



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2024,
Volumen 8, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4

**FORTALECIENDO LAS COMPETENCIAS
DIGITALES DOCENTES: UN IMPERATIVO
ANTE LA INTEGRACIÓN DE LA
INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA
EDUCACIÓN SUPERIOR**

**STRENGTHENING TEACHING DIGITAL COMPETENCIES:
AN IMPERATIVE IN THE FACE OF THE INTEGRATION OF
ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HIGHER EDUCATION**

Uriel Juárez Zainos

Universidad Politécnica de Tlaxcala Región Poniente, México

Lino Rodríguez Merino

Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica, México

Alfonso Garcés-Báez

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.12252

Fortaleciendo las Competencias Digitales Docentes: Un Imperativo ante la Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior

Uriel Juárez Zainos¹silenturyel@gmail.comuriel.juarez@uptlaxponente.edu.mx<https://orcid.org/0009-0004-3924-3197>

Universidad Politécnica de Tlaxcala Región

Poniente

México

Lino Rodríguez MerinoLino@inaoep.mx<https://orcid.org/0000-0003-0961-3105>

Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y

Electrónica

México

Alfonso Garcés-Báezalfonso.garces@correo.buap.mx<https://orcid.org/0000-0002-8453-2383>

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

México

RESUMEN

La rápida evolución de la Inteligencia Artificial (IA) está transformando diversos sectores, incluida la educación superior. La integración efectiva de la IA en los procesos de enseñanza-aprendizaje ofrece oportunidades sin precedentes, como la personalización del aprendizaje, la generación de recursos multimedia enriquecidos y la automatización de tareas administrativas. Sin embargo, a pesar de su potencial, la adopción de estas tecnologías emergentes se ve obstaculizada por la falta de competencias digitales en el cuerpo docente. Este artículo explora el diagnóstico del nivel actual de habilidades tecnológicas de los profesores universitarios, analiza los desafíos y el contexto que enmarcan esta problemática, y presenta una propuesta metodológica para evaluar y fortalecer las competencias digitales necesarias para una integración exitosa de la IA en la enseñanza superior.

Palabras clave: educación, tecnología, IA, docente, aprendizaje

¹ Autor principal

Correspondencia: silenturyel@gmail.com

Strengthening Teaching Digital Competencies: An Imperative in the Face of the Integration of Artificial Intelligence in Higher Education

ABSTRACT

The rapid evolution of Artificial Intelligence (AI) is transforming various sectors, including higher education. The effective integration of AI into teaching-learning processes offers unprecedented opportunities, such as the personalization of learning, the generation of rich multimedia resources and the automation of administrative tasks. However, despite their potential, the adoption of these emerging technologies is hampered by a lack of digital skills among faculty. This article explores the diagnosis of the current level of technological skills of university professors, analyzes the challenges and context that frame this problem, and presents a methodological proposal to evaluate and strengthen the digital competencies necessary for a successful integration of AI in teaching superior grades.

Keywords: education, technology, AI, teacher, learning

Artículo recibido 15 mayo 2024

Aceptado para publicación: 25 junio 2024



INTRODUCCIÓN

La Inteligencia Artificial (IA) es la habilidad que podría tener una máquina de presentar las mismas capacidades que los seres humanos, como el razonamiento, el aprendizaje, la creatividad y la capacidad de planear.

La IA facilita al usuario una nueva percepción de su entorno, se relacionan con el mismo, al mismo tiempo resuelven múltiples problemas y actúan con un fin específico. La máquina recibe datos (ya preparados o recopilados a través de sus propios sensores, por ejemplo, una cámara), los procesa y responde a ellos. Los sistemas de IA son capaces de adaptar su comportamiento en cierta medida, analizar los efectos de acciones previas y de trabajar de manera autónoma (Europarl, 2021).

La IA se está transformando rápidamente en diversos sectores, incluido el ámbito educativo. A medida que herramientas impulsadas por IA, como asistentes virtuales, sistemas de tutoría inteligente y plataformas de aprendizaje adaptativo, se integran cada vez más en los entornos de enseñanza-aprendizaje y surge la necesidad de aprender a fortalecer las competencias digitales de los docentes.

En la era digital actual, los educadores ya no son meros transmisores de conocimientos, sino facilitadores del aprendizaje que deben guiar a los estudiantes en el uso efectivo de las tecnologías emergentes, fomentando habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y el aprendizaje autónomo. Sin embargo, muchos docentes carecen de las habilidades y la confianza necesarias para aprovechar al máximo el potencial de la IA en el aula. Los avances en IA han abierto nuevos horizontes en la forma en que se imparte y se recibe la enseñanza, ofreciendo soluciones innovadoras para personalizar el aprendizaje, enriquecer los recursos didácticos y optimizar los procesos administrativos (Hwang et al., 2020). Este artículo explora la importancia crucial de desarrollar competencias digitales docentes sólidas para una integración exitosa de la IA en la educación superior. Aborda los desafíos que enfrentan los educadores, como la brecha digital, la resistencia al cambio y la falta de capacitación adecuada. Además, propone estrategias y mejores prácticas para empoderar a los docentes, tales como programas de desarrollo profesional continuo, comunidades de aprendizaje colaborativo y la creación de recursos y materiales didácticos accesibles.



Ejemplos que demuestran la necesidad de adaptación a la IA:

1. Personalización del Aprendizaje: La IA permite la personalización del aprendizaje a un nivel sin precedentes. Por ejemplo, plataformas como *Khan Academy*² utilizan algoritmos de IA para adaptar el contenido educativo a las necesidades individuales de cada estudiante. Estas plataformas analizan el rendimiento de los estudiantes en tiempo real y ajustan el nivel de dificultad y el tipo de contenido en función de sus necesidades específicas. Sin la aplicación de las nuevas tecnologías, existe la posibilidad de que numerosos estudiantes podrían quedar rezagados académicamente.
2. Automatización de Tareas Administrativas: La IA puede liberar a los docentes de las tareas administrativas rutinarias, permitiéndoles enfocarse más en la enseñanza y en el apoyo a sus estudiantes. Por ejemplo, herramientas como *Grammarly*³ no solo ayudan a los estudiantes a mejorar su escritura, sino que también permiten a los docentes dedicar menos tiempo a la corrección de errores gramaticales, además de proporcionar retroalimentación constructiva sobre el contenido y la estructura de los trabajos.
3. Análisis Predictivo para la Retención de Estudiantes: Instituciones como la Universidad Estatal de *Georgia*⁴ han implementado sistemas de análisis predictivo basados en IA para identificar a los estudiantes en riesgo de abandonar sus estudios. Estos sistemas analizan datos como el rendimiento académico, la asistencia y la participación en actividades extracurriculares para predecir qué estudiantes podrían necesitar intervención. Los resultados han mostrado una mejora significativa en las tasas de retención y graduación, demostrando el impacto positivo de la IA en la gestión educativa.
4. Creación de Contenidos Multimediales Enriquecidos: La IA facilita la creación de contenidos educativos multimediales, como vídeos interactivos y simulaciones que pueden enriquecer el proceso de aprendizaje. Por ejemplo, *Google AI Experiments*⁵ permite a los educadores y estudiantes crear experiencias interactivas que hacen que conceptos complejos sean más accesibles y comprensibles. Sin esta tecnología, muchos temas seguirán siendo abstractos y difíciles de entender para los estudiantes.

² <https://es.khanacademy.org/>

³ <https://www.grammarly.com/>

⁴ <https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/>

⁵ <https://experiments.withgoogle.com/>



5. Aprendizaje Adaptativo en Tiempo Real: Herramientas de aprendizaje adaptativo como *DreamBox Learning*⁶ utilizan IA para ajustar el ritmo y el contenido de las lecciones en tiempo real, basándose en cómo los estudiantes interactúan con el material. Esto no solo mejora la comprensión y retención de los estudiantes, sino que también permite a los docentes identificar rápidamente las áreas en las que los estudiantes necesitan más apoyo.

Antecedentes Históricos

La educación en México y los retos en la adopción de tecnologías.

La educación en México ha atravesado por diversas etapas y reformas a lo largo de su historia, enfrentando desafíos significativos en cuanto a la adopción y la integración efectiva de las tecnologías emergentes en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Desde la época de la Reforma Educativa de principios del siglo XX, encabezada por José Vasconcelos, se promovió la idea de la educación como un derecho fundamental y un pilar para el desarrollo del país. Sin embargo, las desigualdades socioeconómicas y las disparidades regionales han representado obstáculos persistentes en el acceso equitativo a la educación de calidad.

En las últimas décadas, con el auge de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), se han realizado esfuerzos para incorporar estas herramientas en las aulas tales como:

Introducción de la radio y el cine en la educación (décadas de 1920-1940): Se comenzaron a utilizar la radio y el cine como recursos didácticos complementarios en las escuelas mexicanas, con el objetivo de hacer más atractivo el aprendizaje.

Telesecundaria (1968): Fue un sistema de educación a distancia mediante el uso de la televisión, diseñado para llevar la educación secundaria a comunidades rurales y marginadas.

Incorporación de computadoras en las escuelas (década de 1980): Se introdujeron las primeras computadoras en algunas escuelas mexicanas, inicialmente como herramientas complementarias para la enseñanza de materias como matemáticas y programación.

⁶ <https://www.dreambox.com/>

Red Satelital de Televisión Educativa (Red EDUSAT) (1995): Fue un sistema basado en la transmisión de señales de televisión educativa vía satélite, con el objetivo de llevar contenidos educativos a escuelas de todo el país.

Enciclomedia (2003-2011): Fue un programa educativo que buscaba introducir recursos digitales en las aulas de educación básica. Consistía en una enciclopedia multimedia interactiva, así como equipos de cómputo y proyectores para las escuelas.

Red Escolar (2008-2012): Fue una iniciativa del gobierno federal para dotar de conectividad a internet a las escuelas públicas de educación básica y capacitar a los docentes en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB) (2011-2017): Fue una reforma curricular que buscaba incorporar el desarrollo de competencias digitales en los planes de estudio de educación básica, así como el uso de recursos tecnológicos en el aula.

Educación a distancia durante la pandemia de COVID-19 (2020-2021): La suspensión de clases presenciales debido a la pandemia obligó a las instituciones educativas a adoptar modelos de enseñanza en línea y a distancia de manera repentina.

Integración de la IA en la educación superior (actualidad): La incorporación de tecnologías de IA, como asistentes virtuales, sistemas de tutoría inteligente y plataformas de aprendizaje adaptativo, en los entornos de enseñanza-aprendizaje de nivel superior.

Estos programas buscaron impulsar la adopción de recursos digitales y el desarrollo de habilidades tecnológicas en estudiantes y docentes. No obstante, estos programas enfrentan desafíos como la falta de infraestructura adecuada, capacitación insuficiente para los maestros y resistencia al cambio.

Más recientemente, la pandemia de COVID-19 puso de manifiesto la importancia de contar con competencias digitales sólidas en el sector educativo. La transición repentina a la educación en línea y a distancia reveló las brechas existentes en términos de acceso a tecnologías, habilidades digitales de los docentes y preparación de las instituciones para adaptarse a estos nuevos entornos de aprendizaje.

Diagnóstico del Sistema Educativo Actual.

La Nueva Escuela Mexicana (NEM) representa una iniciativa de transformación integral del sistema educativo en México, que busca responder a los desafíos del siglo XXI y mejorar la calidad de la



educación en todos los niveles. En el contexto de la educación superior, la NEM promueve la actualización de los planes de estudio, el fomento de la investigación y la innovación, y la incorporación de tecnologías emergentes en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En relación con nuestro tema central del uso de la IA por parte de los docentes, la NEM reconoce la importancia de la formación digital y tecnológica tanto de educadores como de estudiantes. Se enfatiza la necesidad de desarrollar competencias digitales que permitan aprovechar las herramientas tecnológicas más avanzadas, como la IA, para mejorar la calidad educativa y preparar a los estudiantes para un mundo laboral cada vez más digitalizado.

Sin embargo, el diagnóstico actual revela que existe una brecha significativa entre las competencias digitales requeridas por la NEM y las habilidades que poseen muchos docentes universitarios, especialmente en lo que respecta al uso de la IA en la educación. Esta situación plantea un desafío importante para la implementación de la NEM y subraya la urgencia de desarrollar programas de capacitación y actualización docente en el uso pedagógico de la IA y otras tecnologías emergentes.

Al mismo tiempo numerosos estudios han puesto de manifiesto la brecha existente entre las habilidades tecnológicas que poseen los docentes universitarios y las competencias requeridas para aprovechar de manera óptima las herramientas digitales y los avances en IA (ver Guillén-Gámez 2018, Sánchez 2029B y Esteve-Mon 2020).

Además se ha revelado que múltiples docentes universitarios y de otros niveles presentan dificultades para implementar enfoques innovadores como el aprendizaje invertido, debido a la falta de habilidades digitales y pedagógicas adecuadas.

Según un informe de la UNESCO (2017), solo el 35% de los docentes en países en desarrollo se sienten preparados para utilizar tecnologías digitales en el aula. Esta situación se ha visto exacerbada por la transición abrupta a modalidades de enseñanza en línea durante la pandemia de COVID-19, revelando las carencias en la formación docente para la integración efectiva de tecnologías emergentes en sus prácticas pedagógicas (Nikou, 2022).

Un estudio realizado por Zawacki-Richter et al. (2021) mostró que en España más del 60% de los profesores encuestados carecían de experiencia previa en la enseñanza virtual antes de la pandemia, enfrentando desafíos significativos en el uso de plataformas digitales y herramientas de colaboración



en línea. Estos hallazgos resaltan la necesidad urgente de fortalecer las competencias digitales del profesorado universitario para garantizar una transición fluida hacia modalidades híbridas y aprovechar todo el potencial de la IA en la educación superior.

METODOLOGÍA

Ante la realidad expresada anteriormente, hemos propuesto un enfoque de métodos mixtos para evaluar y posteriormente fortalecer las competencias digitales docentes, con especial énfasis en el uso de Inteligencia Artificial en la enseñanza superior. La metodología combinará técnicas cuantitativas, como un cuestionario estructurado para medir los niveles de competencias, con métodos cualitativos, como entrevistas semiestructuradas y grupos focales, para profundizar en las percepciones y experiencias de los docentes.

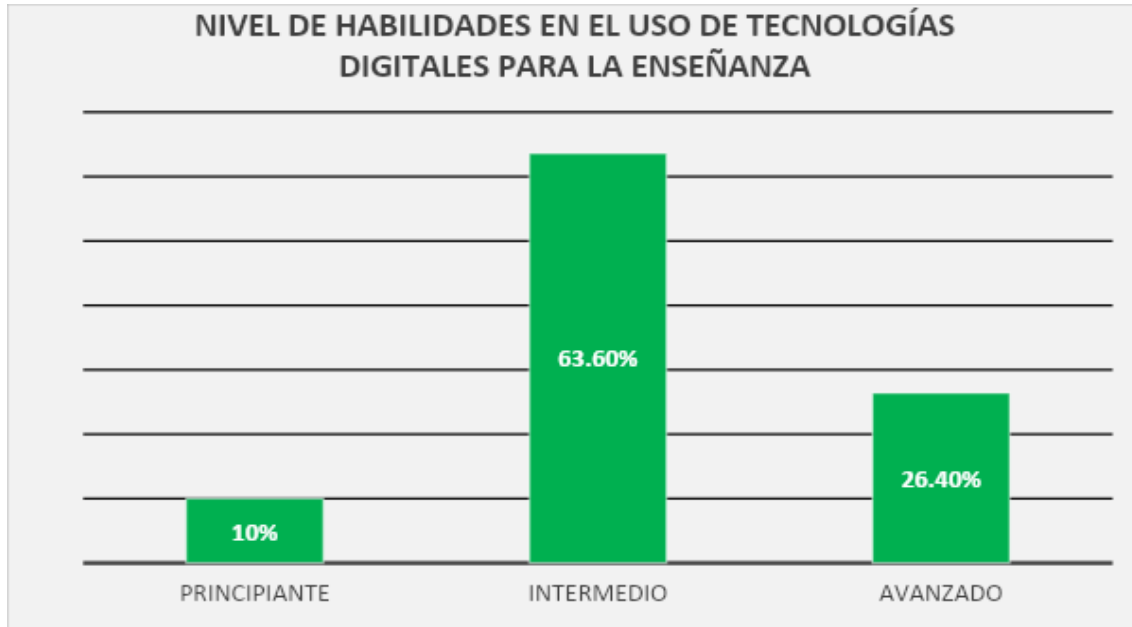
Esta aproximación permitió obtener datos numéricos y estadísticos sobre las habilidades tecnológicas actuales, al tiempo que se recopiló información detallada sobre los desafíos, oportunidades y perspectivas de los profesores en torno a la integración de la IA en sus prácticas pedagógicas. Mediante la triangulación de los resultados cuantitativos y cualitativos, se ha podido obtener conclusiones robustas y proponer estrategias fundamentadas para el desarrollo profesional docente en competencias digitales y de IA. Del mismo modo, es importante considerar que la integración efectiva de la IA en la educación superior requiere una colaboración estrecha entre diferentes disciplinas y áreas de conocimiento. Esta colaboración interdisciplinaria puede facilitar la identificación de necesidades y oportunidades específicas, así como el desarrollo de soluciones innovadoras y adaptadas a las características y contextos del ámbito educativo. Además, se podrían establecer programas de mentoría entre pares, donde docentes con experiencia en el uso de tecnología puedan ofrecer orientación y apoyo a colegas menos familiarizados con estas herramientas. Estos programas podrían enfocarse en temas como el uso de herramientas digitales para el diseño de materiales educativos, la integración de la IA en el aula y la evaluación del aprendizaje utilizando tecnologías emergentes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con base a la metodología propuesta, hemos aplicado un cuestionario a una muestra de 60 docentes del nivel superior de México, las respuestas obtenidas nos han permitido identificar sus habilidades digitales y uso de la IA en la educación que imparten, destacando algunas ideas puntuales que con base

en la mejora continua del desarrollo de aprendizaje, y de la práctica docente debe actualizarse y evolucionar en sincronía de los avances tecnológicos en la educación. Esta investigación nos confirma la profunda brecha que existe en las competencias docentes. A continuación se comentan algunos resultados de la evaluación aplicada a la muestra de catedráticos.

Imagen 1. Evaluación del uso de tecnologías de vanguardia para la productividad laboral docente



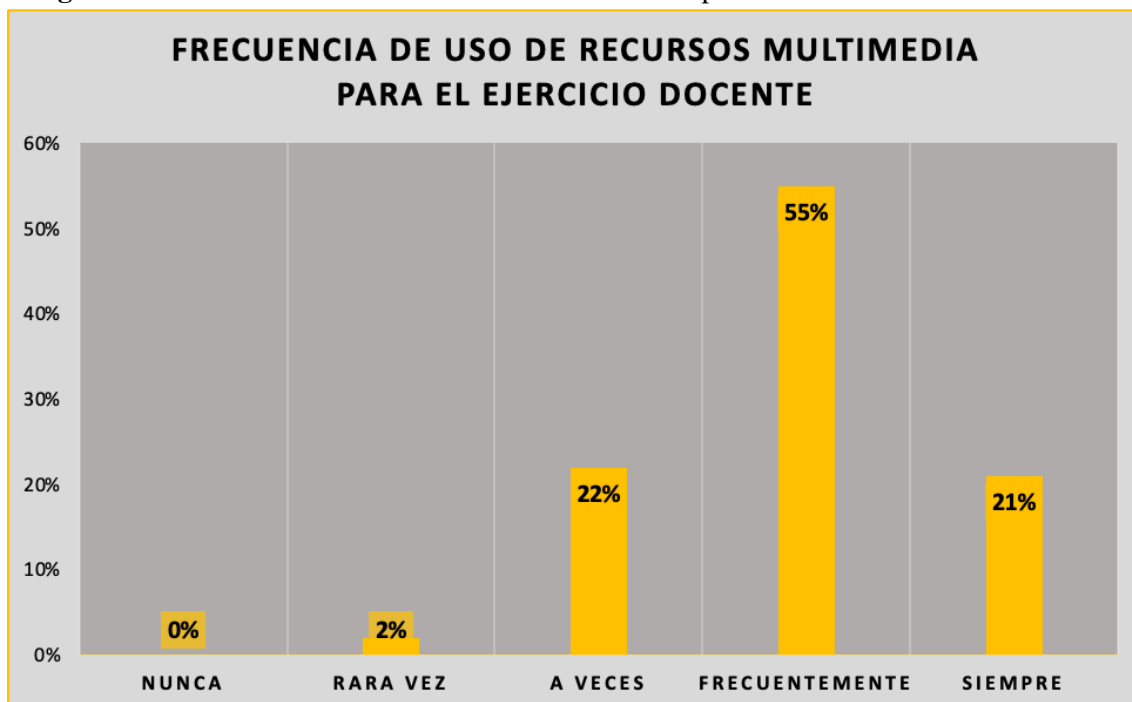
Fuente: Autores

Como se puede apreciar en la Imagen 1, sólo el 10% del profesorado se ubica en el nivel principiante en el uso de la tecnología, lo cual muestra, en su conjunto, el compromiso de los académicos.

Actualmente el rol docente requiere tener un manejo considerable de habilidades digitales que permitan desempeñar no sólo la impartición de clases, sino cubrir diferentes rubros que complementan el perfil curricular que se pretende en un docente en la actualidad, misma situación normalmente se aterriza en actividades de carga administrativa que restan tiempo a otras entre las cuales destacan: actualización de contenidos y ejercicios, asesorías, tutorías y seguimiento grupal, entre otras. Se ha revelado que durante el transcurso de 2008 a 2018 docentes en México que laboran un promedio de 30 horas a la semana, su jornada se convierte en 42 horas en promedio debido a múltiples actividades que complementan sus labores. De acuerdo a lo anterior podemos afirmar que los nuevos docentes deben ser capaces de adaptarse rápidamente a estas nuevas exigencias, no sólo para mejorar la calidad de su enseñanza, sino también para mantenerse actualizados y competitivos en un mercado laboral cada vez más exigente. El dominio de habilidades digitales va más allá del simple uso de herramientas tecnológicas; implica la

capacidad de diseñar experiencias de aprendizaje innovadoras, fomentar la colaboración en entornos virtuales, y evaluar de manera efectiva el progreso de los estudiantes en un contexto digital, como se puede observar en la Imagen 2, únicamente el 55% del profesorado utiliza algún recurso multimedia de manera frecuente, en su práctica profesional como recurso de enseñanza, así como 22% en ocasiones y el 21% de forma continua, indicando que se tiene un avance y familiarización con estos elementos. De acuerdo a estos datos favorecerá capacitaciones futuras respecto al tema central en la formación docente así como en la adopción del uso de IA como herramienta de enseñanza y aprendizaje.

Imagen 2. Frecuencia de uso de recursos multimedia en la práctica docente



Fuente: Autores

La implementación efectiva de los múltiples recursos digitales o el incremento de estas opciones puede contribuir significativamente a mejorar la calidad de la educación en México. Esto facilita un aprendizaje más interactivo, personalizado y accesible para todos los estudiantes con base en los nuevos modelos y planes educativos marcan una tendencia a los nuevos procesos de enseñanza aprendizaje post Pandemia. Además, la capacitación y el apoyo continuo a los docentes en el uso de tecnologías digitales es fundamental para asegurar su efectividad y maximizar su impacto en el proceso educativo. Si bien muchos docentes reconocen la importancia y el potencial del contenido multimedia para mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, su adopción plena y efectiva puede enfrentar desafíos

debido a limitaciones en infraestructura tecnológica, acceso a recursos y capacitación adecuada, tal y como se puede apreciar en la Imagen 2, donde el 22% del profesorado no ha utilizado recursos multimedia en la práctica docente.

Para mejorar la integración de contenido multimedia en la práctica docente en México, se pueden considerar diversas opciones y recursos, incluyendo el uso de la IA. Algunas opciones y recursos incluyen:

1. Plataformas de aprendizaje en línea: Utilizar plataformas como *Google Classroom*, *Moodle* o *Edmodo* para compartir contenido multimedia con los estudiantes, asignar tareas interactivas y fomentar la colaboración en línea.
2. Recursos educativos digitales: Explorar y utilizar recursos educativos digitales gratuitos o de bajo costo, como videos educativos, simulaciones interactivas y juegos educativos, para enriquecer el contenido de las clases.
3. Herramientas de creación de contenido multimedia: Capacitar a los docentes en el uso de herramientas de creación de contenido multimedia, como *Adobe Spark*, *Canva* o *Powtoon*, para que puedan crear materiales educativos personalizados y atractivos.
4. Plataformas de videoconferencia: Utilizar plataformas como *Zoom*, *Microsoft Teams* o *Google Meet* para impartir clases en línea y realizar sesiones interactivas con los estudiantes.
5. Inteligencia Artificial en la educación: Explorar opciones de IA, como sistemas de recomendación de contenido educativo personalizado, herramientas de análisis de datos para la evaluación del aprendizaje y chatbots educativos para brindar apoyo y retroalimentación a los estudiantes.

Ahora bien, si aterrizamos de manera puntual quienes cuentan con alguna preparación referente o determinar algunos causantes en los profesores que no cuenten con la preparación suficiente, se deben determinar sí estos agentes en verdad influyen en la problemática de estudio o idear una alternativa que permita apoyar a los maestros y maestras en beneficio de sus labores. La falta de capacitación adecuada en los docentes en México es un factor que puede contribuir al estancamiento de la educación en el país. Esta falta de capacitación puede atribuirse a diversos factores, como la falta de recursos y apoyo institucional, la falta de incentivos para la formación continua, y la resistencia al cambio en los métodos de enseñanza tradicionales.



Uno de los principales factores es la falta de recursos y apoyo institucional. Muchas escuelas en México carecen de los recursos necesarios, como computadoras, acceso a internet y software educativo, para implementar eficazmente tecnologías educativas y métodos de enseñanza innovadores. Además, la falta de apoyo por parte de las autoridades educativas y las instituciones escolares puede dificultar la implementación de programas de capacitación y desarrollo profesional docente.

Otro factor importante es la falta de incentivos para la formación continua. En muchos casos, los docentes no reciben reconocimiento ni incentivos adicionales por participar en programas de capacitación o por mejorar sus habilidades pedagógicas. Esto puede desmotivar a los docentes a buscar oportunidades de desarrollo profesional y a mantenerse actualizados en las últimas tendencias educativas y tecnológicas.

Además, la resistencia al cambio en los métodos de enseñanza tradicionales puede ser un obstáculo significativo para la capacitación de los docentes en México. Muchos docentes pueden sentirse cómodos con sus métodos de enseñanza actuales y pueden negarse a adoptar nuevas tecnologías o enfoques pedagógicos debido al temor al fracaso o a la falta de experiencia.

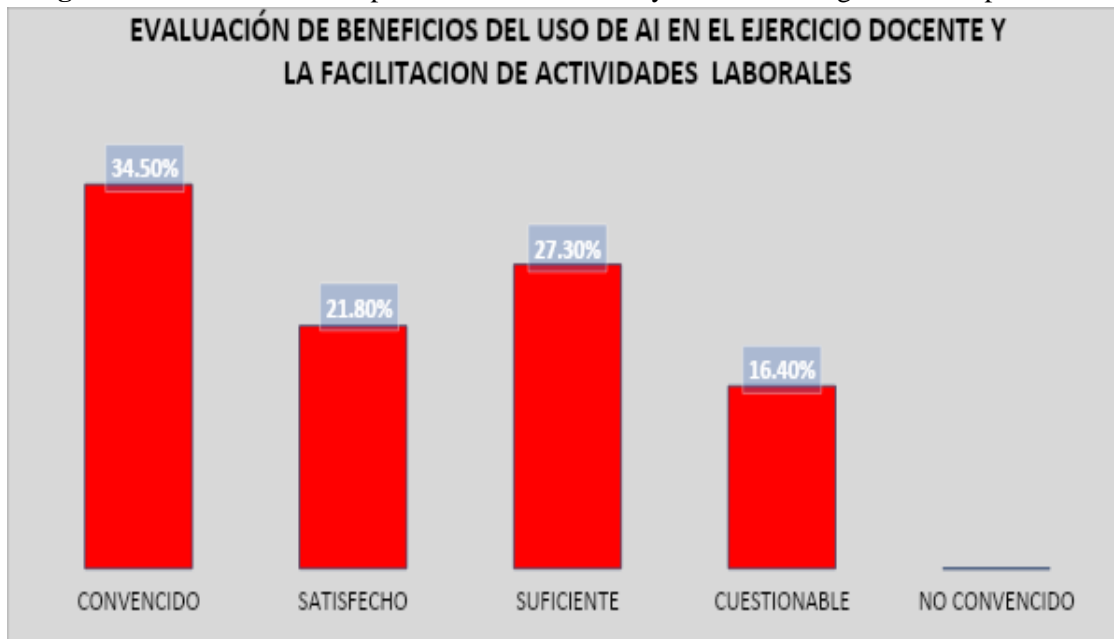
En esta investigación, se encontró que la mayoría de los docentes están interesados en aprender y utilizar tecnologías emergentes, como la IA, para mejorar su práctica pedagógica. Varios docentes expresaron su interés en utilizar herramientas de IA para personalizar el aprendizaje, identificar las necesidades individuales de los estudiantes y ofrecer retroalimentación más efectiva y personalizada. Los docentes revelan la importancia del uso de la IA en su labor docente como una herramienta que puede transformar y mejorar significativamente la enseñanza y el aprendizaje en el aula. Parte de los resultados en la encuesta aplicada se encontró que muchos de ellos reconocen el potencial de la IA para personalizar el aprendizaje, identificar las necesidades individuales de los estudiantes y mejorar la eficiencia en la evaluación y retroalimentación.

Uno de los aspectos más destacados por los docentes es la capacidad de la IA para adaptarse a las necesidades y estilos de aprendizaje de cada estudiante. Muchos docentes consideran que la IA puede ayudar a identificar las áreas en las que los estudiantes necesitan más apoyo y proporcionar actividades y recursos personalizados para satisfacer esas necesidades específicas (ver Imagen 3).



Otro aspecto importante es la capacidad de la IA para ofrecer nuevas formas de aprendizaje y colaboración. Muchos docentes ven en la IA una oportunidad para explorar nuevos enfoques pedagógicos, como el aprendizaje basado en proyectos o el aprendizaje colaborativo en línea, que pueden enriquecer la experiencia educativa y fomentar un mayor compromiso por parte de los estudiantes.

Imagen 3. Valoración de la importancia del uso de AI y habilidades digitales en la práctica docente,



Fuente: Autores.

De acuerdo a los resultados mostrados en la Imagen 3, arriba del 30% de los académicos se encuentran convencidos de los beneficios que genera el uso de AI en su labor docente, a su vez que un 27% aproximadamente lo aprueba, mientras que de forma opuesta un 16.4% de los participantes aún cuestionan dichos beneficios

La triangulación de resultados de los contenidos proporcionados revela que, si bien los docentes en México reconocen la importancia del uso de la IA y las habilidades digitales en la práctica pedagógica, existen desafíos significativos en su implementación efectiva. Los resultados de la encuesta muestran que los docentes están interesados en aprender y utilizar tecnologías emergentes, como la IA, pero enfrentan obstáculos como la falta de recursos y apoyo institucional, la resistencia al cambio en los métodos de enseñanza tradicionales y la falta de incentivos para la formación continua.

En este contexto, la iniciativa de desarrollar un grupo de competencias que todo docente debería conocer y aplicar referente a habilidades digitales y uso de IA en México se presenta como una alternativa viable

para abordar estos desafíos y mejorar la calidad de la educación en el país. Además, dicho temario podría proporcionar orientación sobre cómo superar los desafíos comunes en la implementación de tecnologías digitales en el aula, como la falta de recursos y apoyo institucional, y ofrecer estrategias prácticas para mejorar las habilidades digitales de los docentes y promover una cultura de aprendizaje continuo en las instituciones educativas.

CONCLUSIONES

Basado en los resultados presentados, se puede concluir que el desarrollo e implementación de un manual de habilidades digitales y uso de IA para docentes en México es una iniciativa sumamente relevante y necesaria en el contexto educativo actual. Los hallazgos revelan un interés genuino por parte de los profesores en adoptar tecnologías emergentes como la IA en su práctica pedagógica, pero también destacan desafíos significativos que obstaculizan su integración efectiva.

Además, al abordar los desafíos comunes, como la falta de recursos, el apoyo institucional limitado y la resistencia al cambio, el manual ofrecería estrategias y orientación específica para superar estos obstáculos. De esta manera, se promovería una cultura de aprendizaje continuo y se alentaría a las instituciones educativas a priorizar la formación docente en habilidades digitales y el uso de la IA.

Ante este panorama, es imperativo que las instituciones de educación superior implementen programas de desarrollo profesional continuo y promuevan una cultura de aprendizaje colaborativo para capacitar a los docentes en el uso efectivo de estas tecnologías disruptivas. Sólo mediante la adquisición de competencias digitales sólidas, los educadores podrán brindar a los estudiantes las habilidades necesarias para tener éxito en un mundo cada vez más tecnológico y digital.

En este sentido y como trabajo a futuro se propone diseñar un perfil de competencias básicas que los docentes deben adquirir para integrar de manera efectiva la IA en sus prácticas educativas:

Competencia 1: Introducción a la IA

Comprender los principios fundamentales de la IA y sus aplicaciones en la educación.

Conocer los riesgos, desafíos éticos y las implicaciones sociales de la IA.



Competencia 2: Asistentes de IA conversacionales

Utilizar asistentes virtuales basados en IA para facilitar la comunicación y la retroalimentación con los estudiantes.

Evaluar críticamente las capacidades y limitaciones de estos asistentes.

Competencia 3: IA para matemáticas y ciencias

Emplear herramientas de IA para la resolución de problemas y la visualización de conceptos complejos.

Fomentar el pensamiento crítico y la comprensión profunda más allá de los cálculos automatizados.

Competencia 4: Generación de material didáctico multimedia

Utilizar sistemas de IA para crear contenido educativo multimedia personalizado y adaptativo.

Desarrollar habilidades para el diseño y la evaluación de estos materiales.

En México, donde la brecha digital y las desigualdades en el acceso a la educación de calidad son todavía una realidad para muchos estudiantes, la implementación de este manual de habilidades digitales y uso de IA podría marcar un antes y un después. Al empoderar a los docentes con las herramientas y conocimientos necesarios, se estarían sentando las bases para una transformación educativa profunda, donde la integración efectiva de tecnologías disruptivas como la IA podría mejorar significativamente la experiencia de enseñanza-aprendizaje.

Finalmente, fortalecer las competencias digitales docentes en el ámbito de la IA es un imperativo para garantizar una transición exitosa hacia un modelo educativo innovador, inclusivo y centrado en el estudiante. Sólo mediante la capacitación adecuada y el compromiso de las instituciones educativas, los docentes podrán aprovechar al máximo el potencial transformador de la IA en beneficio del aprendizaje y el desarrollo integral de los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. 2024 EDUCAUSE Horizon Report | Teaching and Learning Edition. (2024, 13 mayo). EDUCAUSE Library. <https://library.educause.edu/resources/2024/5/2024-educause-horizon-report-teaching-and-learning-edition>.
2. Bao, W. (2020). COVID-19 and online teaching in higher education: A case study of Peking University. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2(2), 113-115.



3. Calonge, D. S., Connor, M., Hultberg, P., Shah, M. A., & Aguerrebere, P. M. (2022). Contactless Higher Education: A SWOT Analysis of Emergency Remote Teaching and Learning during COVID-19. Santandreu Calonge | Journal Of Educational Studies And Multidisciplinary Approaches. <https://jesma.net/index.php/jesma/article/view/22/26>.
4. Esteve-Mon, F. M., Llopis-Nebot, M. A., & Adell-Segura, J. (2020). Digital teaching competence of university teachers: A systematic review of the literature. IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje, 15(4), 399–406. <https://doi.org/10.1109/rita.2020.3033225>
5. Guillén-Gámez, F. D., Mayorga-Fernández, M. J., & Álvarez-García, F. J. (2020). A study on the actual use of digital competence in the practicum of education degree. Technology Knowledge and Learning, 25(3), 667–684. <https://doi.org/10.1007/s10758-018-9390-z>
6. Hwang, G. J., Xie, H., Wah, B. W., & Gašević, D. (2020). Vision, challenges, roles and research issues of Artificial Intelligence in Education. Computers and Education: Artificial Intelligence, 1, 100002.
7. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education.
8. Nueva Escuela Mexicana - Secretaría de Educación Pública. (s. f.). <https://nuevaescuelamexicana.sep.gob.mx/>
9. Popenici, S. A., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 12(1), 1-13.
10. Pozo Sánchez, S., López Belmonte, J., Moreno Guerrero, A. J., & López Núñez, J. A. (2020). Impact of educational stage in the application of flipped learning: A contrasting analysis with traditional teaching. Multimodal Technologies and Interaction, 4(2), 5.
11. ¿Qué es la inteligencia artificial y cómo se usa? (s/f). Temas | Parlamento Europeo. Recuperado el 21 de mayo de 2024, de <https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20200827STO85804/que-es-la-inteligencia-artificial-y-como-se-usa>



12. Ranieri, M., Raffaghelli, J. E., & Bruni, I. (2022). Exploring the digital competence of university teachers: A systematic review of empirical research. *Italian Journal of Educational Technology*, 30(1), 1-18
13. Sánchez, S. P., Belmonte, J. L., Guerrero, A. J. M., & Núñez, J. A. L. (2019). Impact of Educational Stage in the Application of Flipped Learning: A Contrasting Analysis with Traditional Teaching. *Sustainability*, 11(21), 5968. <https://doi.org/10.3390/su11215968>
14. Staff, I. (2023, 5 diciembre). PISA 2022: Dos de cada tres estudiantes en México no alcanzan el nivel básico de aprendizajes en Matemáticas. IMCO. <https://imco.org.mx/pisa-2022-dos-de-cada-tres-estudiantes-en-mexico-no-alcanzan-el-nivel-basico-de-aprendizajes-en-matematicas/>
15. UNESCO (2018). Working Group on Education: Digital skills for life and work. Broadband Commission for Sustainable Development.
16. Vista de Impacto de la Pandemia por Covid-19 en el Rendimiento Académico Universitario. (s. f.). <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/11269/16513>
17. Wagner, M., Ley, T., Kammerer, L., & Helm, C. (2024). Exploring teacher educators' challenges in the context of digital transformation and their self-reported TPACK: a mixed methods study. *European Journal Of Teacher Education*, 1-19.
18. Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2021). Electronic Teaching Capability of Academic Staff in Germany, Switzerland and Austria during the COVID-19 Pandemic. *Journal of Curriculum Studies Research*, 3(1), 143-170.

