

Integration of Artificial Intelligence in Third-Year High School Education: Challenges and Strategies for Teachers

Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación de Tercer Año de Bachillerato: Desafíos y Estrategias para los Docentes

Autores:

Toapanta-Vizuet, Kevin Joel
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Maestrante en Pedagogía con mención en Formación Técnica Profesional
Durán-Ecuador

  kjtoapantav@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0009-8000-9876>

Zambrano-Pino, Gisela Marlene
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Maestrante en Pedagogía con mención en Formación Técnica Profesional
Durán-Ecuador

  gmzambranop@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0001-9812-2406>

Mg. Ramírez-Gutiérrez, César Vicente
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Docente Tutor del área de Pedagogía
Guayaquil-Ecuador

  cesar.ramirezg@ug.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-9355-9169>

PhD. Martínez-Pérez, Odette
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Docente

  omartinezp@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-6295-2216>

Fechas de recepción: 07-ENE-2025 aceptación: 07-FEB-2025 publicación: 15-MAR-2025

 <https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>
<http://mqrinvestigar.com/>

Resumen

El estudio sobre la Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación de Tercer Año de Bachillerato en la Unidad Educativa Amazonas de Quito identificó retos clave como la falta de capacitación docente y recursos tecnológicos insuficientes, estas limitaciones dificultan la adopción de herramientas innovadoras que podrían personalizar el aprendizaje y automatizar procesos. El estudio, basado en encuestas a 30 docentes revelaron un bajo conocimiento sobre la aplicación de la IA, pero una actitud positiva hacia su aprendizaje. Aunque se perciben beneficios como el seguimiento individualizado, la falta de formación y apoyo institucional sigue siendo una barrera.

Para abordar estos desafíos, se diseñó un programa de capacitación centrado en herramientas como ChatGPT, Kahoot, Avatarify IA, entre otras. Este programa busca capacitar a los docentes no solo en el manejo técnico de estas herramientas, sino también en los impactos éticos y pedagógicos de la IA. Al aprender a integrar estas herramientas, los docentes podrán personalizar el aprendizaje, optimizar la planificación y evaluación pedagógica, y mejorar el seguimiento del desempeño estudiantil.

El programa tiene como objetivo transformar la enseñanza, haciendo de la IA un medio para enriquecer la experiencia educativa, aumentar la eficiencia y mejorar la calidad del proceso pedagógico. Así, los docentes se convierten en facilitadores de un aprendizaje más interactivo, adaptado a las necesidades de los estudiantes, y preparados para un entorno educativo cada vez más tecnológico.

Palabras clave: Inteligencia Artificial; Docentes; Estrategias; Personalización del aprendizaje; Adopción Tecnológica

Abstract

The study on the Integration of Artificial Intelligence in Third-Year High School Education at Unidad Educativa Amazonas in Quito identified key challenges such as the lack of teacher training and insufficient technological resources. These limitations hinder the adoption of innovative tools that could personalize learning and automate processes. The study, based on surveys of 30 teachers, revealed a low level of knowledge regarding the application of AI, but a positive attitude toward learning about it. Although benefits such as individualized tracking are perceived, the lack of training and institutional support remains a barrier.

To address these challenges, a training program was designed, focused on tools such as ChatGPT, Kahoot, Avatarify AI, among others. This program aims to train teachers not only in the technical handling of these tools but also in the ethical and pedagogical impacts of AI. By learning to integrate these tools, teachers will be able to personalize learning, optimize teaching and assessment planning, and improve the tracking of student performance.

The program aims to transform teaching, making AI a means to enrich the educational experience, increase efficiency, and improve the quality of the pedagogical process. In this way, teachers become facilitators of more interactive learning, tailored to students' needs, and prepared for an increasingly technological educational environment.

Keywords: Artificial Intelligence; Teachers; Strategies; Personalized Learning; Technological Adoption

Introducción

La integración de Inteligencia Artificial (IA) en el entorno educativo, tiene centrado una problemática en cuanto al desarrollo docente y su aplicación efectiva de la tecnología actual en el aula. A pesar de los cursos de capacitación brindados por el Ministerio de Educación, ninguno de ellos se centra en el desarrollo de la IA en la comunidad educativa, esto se refleja en la Unidad Educativa Amazonas de Quito, donde se ve la falta de formación adecuada y continua de los docentes, aquí también se agrega la no implementación de equipos tecnológicos referenciales al sistema educativo, los cuales limitan la integración real en las prácticas de pedagogía de parte del personal docente de la institución.

Con una visión más amplia el avance de la inteligencia artificial en la educación, brinda un cambio circunstancial y una oportunidad para transformar la manera en donde los docentes pueden agilizar y mejorar el entorno educativo con un enfoque actualizado. Las herramientas de IA en la actualidad son muy utilizadas a nivel mundial, donde el desafío es abordar estos sistemas en docentes para una mejor calidad de enseñanza, aquí se podrían modificar radicalmente las dinámicas de aprendizaje, permitiendo un enfoque más centrado hacia el estudiante. (Alrasheedi & Capretz, 2020)

En este sentido, no se requiere que en la Unidad Educativa Amazonas de Quito solo implementen tecnología avanzada y de calidad, sino también se pueda tener un cambio pedagógico en la mentalidad de los docentes, ya que muchos se aferran a no realizar este mismo por la falta de información sobre la IA, implementando así una experiencia donde los docentes comprendan el verdadero alcance de estas herramientas y como podría facilitar en su sistema de enseñanza, a la vez ayudando a solucionar problemas en la práctica educativa. (Selwyn, 2019)

La inteligencia artificial es una herramienta poderosa en la educación, la cual se debe utilizar de una manera correcta, particularmente en los niveles más avanzados como es el de tercer año de bachillerato. La IA tiene el potencial de personalizar el aprendizaje, automatizar tareas administrativas y permitir a los docentes enfocarse en aspectos más creativos e interactivos de la enseñanza. Estos cambios también presentan desafíos a nivel de educación, como es la necesidad de formación específica y continua para los docentes, así como la posible deshumanización del proceso educativo en varios entornos. Estas dificultades mencionadas anteriormente se hacen evidentes en el Unidad Educativa Amazonas de Quito, donde los docentes enfrentan estos retos al integrar la IA en su entorno educativo, reflejando una brecha entre las capacidades potenciales de la IA y su aplicación efectiva en el aula.

Uno de los mayores desafíos que el docente enfrenta en su día a día en la actualidad es la familiaridad con la incorporación de la IA y la resistencia al cambio, donde esto limita la adopción efectiva de la tecnología en el aula. Por otro lado, el uso de la IA presenta de igual manera cambios y nuevas oportunidades únicas, como la capacidad analítica del progreso de los estudiantes de una manera más precisa y ajustada a sus necesidades. (Zhang & Aslan, 2021)

Este enfoque técnico examina las herramientas y técnicas específicas que la inteligencia artificial proporciona a los docentes y considera cómo pueden usarse para mejorar la calidad de la enseñanza. Si bien existen claras ventajas, como la capacidad de analizar grandes cantidades de datos para adaptar la instrucción a las necesidades de cada estudiante, también es importante ser consciente de las limitaciones. Estos incluyen dependencias tecnológicas, posibles imperfecciones digitales y la ética de la toma de decisiones automatizada. Este análisis tiene como objetivo proporcionar una visión equilibrada y evaluar cómo la inteligencia artificial puede convertirse en un aliado en el campo de la educación, siempre que sus desafíos se aborden con un enfoque crítico y constructivo.

Finalmente se considera que la transformación que trae la IA en la Educación no es negativa sino una oportunidad para que el docente pueda mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, se toma riesgos los cuales son precisos para el desarrollo educativo. Es necesario asegurarse que los docentes de la Unidad Educativa Amazonas de Quito estén capacitados adecuadamente con todas las herramientas de IA para poder aprovechar al máximo en su entorno educativo de una manera ética y que se garantice la equidad en el equilibrio entre la tecnología y el rol humano del docente, quien sigue siendo la clave en la formación de cada estudiante. (Su & Guo, 2022)

Material y métodos

El proyecto de investigación tiene una variedad de fases metodológicas con una visión detallada sobre el uso de la Inteligencia Artificial (IA) enfocándose en el rol docente. En la primera fase se da paso a una revisión bibliográfica de la literatura referente al tema, donde se examinó estudios y publicaciones de los últimos cinco años para establecer un buen marco teórico, Esta revisión permitirá identificar las principales tendencias y desafíos relacionados con la IA en el ámbito educativo.

El proyecto de investigación empleo un enfoque mixto que integra métodos cualitativos y cuantitativos para proporcionar una comprensión integral sobre el uso de la Inteligencia Artificial en los Docentes de la Unidad Educativa Amazonas de Quito, donde en la fase cualitativa se realizó el uso de una encuesta en escala de Likert que permita explorar a breve rasgo sus experiencias, percepciones y expectativas sobre la IA y su uso. La fase cuantitativa, se aplicó sobre la misma encuesta, pero enfocándose en recolectar datos específicos sobre su nivel de conocimiento, frecuencia de uso, y percepciones de los beneficios y limitaciones de la IA en su práctica diaria. (Singh & Thurman, 2019)

Esta encuesta con las dos metodologías será esencial para obtener una visión estadística de cómo la IA está siendo percibida e implementada en el contexto educativo. Posteriormente, se llevará a cabo un análisis cuantitativo y cualitativo de los datos recolectados, utilizando técnicas como la estadística descriptiva e inferencial para identificar patrones y tendencias, así como un análisis temático para profundizar en los aspectos cualitativos más relevantes.

La muestra fue seleccionada mediante un muestreo por conveniencia, una técnica no probabilística que permite elegir a los participantes con base en su accesibilidad y disposición. Para este estudio, se tomó como muestra a 30 docentes de la Unidad Educativa Amazonas de Quito debido a su participación activa y disponibilidad para colaborar en la investigación. Esta estrategia se justificó por las limitaciones de tiempo y recursos, así como por la necesidad de obtener información directamente de quienes tienen experiencia en el contexto educativo analizado. Aunque este método no asegura la representatividad estadística de toda la población, permite recolectar datos útiles y relevantes para los objetivos planteados, con un enfoque práctico que favorece el desarrollo del estudio.

Tabla 1

Tabla de la encuesta inicial de 30 docentes del colegio Amazonas en Quito

Pregunta	1 (Totalmente en desacuerdo)	2 (En desacuerdo)	3 (Ni de acuerdo ni en desacuerdo)	4 (De acuerdo)	5 (Totalmente de acuerdo)
Conocimiento y Formación					
Tengo conocimientos básicos sobre herramientas IA	15	5	0	5	5
He recibido formación adecuada para utilizar herramientas de inteligencia artificial en mi práctica docente.	16	4	0	5	5
Uso de Herramientas IA					
Utilizo herramientas de IA en mis clases	15	2	0	5	8
Las herramientas de inteligencia artificial me ayudan a personalizar el aprendizaje de mis estudiantes.	10	5	0	5	10
Beneficios					
Las herramientas de inteligencia artificial mejoran la eficacia de mi enseñanza	10	5	0	5	10
La inteligencia artificial facilita el seguimiento de los estudiantes	10	5	0	5	10
Limitaciones y desafíos					
La falta de recursos tecnológicos limita mi formación en IA	5	10	0	5	10
Encuentro Dificultades al integrar IA en mi enseñanza	5	10	0	5	10
Actitud y predisposición					
Estoy dispuesto a aprender más sobre el uso de herramientas de IA en la educación	5	5	0	10	10
Creo que las herramientas de IA tiene potencial de transformar la educación	5	5	0	10	10

Se presentan los resultados sobre la encuesta inicial propuesta a los docentes en la Unidad Educativa Amazonas de Quito sobre el conocimiento que poseen sobre la inteligencia artificial en la educación tanto en sus limitaciones, beneficios, desafíos y su uso. Se utilizó la escala de Likert de 1 al 5 con varias respuestas distribuidas, donde el rango 1 representara el ‘Totalmente en desacuerdo’ y el rango 5 representara ‘Totalmente de acuerdo’. Según los resultados obtenidos se obtiene que algunos de los docentes tienen una formación y conocimiento básico sobre la utilización sobre la IA. La gran mayoría de la población ha demostrado que no hace uso de estas herramientas debido a la falta de conocimiento y recursos al llegar a interactuar con la misma. Sin embargo, la actitud positiva sobre la percepción de aprendizaje muestra un gran potencial de avance transformador de la IA entre los encuestados.

En base al análisis de los 30 docentes encuestados se reveló que en cuanto a la educación hay un contraste significativo sobre la práctica y percepción del uso de las herramientas de Inteligencia Artificial (IA). Se reconoce que estas herramientas tienen un gran potencial para la enseñanza, con resultados que indican una gran disponibilidad para aprender a utilizar herramientas de inteligencia artificial y creer en la capacidad de la misma para mejorar la eficiencia en la educación. Sin embargo, los docentes enfrentan grandes desafíos. La falta de información y las dificultades técnicas son notables, se reporta que 15 de los docentes encuestados reportan problemas al momento de hacer uso de integración de la IA en sus prácticas como docentes, y 15 teniendo una falta de información precisa para hacer uso de estas herramientas.

La discusión sobre los hallazgos obtenidos abre una necesidad urgente para abordar todas las deficiencias. Existe una brecha en la formación y soporte técnico para utilizar eficazmente las herramientas de IA, afectando de manera significativa la capacidad de integración de estas herramientas. Existe una gran dependencia sobre los recursos adecuados y capacitación continua sobre los docentes al momento de integrar la IA para el aprendizaje. Por lo cual, es de vital importancia que las instituciones brinden apoyo continuo para superar las dificultades y que puedan permitir que los docentes aprovechen al máximo el potencial de la inteligencia artificial al momento de impartir clases. (Norvig & Russell, 2020)

En respuesta a las necesidades reflejadas en la encuesta docente (Tabla 1.), se presenta una capacitación centrada en herramientas de inteligencia artificial. Esta capacitación abarca cinco secciones claves dentro de un entorno online que es Classroom, se toma en cuenta un cuadro de referencia y estructuración del curso de las herramientas a utilizar con sus características dentro de la educación.

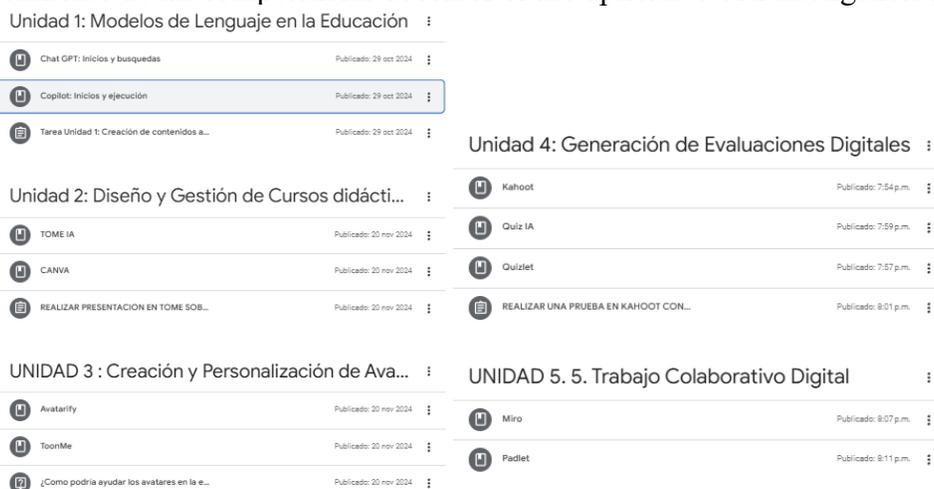
Tabla 2
Herramientas para el curso de capacitación y la temática

SECCION	TEMATICA	HERRAMIENTAS	OBJETIVO
1. Modelos de Lenguaje en la Educación	Uso de chat Gpt en la educación y mejoramiento de planificaciones en docente.	Chat GPT y Copilot	Desmotrar como chat Gpt puede usarse para resolver dudas y mejorar la interacción de planificaciones del docente
2. Diseño y Gestión de Cursos didácticos	Aplicaciones en gestión de recursos de ayuda para él, entorno educativo	Tome IA y Canvas	Explicar cómo la IA puede integrarse de una manera rápida en el entorno de desarrollo de diapositivas como una ayuda al docente

3. Creación y Personalización de Avatares Digitales	Personalización de imágenes y de estructuras de diseño	Avatarify IA, ToonMe IA	Enseñar a crear avatares personalizados que pueden ser utilizados en proyectos educativos, presentaciones o tareas.
4. Generación de Evaluaciones Digitales	Aplicación que permita crear evaluaciones de manera práctica con el uso de la IA	Kahoot, Quizlet, Quiz AI	Mostrar cómo la IA facilita la creación de evaluaciones prácticas e interactivas para fomentar la retroalimentación efectiva y personalizada.
5. Trabajo Colaborativo Digital	Plataformas para el trabajo colaborativo y la planificación en equipo	Miro, Padlet	Explorar herramientas que permiten el trabajo colaborativo, compartiendo ideas y tareas en tiempo real para mejorar la productividad grupal.

Figura 1

Fortalecimiento de las competencias docentes el uso aplicativo con Inteligencia Artificial



Fuente: Creación propia

En cuanto a la capacitación sobre inteligencia artificial brindada a los docentes, se utilizaron varios métodos como recursos para facilitar el uso de estas herramientas tanto en el aprendizaje teórico y práctico utilizando un Classroom con información de ayuda a los docentes. Se incluyó herramientas como Kahoot, Chatgpt que permitió a los docentes experimentar y explorar como la IA puede generar contenido educativo preciso para apoyar el aprendizaje al momento de impartir clases. Además, se usaron Tome IA y Canvas que facilitan la creación de recursos visuales atractivos y estructurados para enriquecer las lecciones. La personalización de avatares digitales mediante Avatarify IA y ToonMe IA aportando creatividad e innovación, entre otros para que los docentes experimenten un entorno controlado y confiable. La formación se estructuró con exposiciones online y ejercicios p con mesas de discusión en línea promoviendo el aprendizaje activo entre los diferentes participantes con un ambiente de colaboración eficaz. Gracias a este enfoque integral se aseguró que los docentes adquieran conocimientos teóricos sobre la utilización de estas herramientas y también desarrollando habilidades practicas al integrar la IA en sus prácticas educativas.

Resultados

Se presenta un análisis detallado de la integración de la Inteligencia Artificial en la educación de tercer año de bachillerato. Este análisis se basa en los resultados de encuestas realizadas después de la capacitación, con el objetivo de evaluar el impacto de la formación en el conocimiento, uso y percepción de las herramientas de IA en el ámbito educativo. La formación ha sido diseñada para abordar las necesidades específicas de los docentes, quienes inicialmente se enfrentaban a limitaciones en cuanto a su conocimiento y habilidades en el uso de estas tecnologías. Al comparar los resultados obtenidos en ambas encuestas, se podrá observar la evolución en la disposición de los docentes para integrar la IA en su práctica pedagógica y los beneficios percibidos a partir de su utilización. La siguiente sección presenta los resultados después de la capacitación,

Análisis de los Resultados

Tabla 2.

Encuesta final después de la capacitación de inteligencia artificial a docentes del Colegio Amazonas en Quito

Pregunta	1 (Totalmente en desacuerdo)	2 (En desacuerdo)	3 (Ni de acuerdo ni en desacuerdo)	4 (De acuerdo)	5 (Totalmente de acuerdo)
Conocimiento y Formación					
Tengo conocimientos básicos sobre herramientas IA	4	3	0	11	12
He recibido formación adecuada para utilizar herramientas de inteligencia artificial en mi práctica docente.	2	0	0	15	13
Uso de Herramientas IA					
Utilizo herramientas de IA en mis clases	2	0	0	15	13
Las herramientas de inteligencia artificial me ayudan a personalizar el aprendizaje de mis estudiantes.	4	3	0	11	12
Beneficios					
Las herramientas de inteligencia artificial mejoran la eficacia de mi enseñanza	2	0	0	15	13
La inteligencia artificial facilita el seguimiento de los estudiantes	4	3	0	11	12
Limitaciones y desafíos					
La falta de recursos tecnológicos limita mi formación en IA	5	10	0	5	10
Encuentro Dificultades al integrar IA en mi enseñanza	4	3	0	11	12
Actitud y predisposición					
Estoy dispuesto a aprender más sobre el uso de herramientas de IA en la educación	4	3	0	11	12
Creo que las herramientas de IA tiene potencial de transformar la educación	2	0	0	15	13

La tabla 2. muestra los resultados de una encuesta aplicada a los docentes del Colegio Amazonas en Quito después de haber recibido una capacitación sobre el uso de herramientas de inteligencia artificial en la educación. Los resultados indican que la mayoría de los docentes ahora se sienten más capacitados y tienen conocimientos avanzados sobre estas herramientas, con un alto porcentaje de respuestas en las categorías de "De acuerdo" y "Totalmente de acuerdo". En particular, se observa un aumento significativo en la percepción de que la IA puede mejorar la eficiencia de la enseñanza y facilitar el seguimiento y evaluación del progreso de los estudiantes, lo que sugiere que la capacitación ha sido efectiva en aumentar la comprensión y la disposición para utilizar la IA en la práctica docente.

Sin embargo, persisten algunas limitaciones y desafíos, como la falta de recursos y las dificultades técnicas al integrar estas herramientas en la enseñanza. A pesar de estos obstáculos, los docentes muestran una actitud positiva y un fuerte interés en seguir aprendiendo sobre el uso de la IA, lo cual refleja un cambio notable en su percepción y disposición hacia la implementación de tecnologías avanzadas en la pedagogía. En general, la capacitación ha mejorado significativamente la confianza y la disposición de los docentes para adoptar herramientas de inteligencia artificial en sus métodos de enseñanza, evidenciando una transformación en su enfoque hacia la educación tecnológica.

Tras la implementación del curso sobre la formación de inteligencia artificial, los resultados mostraron una mejora significativa en la capacidad y manejo de los docentes al utilizar herramientas de inteligencia artificial. Ahora, 26 de los 30 docentes sienten que mejoraron de manera significativa al hacer uso de las herramientas de la IA en sus prácticas diarias. La formación ha sido vital ya que los docentes adquirieron conocimientos prácticos y teóricos para implementarlos en sus clases aprovechando las ventajas y beneficios que ofrece la IA así superando muchas limitaciones y desafíos previos, así como la falta de recursos y las limitaciones técnicas, dando como resultado una actitud positiva hacia la adaptación de la utilización de las herramientas de inteligencia artificial. Este cambio en las habilidades de los docentes destaca de manera significativa en proporcionar formación continua para la implementación efectiva de la inteligencia artificial en el ámbito educativo. Adquiriendo una visión integral sobre cómo la IA puede transformar sus prácticas pedagógicas. Aprendieron a utilizar herramientas innovadoras para optimizar la planificación y personalización de sus clases, facilitar el diseño de contenidos visuales atractivos, fomentar la creatividad mediante avatares digitales y dinamizar la evaluación de los estudiantes. Además, fortalecieron su capacidad para implementar estrategias colaborativas que enriquecen la interacción entre docentes y alumnos. Este enfoque general resalta la importancia de la IA como un aliado clave para mejorar la calidad educativa y promover un aprendizaje más activo y efectivo.

Discusión

La investigación sobre la integración de la inteligencia artificial (IA) en la educación de tercer año de bachillerato revela principios clave sobre la relación entre el conocimiento docente y la adopción tecnológica. Se observó que los docentes con mayor formación previa en IA mostraron una mayor disposición para aplicar estas herramientas en su práctica diaria. Este hallazgo sugiere que la capacitación específica en IA puede ser un factor determinante para facilitar su integración en el aula, promoviendo la personalización del aprendizaje y la automatización de tareas administrativas. La investigación también destaca la importancia de diseñar estrategias pedagógicas adaptadas a las necesidades tecnológicas del docente, promoviendo un enfoque constructivista de enseñanza.

No obstante, se identificaron algunas excepciones y falta de correlación entre el nivel de interés de los docentes y su habilidad técnica para implementar IA, especialmente en aquellos con una menor experiencia en el uso de tecnologías. A pesar del aumento general en la confianza y el conocimiento tras la capacitación, persisten algunas áreas no resueltas, como la falta de claridad sobre la integración efectiva de IA en asignaturas específicas. Estos puntos reflejan la necesidad de estudios longitudinales que midan el impacto a largo plazo y exploren las dificultades en contextos educativos diversos.

Los resultados concuerdan con investigaciones previas sobre la adopción de tecnologías en la educación, que resaltan el valor de las capacitaciones continuas. Desde una perspectiva teórica, se prevé que el uso de IA transforme los modelos pedagógicos tradicionales, al permitir la creación de entornos de aprendizaje más personalizados y adaptativos. A nivel práctico, estas herramientas podrían optimizar la enseñanza, liberando tiempo para que los docentes se concentren en actividades de mayor valor pedagógico. La investigación concluye que, si bien la capacitación docente en IA es crucial, es igualmente importante diseñar políticas educativas que fomenten su aplicación y evaluación constante.

Conclusiones

La implementación del curso de formación en inteligencia artificial (IA) ha demostrado ser altamente efectiva para mejorar el conocimiento y la capacidad de los docentes en el uso de estas herramientas en la educación. Inicialmente, los resultados mostraban que muchos docentes se sentían poco preparados y carecían de formación adecuada en IA, lo que limitaba su integración efectiva de estas tecnologías en sus prácticas educativas. Sin embargo, tras la capacitación, un notable número de docentes reportó un aumento significativo en sus conocimientos y habilidades, evidenciado por su mayor disposición y confianza para utilizar herramientas de IA en sus clases. La percepción general de los docentes ha mejorado, reflejando una mayor comprensión y aprecio por el valor que la IA puede aportar a la personalización del aprendizaje y a la eficiencia en la enseñanza.

Además, el uso de herramientas de IA en el aula ha aumentado considerablemente, con docentes que anteriormente enfrentaban dificultades técnicas y limitaciones ahora mostrando una actitud más positiva y proactiva hacia su aplicación. Las encuestas y entrevistas revelan que los docentes ahora consideran que las herramientas de IA no solo mejoran la eficiencia de su enseñanza, sino que también facilitan el seguimiento y evaluación del progreso de los estudiantes. Esta transformación en el uso y la percepción de la IA destaca la importancia de la formación continua y el apoyo técnico para superar barreras iniciales y maximizar los beneficios de la IA en el contexto educativo. Los datos también sugieren que la actitud de los docentes hacia la IA se ha vuelto más favorable, con una mayor disposición a aprender y a explorar nuevas aplicaciones de estas tecnologías. Este cambio positivo puede contribuir a una integración más efectiva de la IA en el aula, promoviendo una enseñanza más personalizada y adaptativa que responde mejor a las necesidades individuales de los estudiantes. La experiencia de este proyecto subraya la necesidad de seguir invirtiendo en la capacitación de los docentes y en la provisión de recursos adecuados para potenciar el impacto de la IA en la educación.

Referencias bibliográficas

- Alrasheedi, M., & Capretz, L. F. (2020). The impact of artificial intelligence on education: A review of AI applications and challenges in teaching and learning. *Journal of Educational Technology Systems*, 48(3), 359-376. <https://doi.org/10.1177/0047239519895012>
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8, 75264-75278. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>
- Gao, C., Liu, X., & Wang, Q. (2021). Adaptive learning systems: A review of AI-driven applications in education. *Computers in Education*, 57(2), 120-135. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104132>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. Center for Curriculum Redesign.
- Huang, R., & He, W. (2020). Integrating AI in education: A critical review of current progress and future directions. *Educational Technology & Society*, 23(4), 23-37. <https://doi.org/10.1037/edu0000424>
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson.

- Norvig, P., & Russell, S. (2020). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.
- Roll, I., & Wylie, R. (2016). Evolution and revolution in artificial intelligence in education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26(2), 582-599. <https://doi.org/10.1007/s40593-016-0110-3>
- Selwyn, N. (2019). Should robots replace teachers? AI and the future of education. *British Journal of Educational Technology*, 50(6), 1420-1432. <https://doi.org/10.1111/bjet.12844>
- Singh, G., & Thurman, A. (2019). How many ways can we define online learning? A systematic literature review of definitions of online learning (1988–2018). *American Journal of Distance Education*, 33(4), 289-306. <https://doi.org/10.1080/08923647.2019.1663082>
- Su, J., & Guo, X. (2022). Personalized learning with AI: An empirical study of student engagement and outcomes. *Journal of Educational Technology*, 51(1), 45-62. <https://doi.org/10.1016/j.jet.2021.102084>
- Wang, Q., & Woo, H. L. (2021). Exploring the affordances of artificial intelligence for personalized learning: A review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100018. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100018>
- Woolf, B. P. (2010). *Building intelligent interactive tutors: Student-centered strategies for revolutionizing e-learning*. Morgan Kaufmann.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education: A bibliometric analysis. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 1-27. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0177-0>
- Zhang, Y., & Aslan, S. (2021). A systematic review of AI in education from 2010 to 2020. *Journal of Educational Computing Research*, 59(1), 183-210. <https://doi.org/10.1177/0735633120973473>

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

Licenciada. Nelly Toapanta, Licenciada Sofía Padilla

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.