



TRABAJO DE GRADO
Opción Seminario-Diplomado.

Inteligencia artificial como herramienta de apoyo para docentes

Corporación Universitaria Remington.

Facultad de Ingeniería

Especialidad en Informática Educativa

Juan David Lopez Tapia

Tutor: Alejandro Arango Correa

Seminario de grado Crehana en Transformación e Innovación Digital

2024

Tabla de Contenidos

Resumen.....	3
Marco conceptual y contextual	4
Inteligencia artificial, ¿Qué es?.....	4
Pedagogía.....	5
Aprendizaje.....	6
Desarrollo e implementación del aprendizaje.....	7
Ilustraciones y tablas.....	12
Referencias.....	16

Resumen

Este documento pretende hacer un acercamiento al impacto que podría tener la IA en los procesos pedagógicos y de aprendizaje que tienen los docentes. Se hace un recuento de lo que otras investigaciones han desarrollado a partir de la IA y se relacionan conceptos con la aplicación práctica en las aulas de clase. Al final se proporciona una tabla con la información correspondiente a las herramientas que los docentes pueden acceder en su mayoría de forma gratuita para mejorar y profesionalizar con ayuda de la IA su trabajo como docentes.

Palabras clave

Inteligencia artificial, pedagogía y aprendizaje

Marco conceptual y contextual

Este informe se realiza en el contexto de la era de la información y la inteligencia artificial, entendiendo que estos son los que en estos momentos están dirigiendo el rumbo del desarrollo y el avance como sociedad. Su llegada determina un antes y un después en lo que respecta a la efectividad de las actividades humanas. La relación de este informe con la actualidad, es una oportunidad de incorporar mejores prácticas en los procesos educativos, pedagógicos e investigativos de los docentes, permitiendo que los estudiantes puedan desarrollar mejor sus capacidades y sus habilidades, adaptándose mejor a los cambios y avances que ciertas herramientas puedan proporcionar en ahorro de tiempo y asertividad de decisión.

Inteligencia artificial, ¿Qué es?

Para responder a la cuestión complete, es importante entender primero qué es inteligencia, esta, según Renz & Hilbig (2020), es una capacidad mental muy general que implica habilidad para razonar, planificar, resolver problemas, pensar de forma abstracta, comprender ideas complejas, aprender con rapidez y aprender de la experiencia.

Academia Colombiana de Ciencias Exactas (2011) afirma que la inteligencia es la capacidad central de para el ser, el hacer y el convivir en ámbitos diversos como los dominios lógico-matemáticos, las habilidades lingüísticas, el talento musical, lo intra e interpersonal y social, y, la dimensión corporal sistémico.

Entonces cuando se habla de IA, se podría entender como este procesos y habilidad realizado por una máquina alimentada por datos, en otras palabras, como lo dice Brundage et al. (2018), la IA es la capacidad de un sistema para realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, la resolución de problemas y la toma de decisiones. Kurzweil (2019) dice que la inteligencia artificial (IA) es la simulación de procesos humanos en máquinas, especialmente sistemas informáticos, que están programados para pensar como humanos y mimetizar sus acciones.

En su lugar, Nilsson (2018) plantea que la IA es un campo de la informática que busca comprender y desarrollar entidades inteligentes, capaces de razonar, aprender y actuar de forma autónoma. Estas entidades pueden ser programas informáticos, robots u otras máquinas.

Pedagogía

La pedagogía según Zabalza (2020) es la ciencia que estudia la educación y la enseñanza. Se encarga de comprender cómo se aprende y cómo se puede enseñar de forma efectiva. A esta definición se le añade la de Alba (2019) que la define como el arte y la ciencia de la enseñanza. Se trata de un campo interdisciplinario que abarca la psicología, la sociología, la filosofía y otras disciplinas para comprender y mejorar el proceso educativo.

Aprendizaje

Schunk (2021) menciona que este es un proceso de cambio relativamente permanente en el comportamiento de un individuo, como resultado de la experiencia; igualmente, por esa misma línea, Mayer (2019) dice que El aprendizaje es la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes a través de la experiencia.

Entonces si el aprendizaje en resumen es el proceso mediante el cual el ser humano deja de ser el mismo y se permite transformarse de acuerdo a sus propias experiencias, ¿cómo puede transformar el proceso pedagógico con la interacción de las inteligencias artificiales? Esta es una cuestión que este informe busca resolver o pretender acercarse a la resolución de esta.

Desarrollo e implementación del aprendizaje

La tecnología ha llegado para quedarse y para revolucionar todo el mundo conocido, haciendo que la tareas y quehaceres cotidianos se hagan con mayor facilidad, rapidez y efectividad. En la educación se encuentra que desde la era industrial los programas pedagógicos han sido casi los mismos con unas mínimas variaciones de acuerdo al avance de la industria y el comercio en general; sin embargo, con la llegada de la inteligencia artificial, se ha transformado radicalmente la forma en que interactuamos con la información y con otros seres humanos.

Este informe pretende introducir al lector a los avances investigativos que se han realizado en torno a la pertinencia, uso y adaptación de la inteligencia artificial al proceso de aprendizaje, enseñanza, presentación y planificación de las clases y lecciones que imparten los docentes en general. Posterior al recuento investigativo se listará nombres de plataformas de inteligencia artificial con su respectivo uso para que los docentes interesados puedan acceder a estas herramientas que, con el tiempo que ahorrarán, significará un giro drástico en la forma en que los docentes interactúan con los procesos de enseñanza y aprendizaje.

(Moreno Padilla, 2019) en su recuento investigativo menciona que desde 1950 se ha venido hablando de la posibilidad de que una máquina piense. Esta idea desde entonces ha venido sufriendo una serie de cambios y transformaciones donde se buscaba alimentar con información a una máquina para que arrojara una serie de respuesta y sugerencias de acuerdo a esa información suministrada. Esto sugiere el entendimiento de programación

que permitiría que las máquinas puedan gestionar, administrar e interpretar la información con el fin de que el interesado pueda tener opciones mucho más acertadas en su campo.

En 1997, relata (Moreno Padilla, 2019) se puso a prueba los avances de la inteligencia artificial con el entonces campeón del mundo en ajedrez, Gary Kasparov, que terminó por demostrar que con las mismas estrategias de este ajedrecista pudo vencer y superar la inteligencia y posibilidades humanas.

Ahora, la inteligencia artificial no es tan general como la ciudadanía puede percibirlo. Cada vez hay más hiperespecialización de las actividades humanas que requieren de un motor de interpretación informática que permita a los humanos mejorar su actividad y disminuir su rango de error. Este documento es una forma de entender cómo la IA está transformando los espacios de aprendizaje y enseñanza, permitiendo que los docentes puedan mejorar aún más en su labor académica e investigativa.

La misma autora menciona que unos de esas herramientas que han de ser de útiles para el proceso de enseñanza son los *Chat bots* donde estos con una adecuada alimentación de información son capaces de ser las veces del mismo docente, resolver dudas y cuestiones frecuentes referente a los textos.

Igualmente, Vila & Penín (2007) menciona que además de estas herramientas, es importante que los docentes puedan incorporar sistemas de tutores inteligentes, donde estos puedan proporcionar información al alumno sobre conocimientos, estrategias y metodologías de aprendizaje, asimismo, añade que para esta misma era, ahorrar tiempo en tareas repetitivas son un gran recurso para concentrar la energía y atención al proceso

pedagógico y magistral. Estos sistemas son: evaluación automática, aprendizaje colaborativo y aprendizaje basado en juegos.

Vila & Penín añaden que existen algunas técnicas que permiten modelar a los alumnos y así hacer revisiones más precisas de su avance en el curso, las técnicas más populares que desarrollan los autores son:

1. Modelos basados en superposición overlay: Este hace referencia a que los conocimientos del estudiante son un subconjunto de los conocimientos del experto, así se hace más fácil hacer una comparación respecto a lo que le hace falta al estudiante para convertirse en un experto.
2. Las redes bayesianas: Esta se ve representada como una red de estados de conocimiento. Así se puede contrastar con el tutor cuáles son aquellos conocimientos que están más alejados de desarrollo

A manera de recordación, la IA puede personalizar y adaptar el aprendizaje a cada estudiante. Permitiendo hallar fortalezas y debilidades. Las actividades realizadas desde sistemas, permite ahorrar tiempo y ser más efectivos a la hora de realizar calificaciones, evaluaciones y llevar a cabo un seguimiento específico a cada estudiante. La IA también permite gestionar y administrar información en periodos casi nulos de tiempo, permitiendo que el docente pueda concentrar su energía y atención en el proceso magistral y pedagógico.

Otro documento de suma importancia que propone un cambio sustancial con la IA es el realizado por Jiménez-García et al. (2024) donde proporciona un marco pedagógico que

incorpora la IA en la educación. En su revisión bibliográfica proporciona 4 clústers temáticos que sustentan la adaptación:

1. Integración de la IA para mejorar la educación;
2. Uso de tecnologías educativas;
3. Diseño e innovación pedagógica y
4. Educación sostenible y ética

Esta autora proporciona una ilustración que representa la rueda pedagógica de la IA donde relaciona unos anillos concéntricos para incorporar la IA en los diferentes niveles cognitivos. Se podrá observar en la sección de ilustraciones y tablas

En este documento incorpora también una reflexión sobre la responsabilidad y la ética de su uso para que los estudiantes y docentes no pierdan el sentido investigativo y reflexivo que tradicionalmente se encuentra en los espacios académicos.

Un estudio realizado por Puerto & Gutiérrez-Esteban (2022) revela cómo una formación virtual sobre la IA es un primer paso para desarrollar habilidades que permitan al docente ampliar su conocimiento e impactar positivamente en sus aulas de clase. Este documento es a la vez un estudio donde la muestra son 76 docentes que son sometidos a diferentes métodos y técnicas basadas en IA para mejorar su proceso pedagógico, sus resultados destacan la flexibilidad que la IA les proporciona para personalizar su formación docente y el aprendizaje diverso de los estudiantes.

Ahora, atendiendo el objetivo principal de innovar tecnológicamente desde la IA para el proceso pedagógico de los docentes, se presentará una lista de herramientas con su respectivo uso que han sido halladas y recomendadas por búsqueda en la internet. Algunas

de estas inteligencias son gratuitas y algunas otras son pagas. Lo importante a destacar aquí es el tiempo que los docentes pueden ahorrar y la precisión con la que pueden impartir sus clases.

Ilustraciones y tablas



Ilustración 1 Rueda de la pedagogía. Fuente: Jiménez-García et al. (2024)

Tabla 1. *Herramientas de IA que permiten ahorrar tiempo y ser efectivos en la educación*

<i>Herramienta de IA</i>	<i>Utilidad</i>
--------------------------	-----------------

<i>Esribelo.ai</i>	Genera contenido académico de alta precisión con citación de documentos académicos de primer nivel (libros, artículos, revistas científicas, entre otros) Lo hace en 27 idiomas diferentes.
<i>SlidesAI y Gamma</i>	Transforma texto en presentaciones o dictados en presentaciones.
<i>Podcastle</i>	Transcribe y mejora las grabaciones de audio
<i>Gradescope y Questgen</i>	Agiliza la corrección y evalúa online. También crea cuestionarios a partir de textos.
<i>EducaciónCo</i>	Planifica clases, elabora hojas de trabajo, genera folletos y evaluaciones
<i>Canva</i>	Creación de presentaciones atractivas con una interfaz intuitiva. Usa IA para automatizar ciertos contenidos ya suministrados
<i>Turnitin</i>	Esta es una herramienta avanzada de IA que analiza el nivel de plagio y uso de IA

Research Rabbit

en los documentos. Útil para controlar el mal uso de la IA en las aulas de clase

Es el motor de búsqueda de IA para los documentos científicos. Ayuda a acceder a información específica de la clase que los docentes tienen añadida.

Claude.ai

Es una herramienta a la que le puedes añadir un documento en texto y realizarle preguntas específicas.

Mini Course Generator

Genera un curso a partir de texto.

Conclusiones

A manera de conclusión. La IA ha llegado para transformar la forma en que el docente y los alumnos interactúan entre sí, propiciando un espacio de mayor precisión y objetividad si se usa de forma ética y responsable. Tanto docentes como estudiantes tienen responsabilidad por hacer de esta inteligencia una ayuda y no una excusa para delegar la realización de las tareas y obligaciones. Las discusiones son amplias sobre su uso y su efectividad, sin embargo, la vida y las responsabilidades continúan. Resta que tanto estudiantes, docentes e instituciones se realicen la cuestión del uso pertinente en todos los niveles educativos para llevar a puerto seguro el proceso académico de los actores involucrados.

Referencias

- Academia Colombiana de Ciencias Exactas, F. y N. (2011). Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. In *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* (Vol. 35, Issue 134). Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-39082011000100009
- Alba, A. (2019). Teoría y práctica de la pedagogía. *Editorial Universitaria Ramón Areces*.
- Brundage, M., Avin, S., Clark, J., Toner, H., Eckersley, P., Garfinkel, B., Dafoe, A., Scharre, P., Zeitzoff, T., Filar, B., Anderson, H., Roff, H., Allen, G. C., Steinhardt, J., Flynn, C., hÉigeartaigh, S. Ó., Beard, S., Belfield, H., Farquhar, S., ... Amodei, D. (2018). *The Malicious Use of Artificial Intelligence: Forecasting, Prevention, and Mitigation*. <http://arxiv.org/abs/1802.07228>
- Jiménez-García, E., Martínez, N. O., & López-Fraile, L. A. (2024). Pedagogy Wheel for Artificial Intelligence: adaptation of Carrington's Wheel. *RIED-Revista Iberoamericana de Educacion a Distancia*, 27(1), 87–113.
<https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37622>
- Kurzweil, R. (2019). La singularidad está cerca: Cuando los humanos trasciendan la biología. *Penguin Random House Grupo Editorial*.
- Mayer, R. E. (2019). Learning and instruction (8th ed.). *Pearson*.

- Moreno Padilla, R. D. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista de Investigación En Tecnologías de La Información*, 7(14), 260–270.
<https://doi.org/10.36825/riti.07.14.022>
- Nilsson, N. J. (2018). The quest for artificial intelligence: A history of ideas and achievements. *Cambridge University Press*.
- Puerto, D. A. Del, & Gutiérrez-Esteban, P. (2022). Artificial Intelligence as an Educational Resource during Preservice Teacher Training. *RIED-Revista Iberoamericana de Educacion a Distancia*, 25(2), 347–362.
<https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>
- Renz, A., & Hilbig, R. (2020). Prerequisites for artificial intelligence in further education: identification of drivers, barriers, and business models of educational technology companies. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 14. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00193-3>
- Schunk, D. H. (2021). Learning theories: An educational perspective (8th ed.). *Pearson*.
- Vila, S., & Penín, L. (2007). Inteligencia Artificial. *Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial Asociación Española para la Inteligencia Artificial España*.
Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial, 11, 7–12.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92503302>
- Zabalza, M. (2020). Didáctica de la educación superior: Un enfoque interdisciplinar y competencial (3ª ed.). *Narcea Ediciones*.