







La inteligencia artificial como herramienta pedagógica en la formación docente: un estudio en la facultad de ciencias de la educación


Artificial Intelligence As A Pedagogical Tool In Teacher Training: A Study At The Faculty Of Education Sciences

 Alvarado Rosado, Ana Mirley¹
<https://orcid.org/0000-0002-3590-761X>
aalvarador3@uteq.edu.ec
Universidad Técnica Estatal de Quevedo
Ecuador

 Cedeño Vélez, Erick David⁴
<https://orcid.org/0000-0001-6001-5106>
ecedenov4@uteq.edu.ec
Universidad Técnica Estatal de Quevedo
Ecuador

 Vera Saltos, Angelica Jelixa²
<https://orcid.org/0000-0002-0383-6749>
averas4@uteq.edu.ec
Universidad Técnica Estatal de Quevedo
Ecuador

 Loor Castillo, Dayana Listeh⁵
<https://orcid.org/0000-0003-3115-1031>
dloorc5@uteq.edu.ec
Universidad Técnica Estatal de Quevedo
Ecuador

 Alvarado Gómez, Melanny Vanessa³
<https://orcid.org/0000-0002-3005-5032>
malvaradoq@uteq.edu.ec
Universidad Técnica Estatal de Quevedo
Ecuador

¹Autor de correspondencia.

Recibido: 2022-09-15 / **Aceptado:** 2022-10-15 / **Publicado:** 2022-12-30

Forma sugerida de citar: Alvarado Rosado, A. M., Vera Saltos, A. J., Alvarado Gómez, M. V., Cedeño Vélez, E. D., & Loor Castillo, D. L. (2022). La inteligencia artificial como herramienta pedagógica en la formación docente: un estudio en la facultad de ciencias de la educación. *Revista Científica Multidisciplinaria Ogma*, 1(3), 34-35. <https://doi.org/10.69516/dh69mz21>

Resumen:

La investigación se centra en el uso de la inteligencia artificial (IA) como herramienta pedagógica en la formación docente, subrayando los retos y oportunidades de su incorporación en la enseñanza. El objetivo fue evaluar el impacto de la IA en la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en la Facultad de Ciencias de la Educación. Se utilizó un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental y una investigación descriptiva. La población estuvo compuesta por 1.803 estudiantes de Psicopedagogía, Pedagogía de los Idiomas Nacionales y Extranjeros, y Educación Básica. La muestra, seleccionada mediante un muestreo probabilístico, fue de 317 personas. Los datos se recopilaron mediante encuestas estructuradas aplicadas a través de Google Forms. Se analizaron variables como la frecuencia del uso de la IA en la planificación educativa, el diseño de materiales didácticos y la personalización del aprendizaje. Los principales resultados revelan que el 47.3% de los encuestados utiliza herramientas de IA con frecuencia para planificar sus clases y el 43.8% las emplea para adaptar el aprendizaje a las necesidades de los estudiantes. Sin embargo, también se identificaron barreras, como la falta de formación y el acceso limitado a recursos tecnológicos. Se concluye que la IA tiene un gran potencial para mejorar la enseñanza, la calidad educativa, la eficiencia y la autonomía estudiantil, pero su implementación aún es inconsistente. Se requiere una mayor capacitación docente y una inversión en infraestructura tecnológica adecuada para maximizar los beneficios de la IA y reducir las barreras de aprendizaje, especialmente en estudiantes con dificultades.

PALABRAS CLAVE: Enseñanza; Estudiante; Formación; Innovación.

Abstract:

The research focuses on the use of artificial intelligence (AI) as a pedagogical tool in teacher education, highlighting the challenges and opportunities of its incorporation in teaching. The objective was to evaluate the impact of AI on the quality of teaching and learning in the Faculty of Educational Sciences. A quantitative approach was used, with a non-experimental design and descriptive research. The population consisted of 1,803 students of Psychopedagogy, Pedagogy of National and Foreign Languages, and Basic Education. The sample, selected by probability sampling, was 317. Data were collected through structured surveys applied through Google Forms. Variables such as the frequency of the use of AI in educational planning, the design of didactic materials and the personalization of learning were analyzed. The main results reveal that 47.3% of respondents use AI tools frequently to plan their classes and 43.8% use them to adapt learning to students' needs. However, barriers were also identified, such as lack of training and limited access to technological resources. It is concluded that AI has great potential to improve teaching, educational quality, efficiency and student autonomy, but its implementation is still inconsistent. More teacher training and investment in adequate technological infrastructure is required to maximize the benefits of AI and reduce barriers to learning, especially for students with difficulties.

KEYWORDS: Teaching; Student; Training; Innovation





1. INTRODUCCIÓN

La integración de la inteligencia artificial (IA) en la formación docente presenta múltiples desafíos a nivel internacional. Uno de los problemas más destacados es la falta de preparación y capacitación adecuada de los docentes para utilizar estas herramientas tecnológicas de manera efectiva. Según Cabra (2010), la implementación de tecnologías emergentes en la educación requiere no solo de infraestructura adecuada, sino también de un cambio profundo en las prácticas pedagógicas y en la formación continua de los docentes. Sin embargo, la realidad es que muchos programas de formación inicial no abordan de manera suficiente el uso de la IA, lo que deja a los futuros educadores sin las competencias necesarias para adaptarse a las nuevas demandas del entorno educativo digital. Además, la preocupación por la ética y la privacidad es otra área crítica, ya que la recopilación y el análisis de datos por parte de sistemas de IA pueden generar dilemas éticos significativos relacionados con la protección de la información personal de los estudiantes. Por lo tanto, es esencial que se desarrollen estrategias de formación docente que incluyan una comprensión profunda de la IA, sus implicaciones éticas y su aplicación pedagógica para garantizar una educación de calidad en la era digital.

La integración de la inteligencia artificial (IA) en la formación docente en América Latina presenta varios desafíos significativos. En primer lugar, existe una falta de infraestructura adecuada y de recursos tecnológicos en muchas regiones, lo que limita el acceso equitativo a herramientas de IA para los futuros docentes. Este problema se agrava debido a la desigualdad en la distribución de fondos y la capacitación insuficiente en el uso de estas tecnologías emergentes (Puerto & Gutiérrez, 2021). A nivel pedagógico, hay preocupaciones sobre la calidad de los contenidos generados por IA y su capacidad para adaptarse a las realidades y contextos locales, lo que puede llevar a una enseñanza estandarizada y descontextualizada. Además, la resistencia al cambio y la falta de preparación en habilidades digitales entre los docentes actuales representan una barrera adicional para la integración efectiva de la IA en el currículo educativo. Estos problemas subrayan la necesidad urgente de políticas educativas que fomenten una capacitación integral en tecnologías digitales y una inversión equitativa en infraestructura tecnológica para garantizar una implementación efectiva y adaptada a las necesidades regionales.

En Ecuador, la integración de la inteligencia artificial (IA) en la formación docente enfrenta desafíos que reflejan las desigualdades regionales y las limitaciones del sistema educativo. Aunque se reconoce el valor de la IA para mejorar la enseñanza, la falta de formación especializada para los educadores ecuatorianos dificulta su implementación efectiva (León,





2012). Este problema es más evidente en las zonas rurales, donde la carencia de infraestructura tecnológica y la limitada conectividad agravan las dificultades para acceder a las herramientas digitales necesarias (Universidad Andina Simón Bolívar, 2022). Además, la resistencia al cambio y la falta de políticas públicas claras en torno a la educación tecnológica limitan aún más el progreso. Es fundamental que el gobierno ecuatoriano y las instituciones educativas inviertan en la capacitación de los docentes y en el desarrollo de una infraestructura tecnológica adecuada para que la IA pueda realmente contribuir a elevar la calidad de la educación en todo el país.

Existen diversas iniciativas y estudios que han intentado abordar la integración de la inteligencia artificial (IA) en la formación docente a nivel internacional. Sin embargo, este proceso enfrenta desafíos que reflejan las disparidades en la adopción de tecnologías educativas entre países y regiones. Aunque la mayoría de los futuros docentes reconocen la importancia de incluir la IA en su formación, muchos sistemas educativos aún carecen de una estrategia clara para su implementación efectiva, según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. Esta falta de planificación coherente ha llevado a que solo una minoría de las instituciones educativas establezca directrices específicas para el uso de IA, lo que resulta en una preparación insuficiente de los docentes para manejar estas tecnologías de manera ética y responsable. En consecuencia, la IA no debe ser simplemente un complemento en los programas de formación docente, sino que debe ser integrada como un componente central de la pedagogía, con un enfoque en el desarrollo de competencias digitales y habilidades especializadas en IA. Esto es fundamental para garantizar que los educadores estén equipados para abordar los desafíos y aprovechar las oportunidades que la IA ofrece, como la personalización del aprendizaje y la mejora de la interacción en el aula.

Por otro lado, un estudio de Latinoamérica realizado en colaboración por la Fundación ProFuturo y la Organización de Estados Iberoamericanos [OEI] en 2023, basada en una encuesta sobre el futuro de la inteligencia artificial y la educación en América Latina a 67 personas (25 de grupo de académicos, 21 de ecosistema privado de tecnología y educación, y 21 funcionarios públicos) de 17 países latinoamericanos, emite la percepción de los involucrados que la IA tendrá un papel cada vez más destacado en el ámbito educativo, especialmente en la universidad y en los estudios superiores (García-Peñalvo, 2020). También, existe una percepción optimista relevante al futuro de la IA en educación, ya que, ayudaría a disminuir desigualdades educativas en los países de la región, sin embargo, el grupo de los académicos con pesar percibe que aumentaría las desigualdades entre países. Finalmente, las recomendaciones de estos expertos





subyacen en políticas públicas centradas en la conectividad para las instituciones y capacitación docente, temas de índole previo a la estimación de la IA.

La investigación en torno al creciente papel de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo ha captado la atención de expertos en todo el mundo. En este contexto, un enfoque destacado proviene de Luis Chamba Eras, docente e investigador en la Universidad Nacional de Loja, explora en su investigación el papel cada vez más preponderante de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo. Según Holmes et al. (2019), la IA tiene el potencial de transformar la educación al personalizar el aprendizaje, automatizar tareas administrativas y proporcionar retroalimentación instantánea a los estudiantes. Él destaca que entender, asimilar y utilizar la inteligencia artificial en el ámbito educativo es un reto esencial que debe abordarse con un enfoque consciente, socialmente responsable y ético. Este enfoque es crucial para garantizar que las herramientas de IA no solo mejoren el aprendizaje, sino que también respeten los valores humanos y las necesidades individuales de los estudiantes.

Además, Chamba subraya que la implementación de la IA en la educación no está exenta de desafíos. Por un lado, existe el riesgo de deshumanizar el proceso educativo si la tecnología se utiliza sin una adecuada supervisión ética. Por otro lado, la brecha digital puede ampliarse si no se garantiza un acceso equitativo a estas herramientas tecnológicas. Chamba argumenta que la incorporación de la IA debe estar respaldada por políticas educativas que fomenten la inclusión y la equidad (Holmes et al., 2019), sugiriendo que la tecnología por sí sola no resolverá los problemas estructurales en la educación, sino que debe ser parte de una estrategia más amplia y consciente de las desigualdades existentes.

A partir del problema previamente expuesto y considerando las soluciones presentadas en estudios anteriores, se plantea una pregunta de investigación fundamental que busca explorar el impacto real de la inteligencia artificial en el ámbito educativo, específicamente en la formación docente. La cuestión central que surge es: ¿De qué manera la implementación de herramientas de inteligencia artificial influye en la calidad de la enseñanza y el aprendizaje dentro de los programas de formación docente en la Facultad de Ciencias de la Educación?

Por lo tanto, la integración de la Inteligencia Artificial en el ámbito educativo presenta varios desafíos, siendo uno de los principales la formación del profesorado en el uso adecuado de esta tecnología, para que los docentes puedan aprovechar eficazmente la IA en el aula y desarrollen competencias digitales específicas en torno a su uso. Así como Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo (2020) destaca que es fundamental que el profesorado desarrolle competencias digitales específicas en relación con el uso de la IA en el ámbito educativo, para que logren





conocer la normativa y los principios éticos que rigen su uso, así como los riesgos éticos y pedagógicos que pueden surgir, como sesgos, la privacidad de los datos y el impacto en la autonomía del estudiante. Resaltando que la importancia requiere en gran aspecto por parte de los docentes, ya que permite comprender su funcionamiento, la normativa relevante, los riesgos éticos y pedagógicos, para utilizar la inteligencia artificial de manera efectiva y segura.

Sin embargo, en el ámbito de la formación docente, la integración de la inteligencia artificial (IA) puede ofrecer soluciones novedosas para abordar los retos actuales del sistema educativo, lo que a su vez mejora la calidad y efectividad de la enseñanza. Además, en un contexto más amplio, la incorporación de la IA en la formación de los profesores puede ayudar a prepararlos para familiarizarse con tecnologías emergentes y utilizarlas de manera efectiva (Holmes et al.,2019).

Por otro lado, en la era actual, es importante que los docentes en la educación superior se adapten a las diversas herramientas tecnológicas, incluida la inteligencia artificial, para comprender tanto sus alcances como sus limitaciones. Tal como señala Pedró (2020) que las herramientas de inteligencia artificial también ofrecen información sobre el progreso en el aprendizaje de los estudiantes, lo que permite al docente brindar apoyo y orientación de manera anticipada cuando sea necesario. Adicionalmente, esta capacidad de monitoreo proactivo es importante para mejorar la enseñanza y asegurar que los estudiantes reciban la atención adecuada en su proceso educativo.

La inteligencia artificial está revolucionando el ámbito educativo, brindando nuevas oportunidades para enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje. Como menciona Luckin et al. (2016) que la inteligencia artificial (IA) en la educación no solo busca mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino que nos permite tener una visión más holística sobre las situaciones educativas, siendo este un aspecto muy beneficioso para que puedan ir perfeccionando sus métodos pedagógicos. Conociendo como la realidad virtual puede actuar como estudiantes o docentes que nos permitan crear experiencias enriquecedoras sabiendo que estas inteligencias artificiales (IA) no son solo tecnologías que buscan optimizar nuestro aprendizaje, sino mostrándonos y ayudándonos a comprender la realidad que tendremos en el campo laboral. Dada la relevancia y el creciente interés que suscita la temática de la inteligencia artificial en el ámbito educativo, se considera como objetivo general evaluar el impacto de la inteligencia artificial como herramienta pedagógica en la formación docente, identificando sus efectos en la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en la Facultad de Ciencias de la Educación.





2. METODOLOGIA

El estudio adopta un enfoque cuantitativo para examinar la efectividad y el impacto de las herramientas de inteligencia artificial en la formación de futuros docentes. Este enfoque es adecuado dado que se centra en la recolección y análisis de datos numéricos para evaluar cómo estas tecnologías influyen en el proceso educativo. A través de encuestas estructuradas, cuestionarios y análisis estadísticos, el estudio busca medir de manera objetiva variables específicas como el nivel de familiaridad de los docentes con la inteligencia artificial, la percepción de su utilidad y la efectividad en la mejora de habilidades pedagógicas. La utilización de métodos cuantitativos permite obtener resultados que sean replicables y generalizables, ofreciendo una visión precisa y cuantificable del impacto de la inteligencia artificial en el ámbito educativo.

En el estudio se empleó un diseño cuantitativo no experimental debido a que se buscó analizar las percepciones y actitudes de los docentes en formación hacia el uso de la inteligencia artificial como herramienta pedagógica, sin manipular variables o intervenir directamente en el entorno educativo. Este diseño permitió observar las tendencias y correlaciones existentes entre la adopción de tecnologías emergentes y la preparación pedagógica de los futuros docentes. Los datos obtenidos proporcionan una base sólida para entender cómo se están incorporando estas herramientas en el currículo, identificando áreas de oportunidad y posibles resistencias que puedan surgir en el proceso de integración tecnológica en la formación docente.

Este estudio es de tipología cuantitativa descriptiva, ya que se centra en observar y caracterizar la falta de integración efectiva de la inteligencia artificial (IA) en los programas de formación docente de la Facultad de Ciencias de la Educación, sin intervenir ni proponer soluciones. Se analizarán en detalle los componentes curriculares actuales, los recursos tecnológicos disponibles y el nivel de conocimiento y uso de la IA por parte de docentes y estudiantes en formación. A través de la recopilación y análisis de datos digitales se describirán aspectos como la frecuencia y calidad del uso de la IA en el aula.

El estudio se limita a observar y documentar estos aspectos para ofrecer una visión clara y precisa del problema, destacando los puntos críticos que caracterizan la falta de integración de la IA en la formación docente. No se buscan cambios o mejoras, sino una comprensión profunda de la situación actual, basada en datos objetivos que permitan delinear el panorama de la situación en su estado presente.

La población de esta investigación está conformada por los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación, distribuidos entre los programas de Psicopedagogía con 691 estudiantes, Pedagogía de los Idiomas Nacionales y Extranjeros con 375 estudiantes, y Educación Básica con 737 estudiantes, lo que da un total aproximado de 1.803 estudiantes, está compuesto por futuros profesionales de la educación que están en diferentes etapas de su formación académica. Los estudiantes tienen edades que varían entre 17 y 25 años, lo que ofrece un espectro diverso en términos de experiencia y perspectiva. La selección de esta población se ha realizado debido a que representa una muestra significativa y relevante para estudiar la percepción y el uso de la Inteligencia Artificial como herramienta pedagógica en la formación





docente. Al incluir a estudiantes de diferentes programas dentro de la Facultad, el estudio puede explorar cómo la Inteligencia Artificial puede ser integrada y utilizada en distintos contextos educativos y especializaciones dentro del campo de la educación.

Para seleccionar la muestra, se utilizó un muestreo probabilístico basado en los siguientes parámetros a través de la fórmula básica, primero se consideró una población total de 1,803 personas, estableciendo un nivel de confianza del 95%, lo que significa que estamos seguros en un 95% de que los resultados serán representativos de la población. Además, se aplicó un margen de error del 5%, aceptando que los resultados podrían variar en un 5% respecto a los datos reales. Así fue como se determinó que la muestra necesaria es de aproximadamente 317 personas. Estas 317 personas se seleccionarán de manera aleatoria de la Facultad de Ciencias de la Educación que en total es de 1.803, garantizando así que cada persona tenga una probabilidad igual de ser elegida, lo que permite que los resultados sean representativos y válidos para toda la población en estudio.

Este estudio empleó como técnica de recopilación de datos a la encuesta, utilizando como instrumento un cuestionario de preguntas. El objetivo de la encuesta fue evaluar el impacto de la inteligencia artificial como herramienta pedagógica en la formación docente, identificando sus efectos en la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en la Facultad de Ciencias de la Educación. La encuesta fue diseñada para ser aplicada de forma online a los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación, se utilizó la plataforma digital de encuesta Googles Forms para crear y distribuir el cuestionario. El enlace de la encuesta fue enviado por correo electrónico y Whatsapp a los estudiantes, junto a un mensaje donde se describe el objetivo de este estudio, la importancia de su participación y la confidencialidad de las respuestas.

Se solicitó a los participantes que completen la encuesta dentro de un periodo de 3 días, se les proporcionaron instrucciones claras sobre cómo responder a cada pregunta y se enfatizó que todas las respuestas serán únicamente para fines educativos, además les proporcionamos un número de teléfono como contacto para responder cualquier duda o consulta sobre la encuesta, esta estrategia nos permitió tener una recopilación de datos más eficiente, garantizando que se obtuviera un conjunto de respuestas representativas para el análisis del impacto de la inteligencia artificial en la formación docente.

En la tabla 1. se puede ver con mayor claridad la estructura del instrumento de investigación en la operacionalización de variables:

Tabla 1.

Operacionalización de la variable La inteligencia artificial como herramienta pedagógica en la formación docente

Variable	Dimensiones	Indicadores	Preguntas
Impacto de la inteligencia artificial como herramienta pedagógica en la formación docente	Calidad de la enseñanza	Integración de IA en la planificación educativa	¿Con qué frecuencia integras herramientas de inteligencia artificial en la planificación de tus clases?
		Uso de IA en el diseño de	¿Con qué frecuencia utilizas inteligencia artificial para diseñar materiales educativos?





	materiales didácticos	
	Apoyo de IA en la personalización del aprendizaje	¿Con qué frecuencia usas inteligencia artificial para personalizar el aprendizaje según las necesidades de los estudiantes?
Eficiencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje	Mejora en la eficiencia de la enseñanza	¿Con qué frecuencia consideras que la inteligencia artificial mejora la eficiencia de tus métodos de enseñanza?
	Aumento en la participación y motivación de los estudiantes	¿Con qué frecuencia notas un aumento en la participación y motivación de los estudiantes debido al uso de herramientas de inteligencia artificial?
	Facilita la evaluación del aprendizaje	¿Con qué frecuencia empleas inteligencia artificial para evaluar el progreso de los estudiantes?
Satisfacción del docente con el uso de IA	Percepción de utilidad de la IA en la enseñanza	¿Con qué frecuencia percibes que el uso de inteligencia artificial es útil en tu práctica docente?
	Satisfacción con los resultados obtenidos	¿Con qué frecuencia te sientes satisfecho con los resultados obtenidos al utilizar inteligencia artificial en el aula?
	Nivel de confianza en el uso de IA	¿Con qué frecuencia confías en las herramientas de inteligencia artificial para mejorar la enseñanza y el aprendizaje?
Desarrollo profesional y formación continua	Incremento en la capacitación relacionada con IA	¿Con qué frecuencia participas en capacitaciones sobre el uso de inteligencia artificial en la educación?
	Aplicación de nuevos conocimientos adquiridos	¿Con qué frecuencia aplicas en el aula los conocimientos adquiridos sobre inteligencia artificial en tus capacitaciones o formación continua?
	Disposición para continuar formándose en IA	¿Con qué frecuencia consideras importante seguir formándote en inteligencia artificial para mejorar tu práctica docente?
Impacto en la calidad del aprendizaje de los estudiantes	Incremento en la autonomía del aprendizaje	¿Con qué frecuencia notas que los estudiantes se vuelven más autónomos en su aprendizaje al utilizar herramientas de inteligencia artificial?
	Disponibilidad de electricidad y energía para equipos	¿Con qué frecuencia consideras que la inteligencia artificial ayuda a reducir las barreras de aprendizaje en los estudiantes con dificultades?





Nota. Elaboración propia

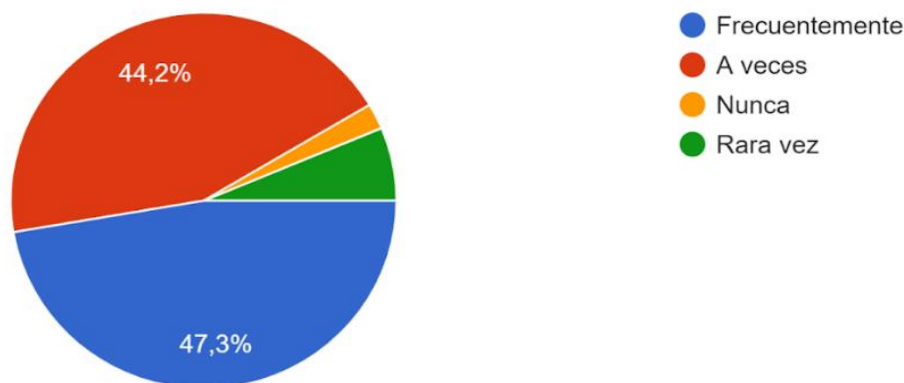
La técnica de análisis de datos utilizada en este estudio es la estadística descriptiva, una herramienta esencial para organizar, resumir y presentar la información de manera clara y precisa. Mediante medidas de tendencia central, como la media, mediana y moda, se sintetizaron los datos clave sobre las percepciones de los futuros docentes en relación con el uso de la inteligencia artificial en su formación pedagógica. Asimismo, las medidas de dispersión, como la desviación estándar y el rango intercuartílico, permitieron evaluar la variabilidad de las respuestas, identificando patrones y tendencias significativas en las percepciones de los participantes. Los datos fueron organizados y presentados a través de tablas y gráficos, lo que facilitó una visualización clara y concisa de los resultados. Esta estrategia visual no solo resaltó las tendencias más relevantes, sino que también mejoró la interpretación y comprensión de la información, proporcionando una base sólida para futuras mejoras en su implementación.

3. RESULTADOS

En este apartado se dará el cumplimiento al objetivo específico de la investigación, que consiste en evaluar el impacto de la inteligencia artificial como herramienta pedagógica en la formación docente. Se buscará identificar sus efectos en la calidad de la enseñanza y el aprendizaje dentro de la Facultad de Ciencias de la Educación. A continuación, se presentarán las figuras que ilustran los hallazgos. Se inicia con la figura 1 que refleja la frecuencia con la que los docentes integran herramientas de inteligencia artificial en la planificación de sus clases.

Figura 1.

P1. ¿Con qué frecuencia integras herramientas de inteligencia artificial en la planificación de tus clases?



Nota. Elaboración propia.

En la Figura 1, se observa que el 47.3% de los encuestados usa herramientas de inteligencia artificial con frecuencia para planificar sus clases, mientras que el 44.2% lo hace ocasionalmente. Un 4.4% no las utiliza en absoluto, y un 4.1% las usa raramente. Esto indica un creciente interés en la inteligencia artificial para la planificación educativa. Sin embargo, la diferencia en la frecuencia de uso sugiere que, aunque muchos docentes ya las utilizan

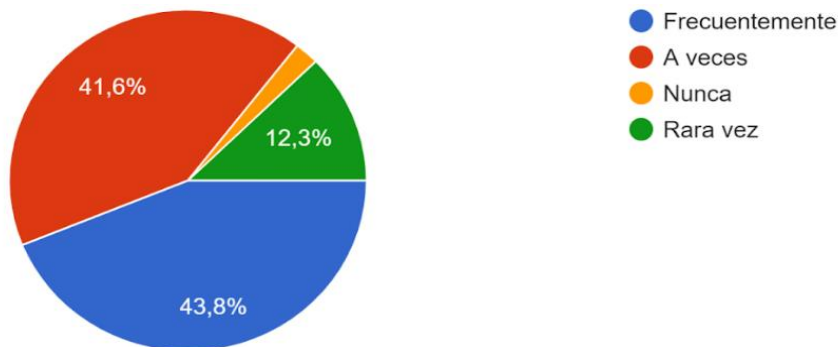




regularmente, algunos podrían encontrar dificultades como la falta de formación o acceso a las herramientas, lo que puede estar impidiendo una adopción más generalizada y continua. Es evidente que, para una integración más efectiva, es necesario abordar estas barreras y proporcionar el apoyo necesario a los educadores.

Figura 2.

P2. ¿Con qué frecuencia utilizas inteligencia artificial para diseñar materiales educativos?

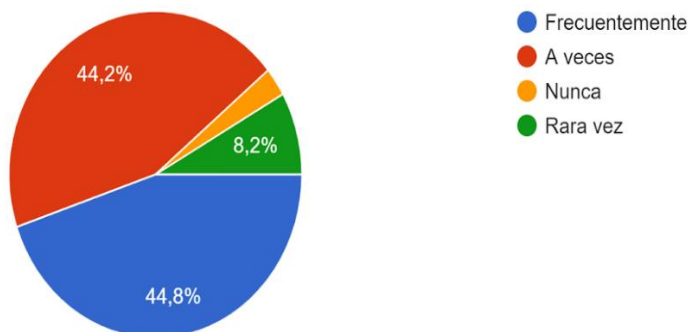


Nota. Elaboración propia.

Podemos ver que en la Figura 2, se observa que el 44.8% de los encuestados utiliza inteligencia artificial con frecuencia para diseñar materiales educativos, mientras que el 44.2% lo hace ocasionalmente. Un 8.2% de los participantes la emplea raramente, y no se reportaron respuestas para la opción nunca. De tal manera, esto indica que una gran mayoría de los encuestados utiliza la inteligencia artificial al menos de manera ocasional en el diseño de materiales educativos, reflejando una adopción significativa de esta tecnología. Además, la diferencia entre el uso frecuente y ocasional sugiere que, aunque muchos educadores integran esta herramienta de manera regular, hay un grupo considerable que la utiliza de forma esporádica.

Figura 3.

P3. ¿Con qué frecuencia usas inteligencia artificial para personalizar el aprendizaje según las necesidades de los estudiantes?



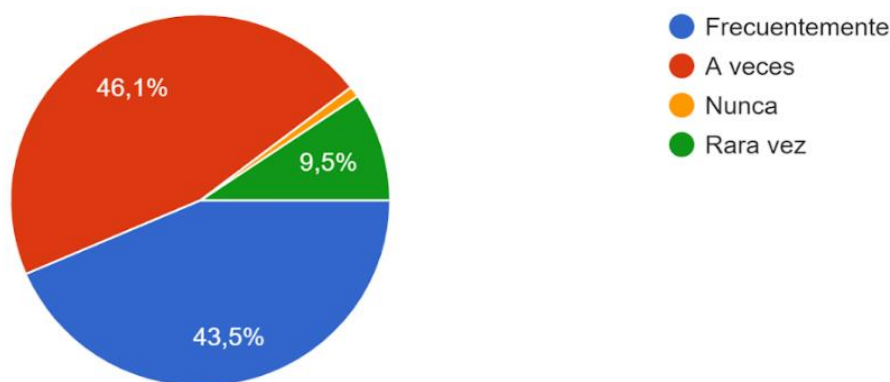
Nota. Elaboración propia.



Una proporción significativa de los encuestados en la Figura 3, nos revela que un 43.8% de los encuestados utiliza inteligencia artificial de forma habitual para adaptar el aprendizaje a las necesidades particulares de sus estudiantes, mientras que un 41.6% la emplea de manera ocasional. Solo un 12.3% de los docentes recurre a esta tecnología en raras ocasiones, y no se identificaron quienes nunca la usen. Además, esto muestra que la mayoría de los docentes aprecian el potencial de la inteligencia artificial para ajustar la enseñanza a las necesidades individuales, aunque una pequeña parte aún hace un uso limitado de esta tecnología. Mientras que, la diferencia en la frecuencia de uso sugiere que, aunque hay un movimiento creciente hacia su adopción, algunos docentes pueden encontrar barreras como la falta de herramientas o capacitación necesarias para su implementación más frecuente.

Figura 4.

P4. ¿Con qué frecuencia consideras que la inteligencia artificial mejora la eficiencia de tus métodos de enseñanza?



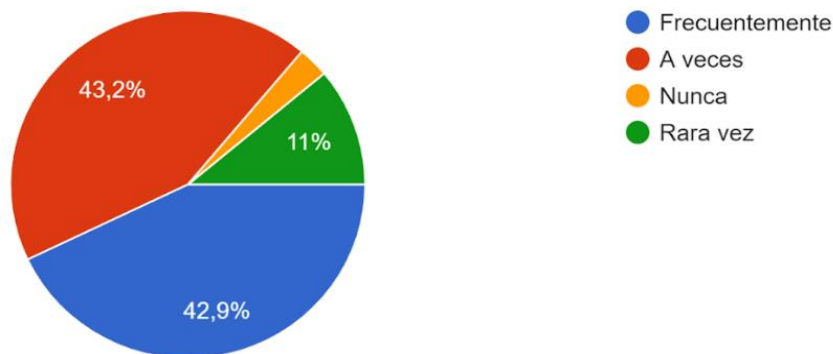
Nota. Elaboración propia.

Según los resultados que nos muestra la Figura 4, la mayoría de los encuestados percibe que la inteligencia artificial (IA) mejora la eficiencia de sus métodos de enseñanza de manera positiva, aunque no de forma constante. Un 43,5% considera que la IA frecuentemente mejora su enseñanza, lo que refleja una aceptación significativa de sus beneficios potenciales, mientras que el 46,1% señala que esto ocurre solo a veces, lo cual sugiere la existencia de barreras o limitaciones en su uso eficaz, como la falta de formación o recursos tecnológicos. Solo un 9,5% opina que rara vez hay mejoras, y ninguno de los encuestados cree que la IA nunca mejora la eficiencia, lo que sugiere que todos reconocen su potencial en alguna medida. Estos resultados revelan la necesidad de más capacitación y acceso equitativo a la tecnología para maximizar los beneficios de la IA en los procesos pedagógicos.



Figura 5.

P.5 ¿Con qué frecuencia notas un aumento en la participación y motivación de los estudiantes debido al uso de herramientas de inteligencia artificial?

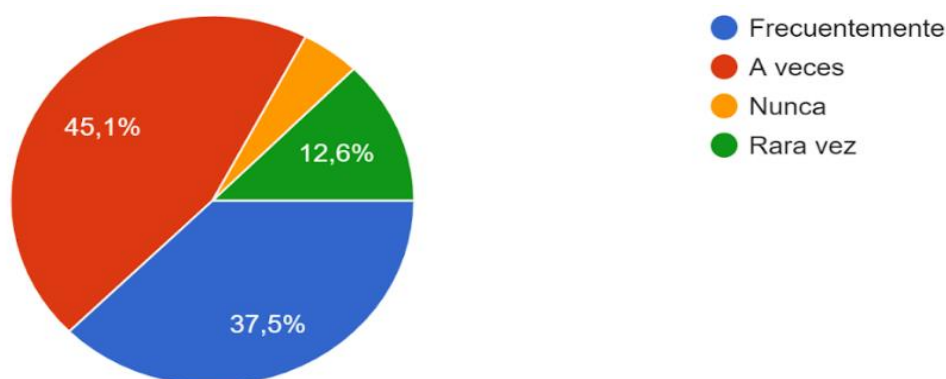


Nota. Elaboración propia.

Los datos presentados en la Figura 5, nos indican que la inteligencia artificial tiene un efecto positivo en la motivación y participación de los estudiantes, ya sea de manera frecuente (42,9%) o intermitente (43,2%). Esto sugiere que las herramientas de IA están empezando a ser valoradas como medios eficaces para involucrar más a los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Sin embargo, el hecho de que un 11% mencione que este impacto es raro refleja que aún existen áreas de mejora, como la capacitación docente y el acceso equitativo a la tecnología. Este análisis sugiere que la IA tiene un gran potencial en la educación, pero es necesario superar algunos obstáculos para que su implementación sea más efectiva y universal en la mejora de la participación y motivación estudiantil.

Figura 6.

P.6 ¿Con qué frecuencia empleas inteligencia artificial para evaluar el progreso de los estudiantes?



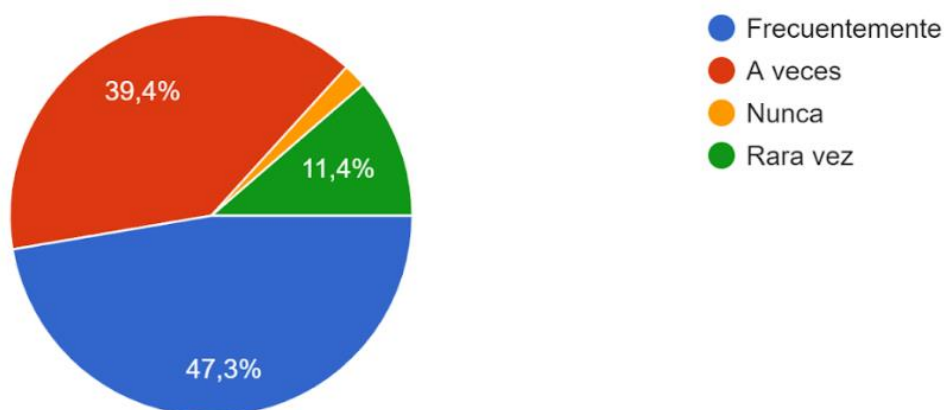
Nota. Elaboración propia.



En los resultados de la Figura 6, se expone que un 37,5% de los docentes encuestados utiliza la IA con frecuencia para evaluar el progreso de sus estudiantes, lo que destaca su eficacia en proporcionar una medición más ágil y precisa del avance académico. Sin embargo, el grupo mayoritario, con un 45,1%, recurre a la IA solo ocasionalmente. Este dato sugiere que, aunque los beneficios de la IA son reconocidos, factores como limitaciones tecnológicas, falta de formación adecuada o la preferencia por métodos tradicionales en ciertos contextos, impiden su uso constante. Además, un 12,6% de los encuestados emplea la IA rara vez, lo que podría reflejar una cierta reticencia o desconfianza hacia estas herramientas, o bien dificultades en su implementación en el aula. Es significativo que ningún docente afirmó nunca usar IA, lo que indica que todos han tenido alguna exposición o han implementado estas tecnologías en el proceso de evaluación, subrayando su creciente relevancia y aceptación en el ámbito educativo.

Figura 7.

P.7 ¿Con qué frecuencia percibes que el uso de inteligencia artificial es útil en tu práctica docente?



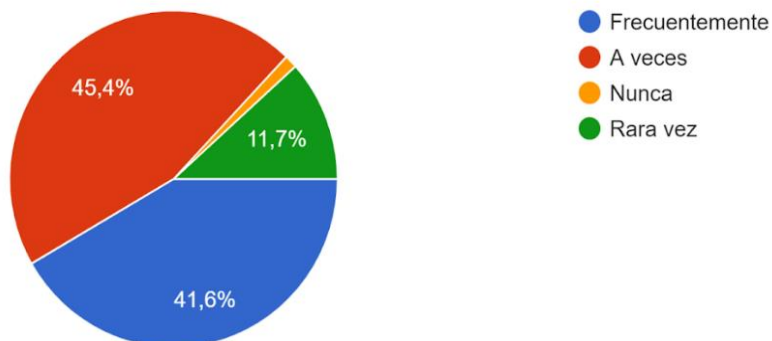
Nota. Elaboración propia.

En los análisis de la Figura 7, se observa que la mayoría de los docentes percibe la inteligencia artificial como útil en su práctica educativa, con un 47,3% que la considera frecuentemente útil y un 39,4% que la utiliza ocasionalmente. Estos resultados muestran una tendencia positiva hacia la integración de la IA en el proceso de enseñanza, ya que una parte significativa de los docentes la emplea con regularidad o de manera esporádica, reconociendo sus beneficios. No obstante, un 11,4% reporta rara vez encontrar beneficios en su uso, lo que refleja que aún existen desafíos en su implementación. Este grupo podría enfrentar barreras como la falta de capacitación o de recursos tecnológicos, lo que sugiere la necesidad de proporcionar un mayor apoyo para que la adopción de la IA sea más efectiva y equitativa entre los docentes.



Figura 8.

P.8 ¿Con qué frecuencia te sientes satisfecho con los resultados obtenidos al utilizar inteligencia artificial en el aula?

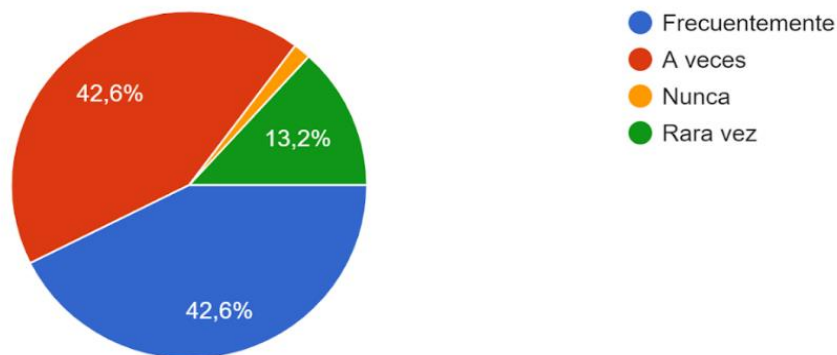


Nota. Elaboración propia.

Como se observa los análisis en la Figura 8, la mayoría de los docentes se sienten satisfechos con los resultados obtenidos al utilizar inteligencia artificial en el aula, con un 45,4% que reporta satisfacción ocasional y un 41,6% que la considera frecuentemente satisfactoria. Estos datos indican que, si bien la IA es vista como una herramienta positiva por la mayoría, la variabilidad en los niveles de satisfacción sugiere que su efectividad depende en gran medida del contexto en el que se aplique y de cómo se integre en la práctica docente. Un 11,7% de los encuestados expresa rara vez sentirse satisfecho con los resultados obtenidos, lo que refleja la existencia de expectativas no cumplidas o dificultades en su implementación, como una posible falta de conocimientos técnicos o recursos suficientes para sacar el máximo provecho de esta tecnología.

Figura 9.

P.9 ¿Con qué frecuencia confías en las herramientas de inteligencia artificial para mejorar la enseñanza y el aprendizaje?



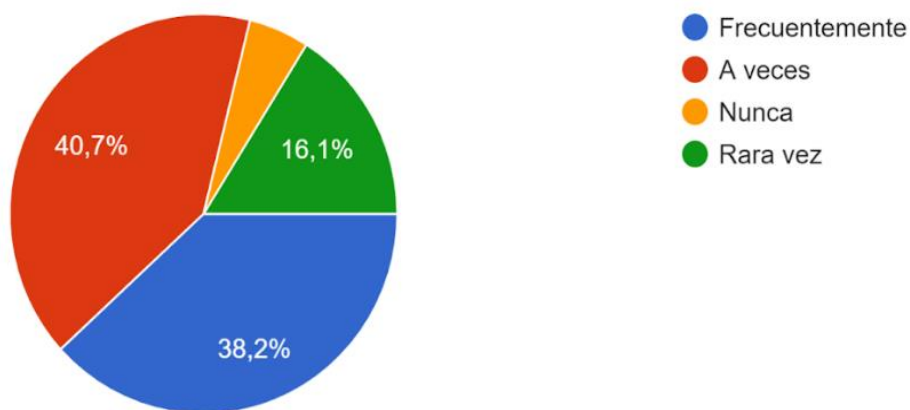
Nota. Elaboración propia.



Podemos ver que en los datos de la Figura 9, se evidencia una confianza moderada en las herramientas de inteligencia artificial para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, con un 42,6% que confía en ellas frecuentemente y un 42,6% que lo hace ocasionalmente. Estos resultados sugieren que, aunque los docentes reconocen el valor potencial de estas herramientas para optimizar los procesos educativos, la confianza en su efectividad no es universal. La igualdad en los porcentajes de quienes confían frecuentemente y ocasionalmente refleja que la integración de la IA en la educación sigue siendo un proceso en desarrollo, donde algunos docentes pueden estar en las primeras etapas de adopción. Un 13,2% de los docentes rara vez confía en estas herramientas, lo que indica que todavía persisten barreras importantes, como la falta de formación adecuada o la escasa experiencia en el uso de estas tecnologías en contextos educativos.

Figura 10.

P.10 ¿Con qué frecuencia participas en capacitaciones sobre el uso de inteligencia artificial en la educación?



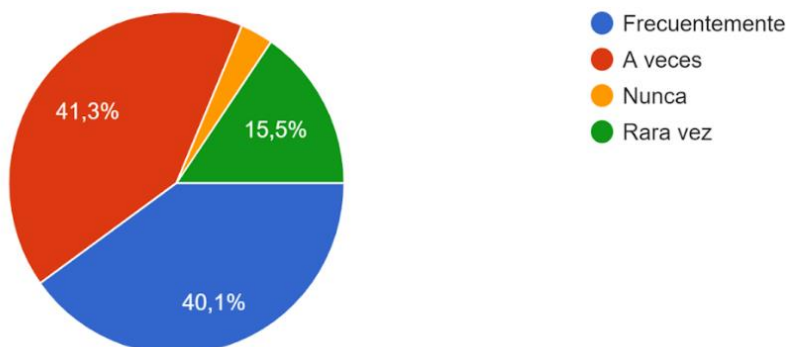
Nota. Elaboración propia.

Al examinar los datos de la Figura 10, se evidencia que la participación en capacitaciones sobre el uso de la inteligencia artificial en la educación es variada, con un 40,7% de los encuestados indica que asisten ocasionalmente, mientras que un 38,2% lo hace frecuentemente. Esto sugiere que, aunque muchos reconocen el valor de estas capacitaciones, no todos participan de manera constante. Por otro lado, un 16,1% rara vez se capacita en este ámbito, y una pequeña minoría nunca lo hace. Podemos ver que los resultados nos sugieren que, aunque existe una aceptación general del papel de la IA en la educación, aún persisten obstáculos como la falta de formación o el acceso limitado, lo que impide una participación más uniforme.



Figura 11.

P.11 ¿Con qué frecuencia aplicas en el aula los conocimientos adquiridos sobre inteligencia artificial en tus capacitaciones o formación continua?

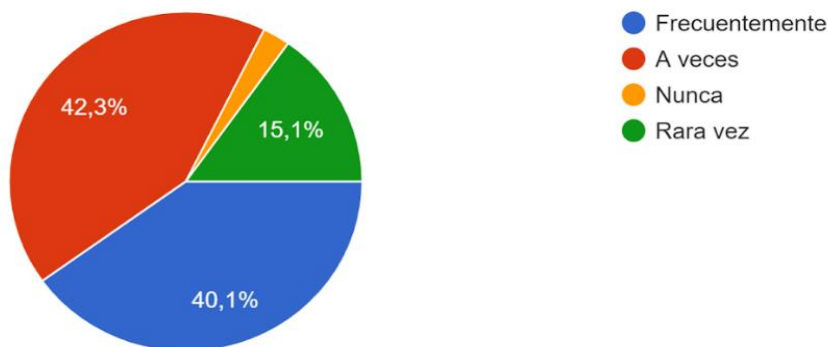


Nota. Elaboración propia.

Al visualizar los resultados de la Figura 11, se evidencia que la aplicación de los conocimientos adquiridos sobre inteligencia artificial en el aula presenta una distribución diversa entre los encuestados, un 40,1% reporta que utiliza estos conocimientos frecuentemente, lo que indica un alto grado de integración en la práctica educativa. Sin embargo, un 41,3% señala que los aplica a veces, lo que sugiere que, si bien existe disposición, la implementación puede ser ocasional o dependiente de ciertos factores. Además, un 15,5% menciona que rara vez recurre a lo aprendido, y una minoría del 3,1% indica que nunca lo hace. Los resultados evidencian que, aunque muchos estudiantes reconocen el valor de la inteligencia artificial en la educación, persisten barreras que dificultan su uso constante, como la falta de formación adecuada o limitaciones en su accesibilidad.

Figura 12.

P.12 ¿Con qué frecuencia consideras importante seguir formándote en inteligencia artificial para mejorar tu práctica docente?

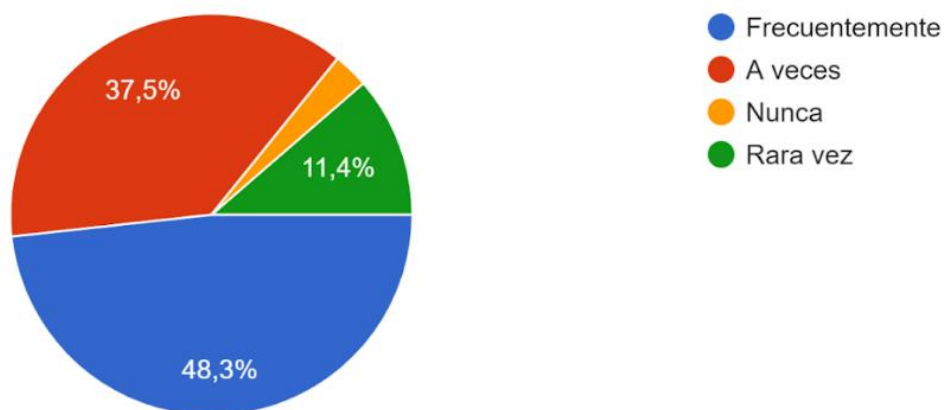


Nota. Elaboración propia.

En los datos que nos ilustra la Figura 12, se revela que la percepción sobre la importancia de continuar formándose en inteligencia artificial para mejorar la práctica docente es diversa, dado que un 40,1% de los encuestados considera que es importante hacerlo frecuentemente, lo que refleja un fuerte reconocimiento del valor de mantenerse actualizado en este ámbito. Sin embargo, la mayoría, un 42,3%, opina que dicha formación es relevante solo a veces, lo que sugiere que su necesidad podría depender de factores contextuales o específicos del aula. Además, un 15,1% señala que rara vez ve la formación en inteligencia artificial de manera importante, y un 2,5% indica que nunca lo considera necesario. Estos hallazgos nos muestran que, aunque una proporción significativa de estudiantes valora la capacitación continua en inteligencia artificial, aún persisten sectores que no perciben esta actualización como una prioridad constante para mejorar su formación en la práctica docente.

Figura 13.

P.13 ¿Con qué frecuencia notas que los estudiantes se vuelven más autónomos en su aprendizaje al utilizar herramientas de inteligencia artificial?



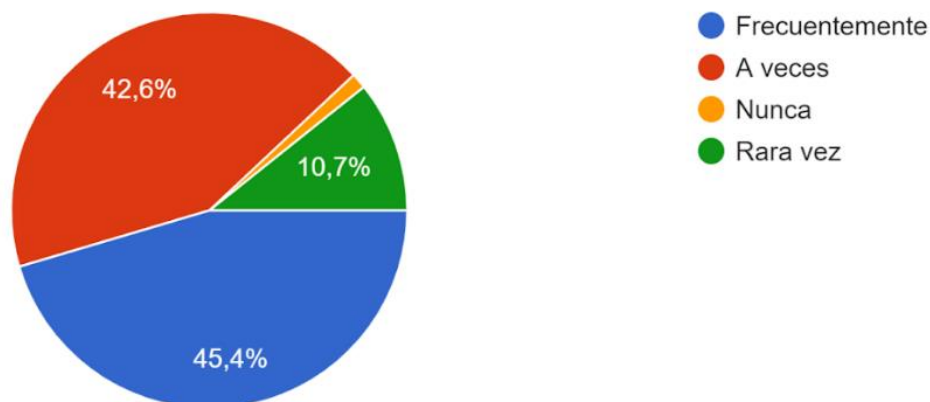
Nota. Elaboración propia.

Una cantidad significativa de encuestados nos muestra en la Figura 13, que un 48.3% de los encuestados observa con frecuencia que los estudiantes se vuelven más autónomos en su aprendizaje al utilizar herramientas de inteligencia artificial, mientras que un 37.5% lo nota de manera ocasional. Solo un 11.4% percibe esta autonomía rara vez, y un 2.8% afirma que nunca ocurre. Estos resultados muestran que la mayoría de los docentes reconocen el impacto positivo de la inteligencia artificial en la autonomía estudiantil, aunque aún existe un pequeño grupo que reporta una baja incidencia. La variación en la frecuencia sugiere que, aunque hay un avance considerable hacia el uso de la inteligencia artificial para fomentar la independencia en el aprendizaje, algunos factores como la disponibilidad de recursos o la capacitación adecuada podrían estar limitando una mayor implementación de estas herramientas.



Figura 14.

P.14 ¿Con qué frecuencia consideras que la inteligencia artificial ayuda a reducir las barreras de aprendizaje en los estudiantes con dificultades?



Nota. Elaboración propia.

Según los datos de la Figura 14, se observa que un 45.4% de los encuestados considera que la inteligencia artificial ayuda a reducir las barreras de aprendizaje en los estudiantes con dificultades de manera frecuente, mientras que un 40.6% cree que esto ocurre a veces. Solo un 10.7% opina que rara vez la inteligencia artificial cumple con este propósito, y un 3.3% piensa que nunca lo hace. Se puede ver que los resultados muestran que, aunque una mayoría reconoce el papel positivo de la inteligencia artificial en la educación inclusiva, todavía existe una proporción significativa de personas que perciben un impacto limitado o nulo. La variación en las respuestas sugiere que, aunque la inteligencia artificial está siendo valorada como una herramienta importante para apoyar a estudiantes con dificultades, persisten desafíos en su implementación efectiva, posiblemente relacionados con la disponibilidad de recursos o la formación adecuada en su uso.

Los resultados de este estudio revelan una tendencia positiva hacia la integración de la inteligencia artificial (IA) en la práctica docente. Las figuras analizadas muestran que una proporción significativa de los docentes utiliza IA en diversas áreas, como la planificación de clases, diseño de materiales, personalización del aprendizaje, y evaluación de los estudiantes. Sin embargo, también se observan barreras importantes, como la falta de formación, recursos tecnológicos y limitaciones en el acceso equitativo a las herramientas de IA. Aunque la mayoría de los docentes reconoce el potencial de la IA para mejorar la enseñanza y fomentar la autonomía estudiantil, su implementación aún es inconsistente. Este análisis subraya la necesidad de una mayor capacitación y apoyo técnico para superar las dificultades y maximizar los beneficios de la IA en la educación, especialmente para reducir barreras de aprendizaje y mejorar la participación de los estudiantes con dificultades.





4. DISCUSION

Los resultados de la dimensión relacionada con la calidad de la enseñanza evidencian que la inteligencia artificial (IA) se ha convertido en una herramienta clave para mejorar la planificación educativa, el diseño de materiales didácticos y la personalización del aprendizaje. El uso de la IA en la creación de estos materiales ha permitido a los docentes generar recursos más innovadores y adaptados a las necesidades de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje más interactivo y accesible. Esto se asemeja con Trujillo et al. (2020) quienes señalan que en la era actual es fundamental que los docentes de educación superior se adapten a las herramientas tecnológicas, como la inteligencia artificial (IA), para comprender sus alcances y limitaciones. De esta manera, se evitarían malas prácticas educativas, promoviendo en su lugar estrategias de enseñanza más efectivas que potencien la creatividad y el aprendizaje de los estudiantes.

Los aspectos en el proceso de enseñanza-aprendizaje muestran que la Inteligencia artificial mejoró la enseñanza al reducir tareas repetitivas, aumentó la motivación y participación estudiantil al ofrecer actividades personalizadas y facilitó la evaluación continua mediante retroalimentación inmediata, permitiendo a los docentes un mejor seguimiento del progreso académico. Esto se relaciona con lo planteado por Moreno (2021), quien menciona que la inteligencia artificial no solo reduce la carga administrativa para los docentes, sino que también permite una enseñanza más personalizada y adaptada a las necesidades de cada estudiante. Estas herramientas contribuyen a optimizar el tiempo de planificación y a crear actividades que incrementen la participación y motivación de los estudiantes. Estos resultados destacan que el proceso de enseñanza-aprendizaje se ve favorecida por el uso de la inteligencia artificial, aunque debe aplicarse de manera equilibrada para maximizar su impacto sin generar efectos adversos en la motivación y la evaluación del aprendizaje.

Los resultados de este estudio destacan que la inteligencia artificial (IA) ha mejorado significativamente la satisfacción de los docentes al proporcionar herramientas que personalizan el aprendizaje y permiten una mayor eficiencia en el aula. Existe una redundancia en la similitud con lo planteado por Chen et al. (2020), quienes señalan que la IA ofrece a los docentes recursos que optimizan la enseñanza y permiten una mejor adaptación de los contenidos a las necesidades individuales de los estudiantes. Esto coincide con investigaciones previas que afirman que la IA facilita la retroalimentación inmediata y la automatización de tareas administrativas, lo cual libera tiempo para que los docentes se concentren en aspectos pedagógicos más importantes. No obstante, el impacto exacto de la IA depende en gran medida de cómo se aplique en la educación y cómo se integre con la enseñanza tradicional, ya que la falta de formación adecuada en su uso puede limitar su efectividad. Esto se relaciona con estudios que sugieren que los docentes deben adquirir habilidades específicas para implementar herramientas de IA de manera efectiva en el aula.

Los resultados de la dimensión desarrollo profesional y formación continua resaltan una participación muy variada en capacitaciones sobre inteligencia artificial (IA), indicando que, aunque muchos estudiantes reconocen su valor, la asistencia no es uniforme debido a desafíos como la falta de acceso y recursos limitados. La aplicación de conocimientos en el aula también muestra diversidad, con algunos estudiantes utilizando la IA frecuentemente y otros solo





ocasionalmente, reflejando desafíos en la implementación continua. Además, la percepción sobre la importancia de la formación continua en IA varía, siendo muy valorada en las actualizaciones, pero otros no la consideran una prioridad constante, lo que subraya la necesidad de establecer aspectos que refuercen su relevancia en el desarrollo profesional de su formación docente. Esto es similar con lo planteado por la UNESCO (2020) en el que se menciona la necesidad de superar los obstáculos para tener una participación y aplicación más equitativa de la IA y poder fortalecer el apoyo a los docentes maximizando las necesidades de estas tecnologías en la educación. De esta manera se retroalimenta el aspecto fundamental de proporcionar una formación adecuada a los docentes para que puedan superar los desafíos de la integración de la IA, asegurándonos así una participación más activa y efectiva de estas nuevas tecnologías en el ámbito educativo.

Los resultados de la dimensión del impacto en la calidad del aprendizaje de los estudiantes evidencian un aumento notable en la autonomía de los estudiantes al utilizar herramientas de inteligencia artificial (IA). En este sentido, la frecuencia con la que los estudiantes se vuelven más autónomos en su aprendizaje ha sido significativa, ya que las plataformas educativas con IA permiten personalizar el contenido y adaptar los ritmos de aprendizaje. Sin embargo, este proceso de transformación depende en gran medida de la disponibilidad de electricidad y energía, un factor que afecta la capacidad de los estudiantes para acceder a estos recursos tecnológicos de manera equitativa. Por otro lado, la IA también ha demostrado ser efectiva para reducir las barreras de aprendizaje en estudiantes con dificultades, proporcionando apoyos adaptativos que permiten una enseñanza más inclusiva. No obstante, la dependencia tecnológica que estas herramientas implican también plantea desafíos relacionados con la equidad en el acceso a los recursos necesarios, especialmente en comunidades con infraestructura deficiente. Esto se refleja en el artículo del impacto de la inteligencia artificial en la educación: transformación de la forma de enseñar y de aprender, que destaca tanto las ventajas de la IA para personalizar el aprendizaje como las limitaciones que surgen debido a la falta de recursos tecnológicos y energéticos, lo cual sigue siendo una barrera importante para su implementación masiva (Holmes et al., 2019).

5. CONCLUSIÓN

Se evaluó que el impacto de la inteligencia artificial (IA) como herramienta pedagógica en la formación docente generó efectos significativos en la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en la Facultad de Ciencias de la Educación. Los resultados evidencian que la IA mejora la personalización del proceso educativo, proporcionando retroalimentación inmediata y promoviendo habilidades pedagógicas innovadoras. Asimismo, se observó un aumento en la motivación docente y en la efectividad de las estrategias de enseñanza, confirmando que la integración de IA en la formación docente potencia la calidad educativa. Estos hallazgos subrayan la importancia de una formación continua en el uso de la IA, no solo para mantener estos beneficios, sino para adaptarse a las futuras innovaciones tecnológicas en el ámbito educativo.

Al integrar la inteligencia artificial (IA) en la planificación educativa se transforma en un enfoque pedagógico, que proporciona herramientas avanzadas para optimizar y personalizar el





proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo la IA facilitadora en los docentes permitiéndole crear planificaciones personalizadas para el mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, ajustándose a su estilo de aprendizaje. Los docentes están integrando la IA a través de plataformas educativas que ofrezcan un aprendizaje significativo, además estas plataformas proporcionan evaluaciones automatizadas y feedback en tiempo real, reduciendo un poco la carga del docente permitiéndole concentrarse en la interacción directa con sus compañeros y estudiantes, este enfoque no solo mejora la planificación educativa, sino que busca una enseñanza dinámica y adaptativa en el entorno escolar.

Por otro lado, la inteligencia artificial ha demostrado ser una herramienta importante en la optimización del diseño de materiales didácticos. La IA facilita la creación de recursos educativos personalizados ajustando los contenidos a las necesidades específicas de cada estudiante. Esta capacidad para adaptar los materiales en función del progreso y las características individuales del alumno ha mejorado la accesibilidad y la efectividad del aprendizaje. La IA está transformando positivamente la creación de recursos didácticos, permitiendo una educación más inclusiva y centrada en el estudiante.

Además, este avance en la personalización del aprendizaje está asociado con una mayor autonomía estudiantil y una mejor adaptación a diversos estilos y ritmos de aprendizaje. No obstante, los desafíos persistentes, como la falta de formación adecuada y la disponibilidad desigual de recursos tecnológicos, limitan la implementación más amplia y efectiva de la IA en el aula. La evidencia sugiere que, aunque la IA es percibida como una herramienta valiosa para superar desafíos educativos y mejorar la participación estudiantil, de esta manera la integración exitosa de la IA requiere un esfuerzo continuo en la capacitación de docentes y en la mejora de la infraestructura tecnológica, para garantizar que todos los estudiantes puedan aprovechar al máximo estas innovaciones.

Finalmente, de este modo la inteligencia artificial (IA) tiene el potencial de transformar la educación, pero su integración efectiva enfrenta proceso, dando brecha en el acceso a tecnologías avanzadas donde se podría acentuar las desigualdades educativas, especialmente en regiones con recursos limitados. Para abordar estas situaciones, es importante que instituciones educativas y gobiernos implementen políticas que prioricen la capacitación docente en el uso de la IA y mejoren la infraestructura tecnológica. Además, es fundamental establecer normativas claras que garanticen un uso ético de la IA, protegiendo la privacidad de los datos y promoviendo la transparencia. A futuro, la formación docente deberá incorporar la IA como un componente central, mejorando la calidad educativa y preparando a los estudiantes para los desafíos del siglo XXI.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, M. C. (2020). Formación del profesorado para la integración de las TIC en contextos educativos. *Educación XX1*, 23(1), 111–134. <https://doi.org/10.5944/educxx1.24648>





- Cabra-Torres, F. (2010). El diálogo como fundamento de comunicación ética en la evaluación. *Educación y Educadores*, 13(2), 239-252. <https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/1697>
- 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>
- García-Peñalvo, F. J. (2020). *Inteligencia artificial en educación: Retos y oportunidades desde una perspectiva latinoamericana*. Revista Iberoamericana de Educación, 84(1), 7–20. <https://doi.org/10.35362/rie8413797>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign. https://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/Al-in-Education-Promises-and-Implications_CCR-2019.pdf
- León, M. (2012). *Uso de TIC en escuelas públicas de Ecuador: Análisis, reflexiones y valoraciones*. EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, (40), a201-a201. <https://doi.org/10.21556/edutec.2012.40.364>
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. Pearson Education. <https://www.pearson.com/content/dam/one-dot-com/one-dot-com/global/Files/about-pearson/innovation/open-ideas/Intelligence-Unleashed-Publication.pdf>
- Moreno, P. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información RITI*, 7(14), 260-270 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7242777>
- Pedró, F. (2020). Inteligencia artificial en el contexto de la formación docente. *RECIAMUC*, 7(4), 153-161. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.\(4\).oct.2023.153-161](https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.(4).oct.2023.153-161)
- Puerto, D. y Gutiérrez, P. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 347–362. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>
- Trujillo, F., Jaramillo, M., & Alvarado, D. (2020). *Competencias digitales y formación docente en el contexto universitario: Retos ante las tecnologías emergentes*. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 22(1), 1–15. <https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e01.2742>
- UNESCO. (2020). *Inteligencia artificial en la educación: Retos y oportunidades para el desarrollo sostenible*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367823>
- Universidad Andina Simón Bolívar. (2022). *Informe sobre brechas tecnológicas en la educación rural del Ecuador*. Editorial UASB.

