

Herramientas de la inteligencia artificial en la práctica docente en educación media superior

Tools of artificial intelligence in teaching practice in higher secondary education

Carmen Cerón Garnica¹, Jorge Fernández Pérez², Etelvina Archundia Sierra¹ y Alejandra Flores Santos¹

¹ Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Ciencias de la Computación, Av. San Claudio, Blvd 14 Sur, Cd. Universitaria, 72592 Puebla, Pue.

carmen.ceron@correo.buap.mx, alejandra.floressanto@alumno.buap.mx, etelvina.archundia@correo.buap.mx

¹ Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Instituto de Ciencias, Avenida San Claudio, Blvd 14 Sur, Cd. Universitaria, 72592 Puebla, Pue.
jorge.fernandez@correo.buap.mx

Fecha de recepción: 17 de noviembre de 2023

Fecha de aceptación: 26 de abril de 2024

Resumen. El objetivo de esta investigación es analizar las percepciones del profesorado sobre los usos, potencialidades y dificultades derivadas del uso de herramientas de la Inteligencia Artificial (IA) para su práctica docente en general. El enfoque fue cuantitativo, no experimental y un diseño exploratorio para conocer los resultados del curso donde participaron 30 docentes y se aplicó un cuestionario de sobre el uso y utilidad de la IA en la formación de docentes conformado de 25 preguntas con un coeficiente de 96% en confiabilidad. Los resultados obtenidos sobre el uso de las herramientas de IA en la práctica docente fueron positivas en un 62% siendo útiles para la satisfacción y logro para aplicar en el proceso de enseñanza-aprendizaje y generar actividades. Sin embargo el 30% de docentes consideran que estas herramientas no son suficientes para mejorar el proceso de enseñanza, requieren más conocimiento y formación en el manejo de las herramientas IA.

Palabras Clave: Educación Media Superior, Aprendizaje, Docencia.

Abstract. The objective of this research is to analyze the perceptions of the faculty over the use, potential and difficulties derived from the use of Artificial Intelligence tools for their teaching practice in general. The approach was quantitative, non-experimental and with an exploratory design to know the results of the course where 30 teachers participated and a questionnaire was applied about the use and utility of AI in teaching training made up with 25 questions with a coefficient of 96% in reliability. The obtained results over the use of the AI tools in teaching practice were positive in a 62% being useful for the satisfaction and achievement to apply in the teaching-learning process and to generate activities. However, 30% of teachers consider that these tools are not sufficient to improve the process of teaching, require more knowledge and formation in the management of AI tools.

Key Words: Upper secondary education, Learning, Teaching

1 Introducción

En la era actual, la Inteligencia Artificial (IA) ha emergido como una herramienta transformadora en diversos campos, y la educación no es una excepción. Los nuevos retos que existen en cuanto a la formación demandan un cambio drástico en la preparación de los estudiantes. “Aunque la educación de calidad siempre requerirá un compromiso activo por parte de los docentes, los formatos basados en Inteligencia Artificial prometen una muy sustancial mejora en la educación para todos los diversos niveles, con una mejora cualitativa sin precedentes: proporcionar al aprendiz una certera personalización a medida de sus requerimientos” [1]. La inteligencia artificial se refiere a la simulación de procesos, “son sistemas o máquinas que imitan la inteligencia humana para realizar tareas y van a ir mejorando a partir de la información que recopilan” [2]. Por lo tanto, se puede definir como la capacidad que tiene un sistema computacional para simular el comportamiento del cerebro humano, capaz de recibir datos externos en calidad de información, aprender mediante el entrenamiento y, con base a este aprendizaje, lograr los objetivos para el que fue entrenado [3]. Los aportes que ha traído la IA a la educación son numerosos, pero eso no ha evitado ser el blanco de múltiples críticas, siempre con la pregunta de ¿la inteligencia artificial debería ser una tecnología de remplazo o de asistencia humana? Sin embargo, hay que señalar a la IA como un aliado y clave en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación, siendo una herramienta para el logro de competencias en los estudiantes, sin la IA no hubiera sido posible poner en práctica la enseñanza virtual o presencial, por lo que es evidente la necesidad de implementar la innovación tecnológica como aliado estratégico en la educación [3].

Con base a lo anterior, esta investigación tiene como objetivo analizar las percepciones del profesorado sobre los usos, potencialidades y dificultades derivadas del uso de herramientas de la Inteligencia Artificial en la práctica docente en educación media superior en un curso de actualización docente realizado en verano 2023. El documento está estructurado de la siguiente manera: En la sección 2, se presenta estado del arte. En la sección 3, se define la metodología del estudio. En la sección 4, se muestran los resultados de la investigación y finalmente en la sección 5, se presentan las conclusiones y perspectiva de esta investigación.

2 Estado del arte

Algunos investigadores destacan el beneficio que resulta la IA en el ámbito educativo, con constancia han aparecido múltiples prototipos y herramientas funcionales que apoyan en el tema de la educación. A partir del año 2000 hasta la actualidad se puede observar con más frecuencia el aporte que realiza la IA, con la implementación de sofisticados sistemas de tutoría inteligente, el diseño de videojuegos educativos y la incursión de sistemas de gestión de aprendizaje, por otro lado, los docentes, aquellos actores principales de los procesos de enseñanza y aprendizaje, son apoyados por la IA a través de un mecanismo para su formación, de manera que se familiaricen en el manejo de estas herramientas, ya que se pretende integrar la IA a la educación de una manera progresiva y además podrán dar un seguimiento académico en cursos que están bajo su metodología [3,4]. La inteligencia artificial (IA) está impactando en varios procesos educativos con una variedad de aplicaciones y herramientas, como la evaluación del rendimiento, el apoyo a la enseñanza y el aprendizaje personalizado. Lo cual actualmente nos coloca en un contexto muy diferente para la educación del siglo XXI, ya que la IA busca desarrollar programas que permitan entornos de aprendizaje adaptativos y personalizados, tener el acceso a una gran cantidad de datos e información sobre los estudiantes facilitando el uso de una nueva herramienta llamada Big Data. Big Data es un conjunto de datos o combinaciones de conjuntos de datos cuyo tamaño (volumen), complejidad (variabilidad) y velocidad de crecimiento (velocidad) dificultan su captura [7]. Con su aparición los científicos lograron establecer una unidad de medida en al cual podían almacenar una cantidad de datos específicos, para ello se diseñaron herramientas para interpretar esos datos, si bien la inteligencia artificial se trata de una simulación o intenta ser la copia del cerebro humano, se necesita algo llamado Machine Learning. Machine Learning es la sub-área de las ciencias de la computación y una rama de la inteligencia artificial, cuyo objetivo es desarrollar técnicas que permitan que las computadoras aprendan. [5, 6, 7].

En realidad, las especificaciones técnicas no son lo más importante, lo relevante es ver como la IA transformará la educación desde sus bases y procesos para el futuro, existen numerosas aplicaciones de la IA en la educación como los agentes de software, la creación de plataforma online para el autoaprendizaje e incluso la robótica educativa [5,6]. En estudios realizados en [8], la IA debe aumentar la experiencia de los docentes, tal vez por medio de un asistente de enseñanza ya que existen algunas aplicaciones de IA diseñadas para capacitar a los docentes y a las escuelas para facilitar la transformación del aprendizaje. Se han llevado a cabo algunas investigaciones al respecto, pero es necesario superar muchas cuestiones técnicas y éticas antes de que puedan emplearse en entornos reales de manera generalizada. Por otra parte, en [9] para que pueda tener éxito la IA en educación debe aportar a mejorar el proceso de aprendizaje y la enseñanza y debe apoyar a los docentes. Las claves para que los docentes puedan enfocar su práctica docente en los estudiantes está basada en la interacción y adaptabilidad hacia IA:

1. La interacción en la que los profesores toman decisiones momento a momento mientras realizan el trabajo inmediato de enseñar.
2. La interacción en el que los docentes se preparan, planifican y reflexionan sobre la enseñanza, que incluye el desarrollo profesional.
3. La interacción en la que los docentes participan en las decisiones sobre el diseño de tecnologías basadas en IA, participan en la selección de las tecnologías y dan forma a la evaluación de las tecnologías, estableciendo así un contexto no solo para su propia clase sino también para las de sus compañeros docentes y academias.

En la práctica docente la IA, conlleva a mantener una visión humanista de enseñanza, no se trata sólo de facilitar el trabajo de los docentes, sino también de hacerlo posible para la mayoría de los profesores que quieren. Esto incluye, por ejemplo, comprender sus estudiantes más profundamente y tener más tiempo para responder de manera creativa a los momentos de enseñanza.

3 Metodología

El proceso de llevar a cabo esta investigación fue cuantitativa y un diseño exploratorio, previo al trabajo de investigación se empleó un método de revisión bibliográfica para reconocer y condensar el conocimiento en relación con el tema de inteligencia artificial en el ámbito educativo, como segunda actividad se realizó un curso con treinta docentes de educación media superior en el que participaron realizando una exploración del uso de herramientas que implementan la inteligencia artificial, aplicando ejemplos y pruebas de cada una. Por último, se aplicó un cuestionario a los docentes ya elaborado en [9] con coeficiente interno del 96% el cual se adoptó solo al nivel media superior que buscó especificar su funcionalidad y beneficios hacia la práctica docente de las herramientas de IA.

3.1 Análisis de herramientas con Inteligencia Artificial

Los docentes buscan que los estudiantes puedan tener motivación, así como una mayor participación en las actividades en el aula, convirtiéndose en agentes activos y responsables. Siempre se buscan materiales de apoyo, los cuales implican mayor dedicación y tiempo en la preparación de la clase, por lo que mejorar la educación mediante la inclusión de la inteligencia artificial busca apoyar a los estudiantes al diseñar actividades y materiales de aprendizaje personalizados, proporcionar retroalimentación inmediata, adaptarse al ritmo de aprendizaje individual, ofrecer acceso a recursos adicionales y permitir el monitoreo del progreso y ajustes de enseñanza [9]. Las siguientes herramientas de IA fueron las que se exploraron en el curso. (Ver tabla 1, 2, 3, 4 y 5). Todas son orientadas a las actividades de enseñanza.

Tabla 1. Área de creación de apoyos visuales.

Herramienta IA en Educación	Descripción
Gamma	Software que permite la creación y desarrollo de presentaciones, documentos o páginas web de trabajo. Se encuentra disponible en diversas plataformas.
SlidesAI.io	Herramienta que transforma cualquier texto en diapositivas visualmente atractivas, permite optimizar las presentaciones realizadas en Google Slides y Power Point.
Tome	Aplicación de gestión de tareas que ayuda a los usuarios a organizar y detallar actividades, permitiendo crear múltiple variedad de proyectos como lo son presentaciones, documentos, páginas e imágenes, entre otras opciones disponibles. Se encuentra disponible y con opción de pago si se desean más opciones de diseño.

Tabla 2. Área de creación de planeación de clases.

Herramienta IA en Educación	Descripción
Education Copilot	Permite optimizar la planificación de clases y la creación de materiales. Puede generar planes de lecciones, presentaciones de PowerPoint y hojas educativas, es compatible tanto en inglés como en español.
NOLEJ	Sitio orientado a la educación y enseñanza, que permite a los profesores crear material didáctico, acceder a cursos interactivos, creación de videos, uso de plantillas para cuestionarios y actividades, entre otros. Permite que los estudiantes puedan aprender a propio ritmo, medir su progreso y mejorar su comprensión.
Auto-Classmate	Permite planificar tareas y proyectos de manera más eficiente y efectiva. Es una herramienta de inteligencia artificial que ofrece funciones gratuitas para ayudar a los profesores a crear actividades interactivas, variadas y adaptadas a las necesidades de sus alumnos. Algunos módulos son gratuitos y la plataforma se encuentra únicamente en el idioma inglés.

Tabla 3. Área de creación de imágenes.

Herramienta IA en Educación	Descripción
AutoDraw	Herramienta la cual permite pintar o transformar dibujos de alta calidad. La plataforma ofrece facilidad debido a que trabaja con base a dibujos vectoriales, se puede modificar los diseños y personalizarlos al proyecto que se está desarrollando.
Scribble Difusion	Permite crear imágenes de alta calidad partiendo desde garabatos. Se tendrá que complementar con texto para que la IA pueda obtener una idea de lo que se desea. Se puede plasmar las ideas en presentaciones, logos y etiquetas que se deseen diseñar.

Tabla 4. Área de creación de videos.

Herramienta IA en Educación	Descripción
Wisecut	Plataforma de edición de video que permite automatizar y simplificar la edición de video. Convierte largos videos o conferencias en presentaciones cortas, nítidas y alta calidad. Tiene una función de transcripción automática y posee una función de eliminación de relleno.
Synthesisia	Este software permite crear contenidos de vídeo de alta calidad con facilidad. Synthesia combina la animación 3D con el reconocimiento facial y el procesamiento del lenguaje natural (NLP) basados en IA, creando personas "sintéticas" realistas que actúan igual que personas reales. Esta puede utilizarse para crear presentaciones de vídeo muy realistas desde cero, así como para adaptar secuencias y audio existentes.

Tabla 5. Área de redacción.

Herramienta IA en Educación	Descripción
Verse by verse	Es una herramienta de inteligencia artificial de Google que ayuda a escribir versos como algunos de los mejores poetas, de lengua inglesa. Se pueden generar, o crear, cuartetos, versos libres y también definir con precisión el número de sílabas de cada verso, así como el ritmo y la longitud de las estrofas.
Quillbot	Es una herramienta de paráfrasis con la que se puede corregir, traducir, editar, cambiar cualquier tipo de texto. El objetivo principal es ayudar a escribir de manera fluida y efectiva gracias a todas sus funciones disponibles y se encuentra disponible en español.
DeepL Translate	Herramienta de traducción en línea la cual permite traducir textos o documentos de Word y PowerPoint con una precisión superior al resto de traductores. La herramienta es capaz de traducir texto en más de 30 idiomas, y puede aceptar documentos completos o páginas web.

4 Resultados

Se aplicó el cuestionario a treinta docentes de media superior que participaron en el curso sobre herramientas de Inteligencia Artificial aplicadas a la educación cabe resaltar que en este cuestionario no se pidieron datos sensibles para así proteger la privacidad de los docentes. El instrumento constó de 25 preguntas en escala de Likert basado en [8] solo se ajustó al nivel media superior y se buscó investigar la percepción de la experiencia sobre el uso de estas herramientas, beneficios o dificultades en la práctica docente. La encuesta fue contestada por 30 docentes y a continuación analizaremos las preguntas más significativas:

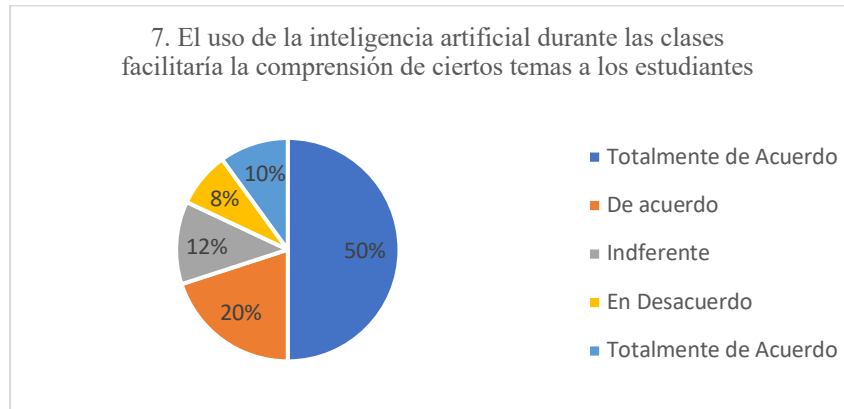


Figura 1. La Inteligencia artificial facilitaría la comprensión contenidos.

En la pregunta 7, el 50% de los docentes están totalmente de acuerdo y un 20 % están de acuerdo que la IA les ayudará a que los estudiantes aprender los contenidos, lo cual deben realizar estrategias de cómo aplicar la IA en su práctica docente. Ver Figura 1.

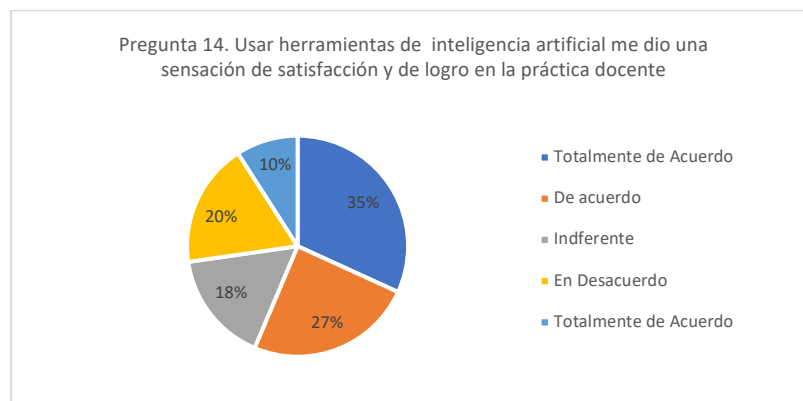


Figura 2. Respuestas de la pregunta número catorce.

En la pregunta 14, el 35% de los docentes están totalmente de acuerdo y un 27 % están de acuerdo que el uso de herramientas IA les ayudará en su práctica docente y podrán aplicar en las materias que imparten para sus actividades y proyectos. Por lo cual, el 62% consideran que las herramientas de la IA pueden apoyar su práctica docente. El 30% consideran que este tipo de herramientas ya que una de las preocupaciones de los docentes es que los estudiantes no puedan desarrollar habilidades sociales, pensamiento crítico y de creatividad que conlleven a que la IA sustituya la actividad del alumno en la resolución de problemas. Ver Figura 2.

En la pregunta 23, el 25% de los docentes están totalmente de acuerdo y un 35% están de acuerdo que el uso de herramientas IA pueden ser útiles para potenciar el aprendizaje de los estudiantes y lograr la construcción de saberes logrando mejorar su desempeño académico, ya que podrá aprender a sus necesidades y ritmo mejorando su motivación y aprender mejorar soluciones. Ver Figura 3.

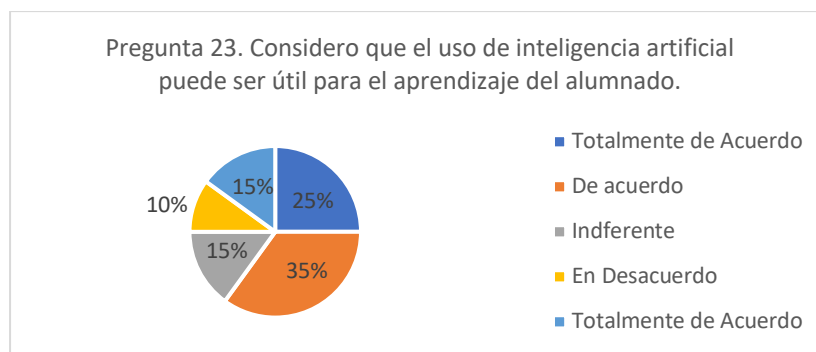


Figura 3. Respuestas de la pregunta número veintitrés.

5 Conclusiones y Trabajos Futuros

En el presente trabajo, se logró realizar una investigación sobre analizar las percepciones del profesorado sobre los usos, potencialidades y dificultades derivadas del uso de herramientas de la Inteligencia Artificial para su práctica docente en un curso, el escenario de la utilidad de la IA en la formación de docentes fueron positivas ya que el 62% de los docentes han creído las herramientas se pueden aplicar al proceso de enseñanza-aprendizaje para apoyar sus actividades docentes. Existen un 30% de docentes consideran que estas herramientas no son suficientes para mejorar el proceso de enseñanza, que requieren manejar la tecnología, recursos y ser formados para el manejo de las herramientas IA en los distintos procesos educativos.

La IA en la educación ha llegado para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, donde los docentes deben ser capaces de lograr generar experiencias adaptables a las necesidades de los estudiantes y apoyar el aprendizaje de los mismos. La IA apoya la práctica docente con diversas herramientas que puede usar en la planificación de su curso como estrategias didácticas y otras actividades como la evaluación, la personalización de contenidos y el trabajo de academias para que puedan facilitar el trabajo colaborativo.

Agradecimientos.

A la Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla por el apoyo y financiamiento de esta investigación y a los docentes de Educación Media Superior BUAP.

Referencias

- [1] Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L. A., y Garro-Aburto, L. L.: Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 2021.
- [2] Flores, F. A. I., Sánchez, D. L. C., Urbina, R. O. E., Coral, M. Á. V., Medrano, E. E. V., y Gonzáles, D. G.: Inteligencia artificial en educación: una revisión de la literatura en revistas científicas internacionales. *Apuntes universitarios*, 12(1), pp. 353-372, 2021.
- [3] Chaves Ramírez, M. R. (2022). El papel de la inteligencia artificial en la educación superior. *Revista Académica Institucional*, 3(2), pp. 24–30, (2022)
- [4] Fajardo, G. M., Ayala, D. C., Arroba, E. M., y López, M.: Inteligencia Artificial y la Educación Universitaria: Una revisión sistemática. *Magazine de las Ciencias: Revista de Investigación e Innovación*, 8(1), pp. 109–131, 2023.
- [5] Padilla, R. D. M. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista de investigación en tecnologías de la información*, 7(14), pp. 260-270.
- [6] Luhn, H. P. (1958). A Business Intelligence System. *IBM Journal of Research and Development*, 2 (4), 314-319.
- [7] Bucheli, M. G. V., Flores, L. G., y Tapia, J. M. Clase invertida para el desarrollo de la competencia: uso de la tecnología en estudiantes de preparatoria. *Revista Educación*, 30, 2019.
- [8] Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M. & Forcier, L. B.: *Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education*. Londres, Pearson, 2016.
- [9] Ayuso-del Puerto, D., y Gutiérrez-Esteban, P. (2022). La Inteligencia Artificial como Recurso RIED-Revista Iberoamericana de Educación a 347 Distancia, 25(2), pp. 347-362.