:** la capacidad de resolución de problemas de la IA se basa en la manipulación de datos a través de técnicas de ensayo y error. Consiste en utilizar algoritmos para explorar varias rutas posibles y encontrar la solución óptima a problemas complejos.
- **Procesamiento del lenguaje:** la IA utiliza el procesamiento del lenguaje natural, o PLN, para analizar los datos del lenguaje humano de forma que tengan sentido para las computadoras. ¿Qué es el PLN? Es la capacidad de las computadoras de comprender, interpretar y generar lenguaje humano a través de análisis de textos, análisis de sentimiento y traducción automática.
- **Percepción:** la IA capturan el ambiente circundante mediante detectores tales como los sensores de temperatura y las cámaras. Este campo de la IA, más conocido como visión artificial, permite a las máquinas interpretar y comprender datos visuales y se utiliza en el reconocimiento de imágenes, reconocimiento facial y detección de objetos.

#### IV. TIPOS INTELIGENCIA ARTIFICIAL.

A lo largo de décadas, los investigadores de IA han marcado varios hitos que han hecho avanzar significativamente la inteligencia de las máquinas, incluso en grados que imitan la inteligencia humana en tareas específicas. Por ejemplo, los resumidores de IA utilizan modelos de machine learning (ML) para extraer puntos importantes de los documentos y generar un resumen comprensible. La IA es, por lo tanto, una disciplina de la informática que permite al software resolver tareas nuevas y difíciles con un rendimiento a nivel humano. [3]

La IA débil, también llamada IA estrecha o Inteligencia artificial estrecha (ANI), es una IA entrenada y enfocada para realizar tareas específicas. La IA débil impulsa la mayor parte de la IA que nos rodea hoy. "Estrecho" podría ser un descriptor más preciso para este tipo de IA, ya que no tiene nada de débil; permite algunas aplicaciones muy potentes, como Siri de Apple, Alexa de Amazon, IBM Watson y vehículos autónomos. [1]

La IA robusta está conformada por la inteligencia artificial general (IAG) y la superinteligencia artificial (SIA). La inteligencia artificial general (IAG), o la IA general, es una forma teórica de IA en la que una máquina tendría una inteligencia igual a la de los humanos; sería autoconsciente y tendría la capacidad de resolver problemas, aprender y planificar para el futuro. La superinteligencia artificial (SIA), también conocida como superinteligencia, superaría la inteligencia y la capacidad del cerebro humano. [1]

Entonces, ¿qué puede hacer la IA? La mayoría de la gente la conoce gracias a altavoces inteligentes y asistentes de teléfonos inteligentes como Siri y Alexa, pero la nueva tecnología de IA facilita constantemente nuestras vidas y las hace más eficientes de muchas otras maneras.

He aquí algunos ejemplos de tecnología de IA y sus aplicaciones:

- La IA educativa incluye sistemas de tutoría inteligente que se adaptan a las necesidades del alumnado, lo cual les proporciona retroalimentación y orientación personalizadas. La IA también puede ofrecer calificaciones automatizadas, creación de contenido y simulaciones de realidad virtual.
- La IA sanitaria puede procesar y analizar grandes cantidades de datos de pacientes para ofrecer predicciones exactas y recomendar tratamientos personalizados para obtener los mejores resultados.
- Las empresas y el sector de la fabricación se benefician de la automatización en todos los sectores, desde la detección de fraudes, la evaluación de riesgos y el análisis de las tendencias del mercado hasta los robots dotados de IA en las líneas de producción. Los sistemas de IA también pueden predecir las fallas de los equipos antes de que se produzcan y detectar anomalías en los patrones de tráfico de las redes, identificando así amenazas a la ciberseguridad. En el sector del comercio minorista, la IA ofrece gestión de inventario, experiencias de compra personalizadas, chatbots para ayudar a los clientes y análisis de preferencias de los clientes, lo que aumenta las ventas gracias a anuncios mejor orientados.
- En el sector del transporte, la IA optimiza el flujo de tráfico, predice las necesidades de mantenimiento y mejora la logística en las empresas de transporte; en el sector agrícola, puede optimizar el rendimiento de las cosechas y reducir el despilfarro de recursos. La tecnología de drones monitorea las condiciones del suelo, identifica las enfermedades de los cultivos y evalúa las necesidades de riego; asimismo, los sistemas de IA pueden recomendar usos eficientes de los pesticidas y la gestión de los cultivos.
- Entretenimiento: al analizar las preferencias de los usuarios, la IA puede recomendar películas, música o libros. La realidad virtual y aumentada crean ambientes de entretenimiento inmersivos. La IA de CGI realista y de «efectos especiales» mejora la experiencia visual de películas y juegos.

Considerando que la IA puede aplicarse en distintas áreas, una muy importante para este estudio es el área del aprendizaje; en este trabajo revisamos los aspectos en la educación a nivel superior y la aplicación de la IA en actividades académicas.

## V. BENEFICIOS Y DESAFÍOS DE LA IA.

La IA es la base a partir de la cual se imitan los procesos de inteligencia humana mediante la creación y la aplicación de algoritmos creados en un entorno dinámico de computación. O bien, dicho de forma sencilla, la IA consiste en intentar que los ordenadores piensen y actúen como los humanos. Para conseguirlo, se necesitan tres componentes fundamentales: Sistemas computacionales, Datos y gestión



de los mismos, Algoritmos de IA avanzados (código). Cuanto mayor sea el parecido al comportamiento humano que queremos conseguir, más datos y capacidad de procesamiento se necesitará. [7]

La IA ya no es un elemento de la ciencia ficción: está aquí y ha venido para quedarse. Mientras el mundo intenta comprender las ramificaciones de la tecnología en sus iteraciones actuales, la IA sigue evolucionando a un ritmo vertiginoso. Ya sea en el campo de la automatización industrial, la investigación científica o el sector creativo, la amplia repercusión de la IA todavía no se ha determinado. Sin embargo, ya influye en nuestra vida diaria. Debido al lenguaje hiperbólico que rodea a la IA, mucha gente tiene problemas para comprender qué es y qué significado tiene para ellos. Continúe leyendo para obtener una mejor comprensión sobre qué es la IA, cómo funciona, sus aplicaciones prácticas y por qué las normas son fundamentales para garantizar su futuro desarrollo. [3]

La IA se ha convertido en un término general para referirse a aplicaciones que realizan tareas complejas para las que antes era necesaria la intervención humana, como la comunicación en línea con los clientes o jugar al ajedrez. El término a menudo se usa indistintamente junto con los nombres de sus subcampos, el aprendizaje automático y el aprendizaje profundo. Sin embargo, hay ciertas diferencias. Por ejemplo, el machine learning se centra en la creación de sistemas que aprenden o mejoran su rendimiento en función de los datos que consumen. Es importante tener en cuenta que, aunque todo machine learning es IA, no toda la IA es machine learning. Para obtener el valor completo de la IA, muchas empresas están haciendo inversiones significativas en equipos de ciencia de datos. La ciencia de datos combina estadísticas, informática y conocimiento empresarial para extraer valor de distintos orígenes de datos. [9]

Hoy en día, la cantidad de datos que se genera, tanto por parte de los humanos como por parte de las máquinas, supera en gran medida la capacidad que tienen las personas de absorber, interpretar y tomar decisiones complejas basadas en esos datos. La inteligencia artificial supone la base de todo el aprendizaje automático y el futuro de todos los procesos complejos de toma de decisiones. Por ejemplo, la mayoría de los humanos pueden averiguar cómo no perder cuando juegan al tres en raya, aunque haya 255 168 movimientos únicos, de los cuales 46 080 terminan en tablas. Muchos menos podrían llegar a ser grandes maestros de las damas, con más de 500 x 1018 o 500 trillones de posibles movimientos diferentes. Los ordenadores son extremadamente eficientes a la hora de calcular estas combinaciones y permutaciones para llegar a la mejor decisión. La IA (y su evolución lógica del aprendizaje automático) y el aprendizaje profundo constituyen los cimientos del futuro en la toma de decisiones empresariales. [7]

La IA es un término que engloba diferentes estrategias y técnicas que se usan para hacer que las máquinas se parezcan más a los humanos. Esto incluye todo, desde asistentes inteligentes como Alexa hasta aspiradoras robóticas y vehículos autónomos. Si bien el machine learning y el aprendizaje profundo se incluyen en el ámbito de la IA, no todas las actividades de la IA son machine learning y aprendizaje profundo. Por ejemplo, la IA generativa demuestra capacidades creativas similares a las humanas y es una forma muy avanzada de aprendizaje profundo. Si bien es posible que los términos inteligencia artificial y machine learning se usen indistintamente en muchos lugares, el machine learning es técnicamente una de las muchas otras ramas de la inteligencia artificial. Es la ciencia del desarrollo de algoritmos y modelos estadísticos para correlacionar datos. Los sistemas de computación utilizan algoritmos de machine learning para procesar grandes cantidades de datos históricos e identificar patrones de datos. En el contexto actual, el machine learning se refiere a un conjunto de técnicas estadísticas denominadas modelos de machine learning que se pueden utilizar de forma independiente o para respaldar otras técnicas de IA más complejas. [2]

A medida que se vuelve más sofisticada, esperamos que la inteligencia artificial cambie nuestra forma de trabajar y de vivir. Además de las muchas aplicaciones descritas anteriormente, la IA desempeñará un papel crucial a la hora de abordar los desafíos mundiales y acelerar la búsqueda de

soluciones. Sin embargo, las posibles implicaciones de la IA son profundas y de largo alcance. A medida que la IA se vuelve más potente y omnipresente, debemos garantizar un desarrollo y uso responsables y abordar cuestiones de parcialidad, privacidad y transparencia. Para lograrlo, es fundamental estar al día y mostrar proactividad en su desarrollo con el fin de crear un futuro que sea beneficioso y empoderador para todos. [3]

La inteligencia artificial no sólo está facilitando el desarrollo de servicios invaluableles sino que también hace parte de cada vez más aspectos de nuestras vidas. Construida a partir de data, hardware y conectividad, la IA permite que máquinas simulen aspectos de la inteligencia humana tales como la percepción, la solución de problemas, la interacción lingüística y hasta la creatividad. Esta tecnología también puede asistir en el cumplimiento de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Sin embargo, estos rápidos cambios generan también grandes problemáticas. La UNESCO se encarga de abordarlas, desde la ética de la IA, la IA en la educación, la equidad de género, hasta el desarrollo de capacidades para gobiernos y sistemas judiciales. [8]

## VI. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN

La Inteligencia Artificial (IA) proporciona el potencial necesario para abordar algunos de los desafíos mayores de la educación actual, innovar las prácticas de enseñanza y aprendizaje y acelerar el progreso para la consecución del ODS 4. Sin embargo, los rápidos desarrollos tecnológicos conllevan inevitablemente múltiples riesgos y desafíos, que hasta ahora han superado los debates políticos y los marcos regulatorios. La UNESCO se compromete a apoyar a los Estados Miembros para que saquen provecho del potencial de las tecnologías de la IA con miras a la consecución la Agenda de Educación 2030, al tiempo que vela por que su aplicación en contextos educativos responda a los principios básicos de inclusión y equidad. El mandato de la UNESCO exige intrínsecamente un enfoque de la IA centrado en el ser humano. Su objetivo es incluir el papel desempeñado por la IA en la solución de las desigualdades actuales en materia de acceso al conocimiento, la investigación y la diversidad de las expresiones culturales, y garantizar que la IA no se amplíe la brecha tecnológica dentro de los países y entre ellos. La promesa de la “IA para todos” debe permitir que cada cual pueda sacar provecho de la revolución tecnológica en curso y acceder a sus frutos, fundamentalmente en términos de innovaciones y conocimientos. Además, la UNESCO ha elaborado, en el marco del Consenso de Beijing, una publicación destinada a fomentar la preparación de los responsables de formular políticas educativas en materia de inteligencia artificial. Esta publicación, *Inteligencia artificial: guía para las personas a cargo de formular políticas*, será de interés para los profesionales de las comunidades educativas y de elaboración de políticas. Su objetivo es favorecer la comprensión compartida de las oportunidades y desafíos que la IA proporciona a la educación, así como sus implicaciones para las competencias básicas necesarias en la era de la IA. [8]

La IA aplicada a la docencia en educación superior es un campo en crecimiento cuyo objetivo es utilizar las capacidades de la IA para mejorar la calidad de la educación, en la enseñanza tiene como objetivo ayudar en la planificación, personalización, visualización y facilitar el proceso de aprendizaje, constituyéndose en el motor de lo que se denomina la Educación 4.0. La IA se refiere a la capacidad de las máquinas para imitar la inteligencia humana, lo que incluye el aprendizaje automático, el procesamiento del lenguaje natural, la visión por computadora y otras áreas de investigación. En el contexto de la docencia en educación superior, la IA se utiliza para desarrollar sistemas inteligentes que ayuden a los docentes en la planificación y diseño de los contenidos, así como en la evaluación y seguimiento del progreso de los estudiantes. Estos sistemas pueden analizar grandes cantidades de datos y generar recomendaciones personalizadas para cada estudiante, adaptando el contenido y las



actividades a sus necesidades y preferencias individuales- La aplicación de la IA en la educación superior puede tener numerosos beneficios. La IA puede ayudar a los docentes a ofrecer una enseñanza más efectiva y personalizada, ya que son capaces de adaptarse a las necesidades y estilos de aprendizaje de cada estudiante. Por ejemplo, los sistemas de tutoría inteligente utilizan algoritmos de IA para identificar las dificultades de los estudiantes y proporcionar retroalimentación instantánea y personalizada para mejorar su aprendizaje. [11]

Además, la IA también puede ser útil en la evaluación de los estudiantes. Los sistemas automatizados de evaluación permiten realizar evaluaciones formativas y sumativas de manera eficiente y precisa, reduciendo la carga de trabajo para los docentes. Estos sistemas pueden analizar el desempeño de los estudiantes en tiempo real y generar informes detallados que ayuden a identificar las áreas de mejora y diseñar estrategias de intervención más efectivas. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la aplicación de la IA en la docencia en educación superior también plantea desafíos éticos y prácticos. Por ejemplo, la privacidad de los datos de los estudiantes y la equidad en el acceso a la tecnología son cuestiones que deben abordarse cuidadosamente para garantizar que la IA beneficie a todos los estudiantes por igual. La IA aplicada a la docencia en educación superior tiene el objetivo de mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje a través del desarrollo de sistemas inteligentes que pueden adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes. Es importante también considerar la implementación de un sistema educativo que se apoye en la tecnología e incluya a la IA como una herramienta para la gestión administrativa, académica y de investigación, a fin de, encarar temas relacionados a rendimiento académico, deserción estudiantil educación intercultural, entre otros. Si bien la IA ofrece numerosas oportunidades, es importante abordar los desafíos éticos y prácticos asociados para garantizar un uso responsable de esta tecnología. [12]

Todo tipo de inteligencia artificial (IA), como el aprendizaje automático, la IA generativa y la visión artificial, se está tornando rápidamente más frecuente en todas las áreas de la educación superior hoy en día. Se utilizan para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, para generar experiencias educativas mejoradas, para agilizar los procesos y para acelerar la investigación académica. Determinar la tecnología adecuada que se necesita para respaldar estos proyectos nuevos y emocionantes basados en la IA en todo el campus puede presentarles dificultades a los equipos de TI. Permita que Intel le ayude en sus esfuerzos de integrar la IA en la educación superior para que pueda encontrar con más facilidad la combinación exacta de hardware, software y seguridad necesarios para lograrlo. [13]

### **Casos de uso de la IA en la ed. superior**

Desde los estudiantes que desarrollan habilidades técnicas de avanzada hasta los docentes que educan a los innovadores del futuro y los investigadores que procuran hacer descubrimientos científicos innovadores, la IA está ganando rápidamente terreno en los campus de educación superior y se está aplicando de formas nuevas y en evolución. [13]

- *Aceleración de la investigación científica impulsada por la IA*  
La investigación en las universidades es vital para avanzar en los descubrimientos científicos y la innovación, fortalecer las economías locales, regionales y nacionales, y abordar los desafíos más desconcertantes del mundo. Dicha investigación suele ser costosa, requiere grandes cantidades de potencia informática y consume mucho tiempo, ya que a veces lleva años o décadas llegar a una conclusión o lograr los resultados deseados. La IA surge como una solución viable para acelerar estrepitosamente el proceso de investigación, ahorrarles tiempo a los investigadores,

reducir los costos de las universidades y, en definitiva, lograr que llegue el impacto de los resultados de la investigación revolucionarios al mundo real antes.

- *Enseñanza de la próxima generación de innovadores*  
Se prevé que aumentará vertiginosamente la demanda de graduados con conocimientos en IA en los próximos tres años. Una encuesta realizada en 2021 a docentes de educación superior y a responsables de la toma de decisiones en materia de TI concluyó que el 69 % de los encuestados percibieron una creciente demanda por parte de empleadores de graduados con habilidades técnicas en IA. Por este motivo, se observa un cambio a nivel industrial para crear nuevos productos de IA, reforzar los planes de estudio existentes y aumentar la accesibilidad general a la enseñanza de IA a una mayor variedad de estudiantes. Con el objetivo de asistir a las universidades comunitarias de los Estados Unidos a ampliar su programación en IA, en 2020 Intel creó el programa AI for Workforce (IA para la fuerza laboral) para ofrecer a las universidades más de 500 horas de contenido de IA y cursos previamente preparados, desarrollo profesional para los instructores y orientación en la implementación para los docentes.
- *Desarrollo de conjuntos de habilidades para los estudiantes de cara a la economía digital*  
Los estudiantes actuales buscan oportunidades para traducir su éxito académico en éxito profesional. En la economía digital actual, eso significa que los estudiantes deben estar preparados con conocimientos técnicos de IA nuevos que puedan emplear para resolver problemas complejos mediante soluciones innovadoras en industrias de rápido movimiento, como la atención médica, las ciencias biológicas y los servicios financieros.

La integración de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación universitaria ha revolucionado la forma en que los docentes preparan contenido, evalúan a los estudiantes, fomentan el debate, la creatividad, y personalizan el aprendizaje. Desde la preparación del material hasta la evaluación y el seguimiento del progreso del estudiante, la IA ofrece una variedad de herramientas y recursos para mejorar la experiencia educativa. En este artículo, exploraremos diversas aplicaciones de la IA en el ámbito educativo y cómo estas están transformando la enseñanza y el aprendizaje en las universidades. [14]

- *Preparación de Contenido*  
La IA se ha convertido en un aliado para los docentes a la hora de preparar contenido educativo. Una de las formas en que los docentes pueden aprovechar la IA es extrayendo puntos clave de libros, artículos o documentos. Mediante plataformas de IA, los docentes pueden cargar el texto deseado y obtener un resumen conciso de los puntos más relevantes. Esto no solo facilita la preparación de clases, sino que también ayuda a los estudiantes a comprender mejor los conceptos clave.
- *Evaluación*  
La IA también facilita el proceso de evaluación en el ámbito educativo. Los profesores pueden generar preguntas de opción múltiple basadas en los puntos clave extraídos previamente, lo que les permite crear rápidamente cuestionarios y exámenes. Además, las herramientas de evaluación basadas en IA pueden corregir automáticamente exámenes y tareas, liberando tiempo para actividades interactivas y de apoyo.

- *Debate y Pensamiento Crítico*  
La IA no solo ayuda a los docentes a preparar material educativo, sino que también puede utilizarse para fomentar el debate y el pensamiento crítico en el aula. Al analizar las preguntas más frecuentes de los estudiantes sobre un tema específico, los docentes pueden estar mejor preparados para abordar diferentes aspectos durante las clases, promoviendo así un análisis más profundo y reflexivo por parte de los estudiantes.
- *Creatividad*  
Los docentes también pueden recurrir a la IA para obtener ideas creativas y hacer que sus clases sean más dinámicas. Mediante la solicitud de recursos como ejercicios, juegos o videos, la IA puede proporcionar sugerencias innovadoras para enriquecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes y hacer que las clases sean más atractivas.
- *Creación de Contenido*  
Además de ayudar en la preparación de contenido existente, la IA también puede sugerir nuevas lecturas sobre diversos temas. Los profesores pueden especificar el tema deseado y obtener recomendaciones de lecturas relevantes. Sin embargo, es importante verificar la validez de las fuentes sugeridas, ya que ocasionalmente pueden surgir citas de trabajos inexistentes.
- *Aprendizaje Individualizado*  
La IA permite personalizar el aprendizaje según las necesidades individuales de cada estudiante. Mediante el análisis del rendimiento de los estudiantes, la IA puede proporcionar recomendaciones personalizadas y adaptar el material de enseñanza para satisfacer las necesidades específicas de cada estudiante.
- *Uso Ético*  
Es fundamental abordar el uso ético de la IA en el ámbito educativo. Los docentes deben establecer un ambiente de confianza y diálogo con los estudiantes, explicando claramente las condiciones y limitaciones del uso de la IA. Es importante concienciar sobre las posibles consecuencias negativas de un mal uso de la IA y proporcionar formación adecuada para un uso responsable.
- *Asistentes Virtuales para Docentes*  
Los asistentes virtuales basados en IA pueden ayudar a los docentes en tareas administrativas, como la planificación de clases y la gestión de horarios.
- *Análisis de Datos Educativos*  
La IA puede analizar grandes conjuntos de datos educativos para identificar patrones y tendencias, ayudando a los docentes a comprender mejor el progreso de los estudiantes y ajustar sus métodos de enseñanza en consecuencia.
- *Sistemas de Recomendación*  
Mediante algoritmos de recomendación, la IA puede sugerir recursos educativos adicionales, libros o actividades específicas para enriquecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

## VII. OBJETIVO

El objetivo del trabajo es analizar los usos de la inteligencia artificial como recurso educativo y los beneficios asociados en el proceso de enseñanza aprendizaje y la aplicación en actividades académicas y docentes a nivel superior.

## VIII. CONCLUSIONES

La IA tienen el potencial de revolucionar muchos aspectos de nuestra vida cotidiana y en la educación superior, en la enseñanza, el aprendizaje, la investigación y las tareas administrativas.

La IA se está integrando en todos los aspectos de la educación superior, para permitir a los estudiantes y docentes prepararse mejor para un futuro en evolución basado en la tecnología.

Los recursos de IA para las instituciones de educación superior permiten mostrarles a los estudiantes nuevas formas de pensar y resolver problemas, adquiriendo conocimientos y las habilidades necesarias para convertirse en futuros profesionales.

El crecimiento acelerado de tareas cada vez más difíciles dentro y fuera de las aulas, podría eventualmente generar un proceso de reemplazamiento de maestros, capacitadores, gestores educativos, así como de distintos profesionales del campo educativo.

El riesgo de la digitalización, virtualización y artificialización del aprendizaje podrían tener consecuencias negativas para la calidad de la evaluación educativa, la producción de conocimiento, así como en los aprendizajes colaborativos que requieren de la socialización, la interacción y las relaciones humanas.

Además, la pérdida de empleos puede tener un impacto económico significativo en la sociedad, especialmente en aquellas que dependen de la educación como fuente principal de trabajo.

## IX. REFERENCIAS

- [1] IBM (2023). ¿Qué es la inteligencia artificial o IA?. Consultado el 10 de mayo de 2024 de: <https://www.ibm.com/mx-es/topics/artificial-intelligence>
- [2] AWS (2024). ¿Qué es la IAG (inteligencia artificial general)?. Consultado el 8 de abril 2024 de: <https://aws.amazon.com/es/what-is/artificial-general-intelligence/>
- [3] ISO (2023). ¿Qué es la inteligencia artificial (IA)?. Consultado el 23 de enero de 2024 de: <https://www.iso.org/es/inteligencia-artificial/que-es-ia>
- [4] Hewlett Packard Enterprise (2024). ¿Qué es la inteligencia artificial?. Consultado el 7 de marzo de 2024 de: <https://www.hpe.com/mx/es/what-is/artificial-intelligence.html>
- [5] Gobierno de España (2023). Qué es la Inteligencia Artificial. Consultado el 13 de febrero de 2024 de: <https://planderecuperacion.gob.es/noticias/que-es-inteligencia-artificial-ia-prtr>
- [6] SAS (2023). Inteligencia Artificial Qué es IA y Por Qué Importa. Consultado el 21 de enero de 2024 de: [https://www.sas.com/es\\_mx/insights/analytics/what-is-artificial-intelligence.html](https://www.sas.com/es_mx/insights/analytics/what-is-artificial-intelligence.html)
- [7] NetApp (2024). ¿Qué es la inteligencia artificial?. Consultado el 17 de mayo de 2024 de: <https://www.netapp.com/es/artificial-intelligence/what-is-artificial-intelligence/>
- [8] UNESCO (2021). ¿Qué es la IA? Conoce la inteligencia artificial. Consultado el 9 de febrero de 2024 de: <https://www.unesco.org/es/artificial-intelligence>
- [9] Oracle México (2024). ¿Qué es la IA? Conoce la inteligencia artificial. Consultado el 12 de marzo de 2024 de: <https://www.oracle.com/mx/artificial-intelligence/what-is-ai/>
- [10] Tafoya, E. (2024). IA, retos y desafíos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, Gaceta Políticas UNAM. Consultado el 12 de marzo de 2024 de: <https://gaceta.politicas.unam.mx/index.php/ia-retos-y-desafios-en-el-proceso-de-ensenanza-aprendizaje/>
- [11] De la Torre, A. (2019). Participación y gestión curricular: una mirada socioformativa. Revista Colombiana de Educación, (76), 73-94.

- [12] Delors, J. (1996). La educación encierra un tesoro: Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI. UNESCO.
- [13] Intel Corporation (2024). Tecnologías que facilitan la inteligencia artificial (IA) en la educación superior.
- [14] Blázquez, A. (2024). El Uso Docente de la Inteligencia Artificial en la Educación Universitaria. Gabinete de Tele-Educación de la UPM. Consultado el 24 de abril de 2024 de: <https://blogs.upm.es/observatoriogate/2024/03/04/el-uso-docente-de-la-inteligencia-artificial-en-la-educacion-universitaria/>