

Herramientas de inteligencia artificial para docentes

Artificial intelligence tools for teachers

Ferramentas de inteligência artificial para professores

Karla Erazo Castrejón

Universidad Nacional Autónoma de México, México

karlaec@unam.mx

<https://orcid.org/0009-0003-4268-6434>

Resumen

La inteligencia artificial (IA) ha facilitado al ser humano realizar tareas sencillas y complejas con ayuda de datos, algoritmos, dispositivos y máquinas que simulan la inteligencia humana. En el área de educación, ha permitido la exploración y uso de herramientas con el objetivo de optimizar procesos, generar contenidos e identificar el rendimiento de los alumnos de manera más ágil. En este ensayo, se pueden encontrar, datos históricos, definiciones y aplicaciones de la inteligencia artificial (IA), además de algunas herramientas para los docentes en mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Palabras clave: inteligencia artificial, herramientas, docentes, enseñanza y aprendizaje.

Abstract

Artificial intelligence (AI) has enabled human beings to perform easy and complex tasks using data, algorithms, devices, and machines capable of simulating human intelligence. In the education field, AI has allowed exploring and using tools to optimize processes, generate content, and the ability to evaluate students' performance with more agility.

In this essay, historical data, definitions, and applications of AI in education can be found, in addition to some tools for instructors to enhance the teaching and learning process.

Keywords: artificial intelligence, tools, instructors, teaching and learning.

Resumo

A inteligência artificial (IA) facilitou ao ser humano realizar tarefas simples e complexas com ajuda de dados, algoritmos, dispositivos e máquinas que simulam a inteligência humana. Na área de educação, permitiu a exploração e uso de ferramentas com o objetivo de otimizar processos, gerar conteúdos e identificar o desempenho dos ex-alunos de maneira mais ágil. Neste ensaio, você poderá encontrar dados históricos, definições e aplicações da inteligência artificial (IA), além de algumas ferramentas para os docentes na melhoria do processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: inteligência artificial, ferramentas, docentes, ensino e aprendizagem.

Fecha Recepción: Enero 2024

Fecha Aceptación: Julio 2024

Introducción

La inteligencia artificial (IA) se ha integrado en nuestra vida cotidiana de maneras que a menudo pasan desapercibidas. La utilizamos en dispositivos como teléfonos, computadoras, tabletas y bocinas inteligentes, ya sea al emplear mapas para ubicarnos, interactuar con asistentes de voz, utilizar chats de ayuda, o recibir recomendaciones de compras o música. Aunque los ámbitos comercial y de ocio son los más comunes, la IA también desempeña un papel crucial en sectores como la salud, el empresarial y el educativo. En este último, el interés por desarrollar herramientas que faciliten el proceso de enseñanza y aprendizaje, tanto para profesores como para alumnos, está en constante crecimiento.

Mucho antes de la aparición de las computadoras, la inteligencia artificial tiene sus orígenes, con mitos y leyendas que hablan de seres artificiales que cuentan con capacidades humanas, como Talos el gigante autómatas de bronce, encargado de proteger la isla de Creta de invasores (Wilkins, 2019). Sin embargo, el desarrollo moderno de la inteligencia artificial (IA) comenzó en los años cincuenta del siglo pasado, con una publicación de Alan Turing donde se plantea la evaluación de las capacidades de una máquina para mostrar un comportamiento inteligente, denominada Computing Machinery and Intelligence.

En 1956, se llevó a cabo un encuentro universitario organizado por John McCarthy en la Universidad de Dartmouth, donde se estableció la idea de inteligencia artificial y se sustentaron las bases para su estudio (National Geographic, 2020). En 1966 Joseph Weizenbaum desarrolla el programa Eliza, con la finalidad de integrar el lenguaje humano para comunicarse con la computadora, esta es considerada como el primer chatbot de la historia.

Algunos hitos importantes en la inteligencia artificial (IA) son el desarrollo de sistemas expertos en la década de 1970 y, el auge de las redes neuronales en la década de 1980. Otros avances incluyen la victoria en 1997 de la supercomputadora Deep Blue ante Garry Kasparov, campeón de ajedrez reconocido a nivel internacional; de la misma forma en los años noventa comenzó el desarrollo de sistemas de registro de voz y la creación de robots autónomos.

El surgimiento del aprendizaje profundo en el siglo XXI, ha permitido a las computadoras realizar tareas cada vez más complejas, como el procesamiento natural del lenguaje y la visión computarizada. En 2006, IBM desarrolla la supercomputadora Watson, que en 2011 vence en el programa de televisión Jeopardy a concursantes humanos, de igual manera en 2011 Apple desarrolla Siri como asistente virtual para sus dispositivos.

Amazon en 2014 desarrolla y lanza el asistente virtual Alexa, en ese mismo año el chatbot denominado Eugene Goostman, mejora la prueba de Turing. En 2016 el programa de inteligencia AlphaGo gana unas partidas de Go al campeón mundial, Se-Doi. El programa AlphaFold2 de aprendizaje automático, en 2020 soluciona el desafío de tener la estructura tridimensional de cualquier proteína.

Para el 2022 la compañía OpenAI presenta al público ChatGPT, herramienta de chatbot centrada en el diálogo y basada en la estructura GPT de inteligencia artificial (Yanes, 2023). En 2024 Microsoft lanza como actualización en el sistema operativo la opción de la tecla Copilot, que activa un asistente de inteligencia artificial.

Se observa que la inteligencia artificial (IA) desde su origen ha ido evolucionando de manera trascendental, ha pasado de ser una simple simulación de tareas humanas a convertirse en una gran tecnología con una amplia gama de usos y que continúa creciendo a nivel mundial.

En este ensayo, se abordan definiciones, tipos, aplicaciones de la inteligencia artificial (IA) y algunas herramientas dirigidas a los docentes para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Desarrollo

Algunas de las definiciones de inteligencia artificial (IA) son:

Es un área de la informática encargada de desarrollar equipos que necesitan de la inteligencia humana, para llevar a cabo ciertas tareas (Dhamodaran *et al.*, 2023).

La inteligencia artificial (IA) parte de la imitación de procesos de inteligencia humana, por medio del desarrollo y uso de algoritmos generados por la computación (NetApp, 2019).

De acuerdo con Rouhiainen (2018) cuando refiere que “Es la capacidad de las máquinas para usar algoritmos, aprender de los datos y utilizar lo aprendido en la toma de decisiones tal y como lo haría un ser humano” (p. 17).

La Inteligencia artificial (IA) es la imitación, utilizando máquinas, instrumentos o herramientas de algunas de las capacidades humanas, como el pensamiento, organización, comunicación, resolución de problemas, entre otras (UPAP, 2023).

En estas definiciones los autores coinciden en elementos que involucran algoritmos, datos, máquinas, equipos y herramientas que pueden realizar tareas imitando al ser humano, con estos componentes la inteligencia artificial (IA) presenta distintos tipos como:

Procesamiento del lenguaje natural: se caracteriza por el uso de máquinas que entienden, interpretan y generan lenguaje, emulando al ser humano, un ejemplo de ello son los traductores de idiomas.

Sistemas expertos: son programas que imitan el razonamiento humano otorgando a los usuarios recomendaciones, explicaciones y soluciones de un tema o área específica; como por ejemplo, utilizar un chatbot de algún servicio, o llenar algún cuestionario para obtener un diagnóstico médico.

Robótica: se apoya en la ingeniería, ciencia y tecnología para desarrollar máquinas que pueden resolver tareas del ser humano por medio de procesos semiautónomos y autónomos, como los vehículos eléctricos autónomos, robots médicos que realizan cirugías y la exploración espacial.

Redes neuronales: estas se inspiran en el funcionamiento de las neuronas humanas y se enfocan en la imitación de su comportamiento. A través de un sistema, reciben datos, los procesan y luego transmiten información. Se aplican en diversos campos, siendo ejemplos comunes el reconocimiento de imágenes y textos.

Aprendizaje automático: se basa en la capacidad de aprender de manera autónoma por medio de la obtención de datos, entrenamiento y presentar resultados con la ayuda de algoritmos, también destaca por la adaptación de patrones y datos variables. Como ejemplo se tienen los asistentes virtuales, videojuegos y recomendaciones de series y películas.

Aprendizaje profundo: se caracteriza por el dominio de datos a gran escala, así como también el uso de las redes neuronales para realizar tareas complejas, imita la forma en que

aprenden los humanos por medio del entramiento de las máquinas, destacan como ejemplo el uso del reconocimiento facial y de voz.

De acuerdo con la Comisión Europea (2018) los sistemas de inteligencia artificial (IA) pueden ser únicamente programas o aplicaciones informáticas, como asistentes virtuales, sistemas de reconocimiento facial y voz, buscadores y sistemas de análisis de imágenes por mencionar algunos. Pero también la inteligencia artificial (IA) se incorpora al hardware en dispositivos de drones, brazos robóticos, robots, vehículos autónomos e Internet de las cosas.

Se identifica entonces que los sistemas inteligentes podrían ser de software, hardware o una integración de ambos; en este mismo contexto la inteligencia artificial (IA) también ha destacado en el desarrollo de herramientas y plataformas de código abierto dando acceso a esta tecnología y permitiendo a programadores y empresas aprovechar sus beneficios.

Estos aportes reflejan el crecimiento continuo y la diversificación de la inteligencia artificial (IA) con un amplio espectro en aplicaciones con distintos niveles de complejidad capaces de resolver tareas y problemas.

La inteligencia artificial (IA) indudablemente es una tecnología que ha cambiado la manera en que nos relacionamos en el entorno y en el ámbito educativo no ha sido la excepción, ya que puede ser una herramienta valiosa para los docentes y alumnos, a fin de agilizar algunos procesos administrativos, generar contenidos de manera más rápida, también la de poder identificar el rendimiento de los alumnos con la analítica de evaluación para realizar mejoras en la enseñanza.

En este sentido, las aplicaciones educativas a partir de inteligencia artificial (IA) varían según el objetivo que se tenga, del lado del profesor en la planificación de la enseñanza y del estudiante para el aprendizaje.

En educación, con la inteligencia artificial (IA) se han desarrollado prácticas de enseñanza y aprendizaje, facilitando automatización y simplicación de procesos en todos los niveles educativos; otras aplicaciones, incluyen sistemas de tutoría inteligente, análisis predictivo para identificar posibles problemas de rendimiento de los estudiantes y la personalización de contenidos educativos para adaptarse a estilos de aprendizaje individuales (Holmes *et al.*, 2019).

Con ello el papel del docente es primordial, ya que debe estar actualizado, conocer y adaptar este tipo de tecnologías; por ello, se hace necesario no solo la formación inicial del profesor, sino también su capacitación continúa apoyado por las instituciones educativas,

para que el docente pueda aplicarlas en clase o bien para orientar a los alumnos en su utilización.

Cada día se presentan más herramientas en programas informáticos o sistemas de inteligencia artificial (IA) que pueden proporcionar nuevas posibilidades en la gestión educativa, en la enseñanza y el aprendizaje, a través del uso de diferentes formatos (textos, audios, imágenes, videos, por mencionar algunos) para potenciar no solo la comprensión lectora, lenguaje y pensamiento crítico sino también el intercambio de opiniones y construcción colectiva del aprendizaje por medio de los entornos virtuales (foros, chats, cursos en línea, etc.).

Los programas y sistemas de inteligencia artificial (IA), pueden ser gratuitos y también con costo, de acuerdo a las necesidades y complejidad de tareas a resolver, se requiere tener una cuenta de usuario con contraseña para tener acceso a la aplicación, así como conexión a Internet, utilizando distintos dispositivos como computadoras, tabletas y teléfonos inteligentes.

A continuación, se presentan algunas herramientas para docentes:

Sistemas de tutoría: estos se caracterizan por la utilización de algoritmos de inteligencia artificial (IA) para evaluar el aprendizaje de los estudiantes, además de resolver dudas de manera inmediata e identificar en qué partes les está constando más trabajo aprender, así como también poder brindarles retroalimentación; por ejemplo, los programas Gradescope y Gognii.

Asistentes virtuales educativos: proporcionan asistencia virtual a profesores, realiza funciones de planificación, calificación, administración de tareas y registro de progreso en los estudiantes; como ejemplo están las aplicaciones IBM Watson Education y Century Tech.

Cuestionarios con sistemas de evaluación: son programas que crean preguntas con respuestas de opción múltiple, falso o verdadero, y de llenado en espacios en blanco que al responder, se indica si la respuesta es correcta o incorrecta además de la evaluación final; ejemplos de este tipo de herramientas son QuizGecko y QuetionWell.

Cursos: son herramientas capaces de generar lecciones y cursos de un tema determinado de manera interactiva y con un seguimiento del contenido, se pueden compartir en una liga, incrustar en un sitio web y exportar en formatos .pdf y scorm, ejemplos Course Generator y Learning Studio AI.

Presentaciones electrónicas: son programas que crean presentaciones multimedia con ayuda de texto e imágenes de manera autónoma, atractivas visualmente e interactivas como recurso para la enseñanza, algunos de estos programas son Slides AI y Beautiful AI.

Estas aplicaciones de inteligencia artificial (IA), ya sea en programas o sistemas tienen como objetivo enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje, en que los profesores pueden realizar tareas de una manera más rápida y puedan mejorar sus clases con el propósito de personalizar el aprendizaje y proporcionar retroalimentación adaptativa y personalizada a los estudiantes.

Aunque la inteligencia artificial (IA) puede realizar tareas automatizadas, los docentes siguen siendo fundamentales para guiar a los alumnos en el desarrollo y adquisición de habilidades, como el análisis, reflexión, resolución de problemas y la colaboración (Trilling y Fadel, 2009).

Con ello los docentes fomentan la adquisición de más capacidades por encima de solo la automatización de tareas, por lo que las herramientas de inteligencia artificial (IA) serían un complemento ante toda su labor.

El futuro de la inteligencia artificial (IA) en la educación promete seguir creciendo y evolucionando, impulsado por nuevas tendencias y desarrollos orientados a la personalización y la analítica del aprendizaje. Se espera que la IA permita analizar grandes volúmenes de datos para ofrecer a docentes y estudiantes información valiosa sobre el progreso académico, mejorando así el proceso educativo.

Esto permitirá la identificación temprana de problemas de aprendizaje y la adaptación de estrategias pedagógicas, sobre todo después de haber pasado por una pandemia y que tanto en lo presencial como lo virtual, sin duda la inteligencia artificial (IA) presenta una serie de bondades que se pueden utilizar, a fin de formar a los alumnos para enfrentar los retos de este siglo.

Conclusiones

Se puede decir que la inteligencia artificial (IA) no es un término reciente, ya que su historia se remonta mucho antes de la aparición de las computadoras, es una tecnología que en la humanidad ha cambiado la forma en que nos relacionamos; por ejemplo, al utilizar motores de búsqueda, realizar compras en línea, consultar mapas para trasladarnos a algún lugar, obtener recomendaciones de películas y música entre otras.

La inteligencia artificial se podría definir como la imitación de procesos y de algunas capacidades del ser humano con ayuda de sistemas informáticos, datos, algoritmos y máquinas para realizar a una o varias tareas.

Algunas aplicaciones y tipos de inteligencia artificial son: el procesamiento natural del lenguaje, sistemas expertos, robótica, redes neuronales, aprendizaje automático y

aprendizaje profundo, que junto con el desarrollo de algoritmos han permitido a los sistemas de inteligencia artificial (IA) mejorar su capacidad para realizar tareas complejas, que pueden ser programas informáticos como traductores de idiomas, motores de búsqueda, chatbots, hasta la combinación de programas y hardware, como drones, vehículos autónomos, robots que realizan cirugías y expediciones espaciales.

En el ámbito educativo, la inteligencia artificial (IA) ofrece herramientas que facilitan la simplificación y automatización de procesos, la creación de contenidos, y el análisis predictivo para identificar posibles problemas de rendimiento estudiantil. Esto permite personalizar los contenidos y mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. El papel del docente es esencial, ya que debe conocer y adaptar estas tecnologías tanto en el aula como para preparar a los estudiantes ante los desafíos futuros que surgirán con la evolución y desarrollo de la IA en sus diferentes ámbitos.

Referencias

- Comisión Europea. (2018). *Comunicación de la comisión al parlamento europeo, al consejo europeo, al consejo, al comité económico y social europeo y al comité de las regiones, Inteligencia Artificial para Europa*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0237>
- Dhamodaran, S., Yovan, A. y Refonna, J. (2023). *Inteligencia artificial en las técnicas de minería de datos*. Ediciones Nuestro Conocimiento.
- Holmes, W., Bialik, M. y Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence In Education Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign. <https://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/AIED-Book-Excerpt-CCR.pdf>
- McCarthy, J. (2007). *What Is Artificial Intelligence*. Universidad de Stanford. Sección Basic Questions. <http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai/node1.html>
- National Geographic. (2020). *Breve historia visual de la inteligencia artificial*. National Geographic. https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/breve-historia-visual-inteligencia-artificial_14419
- NetApp. (2019). *¿Qué es la IA y por qué es importante?*. NetApp. <https://www.netapp.com/es/artificial-intelligence/what-is-artificial-intelligence/>
- Rouhiainen, L. (2018). *Inteligencia artificial 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro*. Planeta.

Trilling, B., y Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. Jossey-Bass.

Universidad Politécnica y Artística del Paraguay (UPAP). (2023). *Inteligencia Artificial (IA), ¿en qué consiste y cómo ha evolucionado?* Universidad Politécnica y Artística del Paraguay. <https://upap.edu.py/inteligencia-artificial-ia-en-que-consiste-y-como-ha-evolucionado/>

Yanes, J. (2023). *La historia de la Inteligencia Artificial*. OpenMind BBVA. <https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/inteligencia-artificial/historia-de-la-inteligencia-artificial/>

Wilkins, N. (2019). *Inteligencia Artificial*. Bravex Publications.