RINVE
Revista de Investigación e Innovación Educativa
ISSN: 2992-7013

Recibido 21 de marzo de 2025/ Aceptado 11 de abril de 2025

Integración de la inteligencia artificial en los procesos de investigación educativa y evaluación de aprendizajes: Una experiencia con estudiantes de la carrera de Estudios Sociales y Educación Cívica en la Universidad Nacional de Costa Rica

Integration of Artificial Intelligence in Educational Research Processes and Learning Assessment: An Experience with Students from the Social Studies and Civic Education Program at the Universidad Nacional de Costa Rica

Alejandra Álvarez-Chaves
Universidad Nacional, Costa Rica
https://orcid.org/0000-0001-8243-1506

Silvia Saborío-Taylor
Universidad Nacional, Costa Rica
https://orcid.org/0000-0001-5295-9123

DOI: https://doi.org/10.59721/rinve.v3i1.30

Resumen

La integración de la Inteligencia Artificial (IA) en los procesos de investigación educativa y evaluación de aprendizajes representa un enfoque innovador para fortalecer las prácticas docentes y desarrollar habilidades investigativas en la educación superior. Este estudio tuvo como objetivo generar evidencia empírica sobre el impacto de la incorporación de la IA en los procesos de investigación educativa y evaluación de aprendizajes, enfocándose en estudiantes de la carrera de Estudios Sociales y Educación Cívica de la Universidad Nacional de Costa Rica. Adoptando un enfoque cualitativo, el estudio combinó un diagnóstico inicial y un cuestionario final para recopilar datos sobre las experiencias y percepciones del estudiantado respecto al uso de herramientas de IA. Los resultados indican que el 75% de las personas participantes tenía cierta familiaridad previa con la IA, utilizándola principalmente para tareas como la corrección de redacción y la generación de ideas. Sin embargo, se evidenció una aplicación limitada en contextos académicos. A lo largo del curso, se incentivó el uso de herramientas de IA para enriquecer los procesos de investigación y aprendizaje, fomentando el análisis crítico y el trabajo autónomo. El estudio encontró que la retroalimentación asistida por IA, tanto automatizada como mediada por la docencia, fue altamente valorada, promoviendo la reflexión continua y la mejora iterativa. Aunque el estudiantado reconoció los beneficios de la IA para la organización de ideas y la realización de investigaciones, surgieron algunos desafíos, como la necesidad de mayor capacitación y las consideraciones éticas implicadas. La combinación de retroalimentación automatizada e intervención humana resultó beneficiosa, ya que mejoró la calidad de los productos académicos y apoyó el desarrollo del pensamiento crítico. Esta investigación contribuye

al ámbito educativo al resaltar el potencial y los desafíos de integrar la IA en contextos académicos, promoviendo la innovación y el uso efectivo de tecnologías emergentes.

Palabras clave: inteligencia artificial, investigación educativa, evaluación de aprendizajes, formación docente, educación superior.

Abstract

The integration of Artificial Intelligence (AI) in educational research processes and learning assessment represents an innovative approach to strengthening teaching practices and developing research skills in higher education. This study aimed to generate empirical evidence on the impact of incorporating AI into educational research and assessment processes, focusing on students from the Social Studies and Civic Education program at the Universidad Nacional de Costa Rica. Adopting a qualitative approach, the study combined an initial diagnosis and a final questionnaire to collect data on students' experiences and perceptions regarding the use of AI tools. The results indicate that 75% of the participants had some prior familiarity with AI, primarily using it for tasks such as proofreading and idea generation. However, limited application in academic contexts was observed. Throughout the course, the use of AI tools was encouraged to enrich research and learning processes, fostering critical analysis and autonomous work. The study found that AI-assisted feedback, both automated and mediated by teaching staff, was highly valued, promoting continuous reflection and iterative improvement. Although students recognized the benefits of AI for organizing ideas and conducting research, some challenges emerged, such as the need for further training and ethical considerations. The combination of automated feedback and human intervention proved beneficial, as it enhanced the quality of academic outputs and supported the development of critical thinking. This research contributes to the educational field by highlighting the potential and challenges of integrating AI in academic contexts, promoting innovation and the effective use of emerging technologies.

Keywords: artificial intelligence, educational research, learning assessment, teacher training, higher education.

Introducción

En la última década, la Inteligencia Artificial (IA) ha transformado diversos campos del conocimiento, impactando de manera significativa la educación y los procesos de enseñanza y aprendizaje. Su integración en contextos educativos ha permitido replantear estrategias didácticas, la evaluación de aprendizajes y los procesos investigativos, abriendo nuevas posibilidades para personalizar el aprendizaje, potenciar el análisis crítico y facilitar la resolución de problemas complejos. Según Siemens (2005), las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) facilitan un cambio hacia enfoques de enseñanza más centrados en el estudiante, permitiendo personalizar el aprendizaje y fomentar la autonomía. La inteligencia artificial y otras tecnologías emergentes pueden jugar un papel clave en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, ya que proporcionan a los estudiantes oportunidades para enfrentar problemas complejos en entornos controlados, promoviendo la autonomía y la capacidad de resolver situaciones de manera independiente (Popenici y Kerr, 2017). Sin embargo, estas oportunidades también plantean desafíos relacionados con la adaptación pedagógica, la formación docente y la evaluación del impacto real de estas tecnologías en la educación.

La investigación educativa desempeña un papel fundamental en la identificación y análisis de las problemáticas presentes en el aula, permitiendo a la docencia reflexionar sobre su práctica pedagógica y generar soluciones pertinentes que favorezcan un aprendizaje integral. Machado et al. (2023) resaltan cómo su relevancia radica en la generación de nuevos conocimientos que se alinean con los intereses y expectativas del profesorado. Para que estos conocimientos sean aprovechados de manera óptima, es fundamental presentarlos y difundirlos de forma creativa, permitiendo su comprensión tanto por un público general como, principalmente, por el estudiantado, entre otros. Así, en el curso Investigación Educativa en el contexto de la enseñanza de los Estudios Sociales y la Educación Cívica, la incorporación de herramientas tecnológicas emergentes, como la IA, ha brindado una nueva dimensión a los procesos investigativos y evaluativos. Este artículo tiene como objetivo analizar la experiencia de utilizar la IA en el acompañamiento de los procesos de investigación del estudiantado y en la evaluación de los aprendizajes, con el fin de explorar cómo estas tecnologías pueden transformar y enriquecer tanto la formación docente como las habilidades investigativas en los campos de dichas disciplinas.

Teóricamente, esta investigación se fundamenta en los principios del constructivismo social, que enfatiza la construcción activa del conocimiento a través de la interacción con el entorno y las herramientas disponibles (Vygotsky, 1978). Desde esta perspectiva, el aprendizaje se entiende como un proceso dinámico en el que cada individuo no solo adquiere información, sino que la transforma y reconstruye de manera significativa en función de sus contextos y necesidades. El uso de la IA, en este caso, se integra en este contexto como una herramienta mediadora del aprendizaje, facilitando procesos de reflexión, análisis y resolución de problemas en un entorno interactivo con la persona usuaria. Estas tecnologías potencian la capacidad del estudiantado para explorar y profundizar en los contenidos de manera autónoma, al tiempo que fomentan el trabajo colaborativo y la co-construcción del conocimiento. Como mencionan Pozo et al. (2024), la incorporación de esta tecnología ofrece oportunidades para transformar la práctica educativa, mejorar la gestión del tiempo y proporcionar datos cruciales para optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje, pero debe aplicarse de manera ética y complementaria al trabajo humano, no como un sustituto. De esta manera, la investigación educativa se convierte en un espacio para que los estudiantes conecten su aprendizaje con problemas reales, desarrollando competencias clave que trascienden las disciplinas específicas y contribuyen a su formación integral.

La integración de metodologías donde el estudiantado genera debates asistidos por IA, enfocados en el análisis crítico de argumentos opuestos, enriquece significativamente el proceso educativo al fomentar competencias clave como la reflexión, la creatividad y la resolución de problemas (Tello, 2024). Esta capacidad de la IA para favorecer en la estimulación del pensamiento crítico puede vincularse directamente con los principios de la evaluación formativa, ya que ambas herramientas comparten el objetivo de profundizar en la comprensión y promover aprendizajes más significativos. Adicionalmente, este estudio se basa en enfoques contemporáneos de evaluación formativa, los cuales destacan la importancia de utilizar herramientas que permitan una retroalimentación constante y un aprendizaje adaptado a las necesidades de cada individuo. La evaluación formativa se puede entender como un proceso continuo y estructurado que permite identificar aspectos tanto cognitivos como metacognitivos del estudiantado. A través de reflexiones sistemáticas, este enfoque busca regular y autorregular los aprendizajes durante todo el proceso educativo, con el fin de ajustar estrategias y mejorar el rendimiento de manera constante. En lugar de centrarse únicamente en los resultados finales, la evaluación formativa promueve la reflexión y el ajuste continuo, favoreciendo un aprendizaje más autónomo y consciente (Ramírez et al., 2018).

La relevancia de esta investigación radica en su capacidad para generar evidencia empírica sobre el impacto de la integración de la IA en los procesos de investigación educativa y evaluación de aprendizajes. A partir del análisis de la experiencia desarrollada por estudiantes de tercer nivel

del Bachillerato en la Enseñanza de los Estudios Sociales y la Educación Cívica de la Universidad Nacional de Costa Rica, durante el curso mencionado, se plantea la hipótesis de que la incorporación de la IA puede transformar y enriquecer la formación docente y las habilidades investigativas y evaluativas de futuros profesionales en educación. En este contexto, el estudio busca evidenciar no solo los beneficios, como la optimización de procesos y el acceso a análisis más profundos, sino también los retos asociados a la implementación ética y pedagógicamente adecuada de estas tecnologías en entornos educativos.

Debido a que la mayoría de las iniciativas pedagógicas con tecnologías emergentes, como la IA, están en una etapa de potencial desarrollo, no existen manuales disponibles para la docencia. Para fomentar su adopción, es necesario promover una comunicación abierta que incentive el intercambio de conocimientos entre profesorado (Long y Hanh, 2020). Dada la creciente complejidad de este mundo actual, este tipo de prácticas es esencial para garantizar que la educación universitaria siga siendo pertinente, inclusiva y orientada hacia el desarrollo integral del estudiantado. Además, genera reflexiones que contribuyen a la innovación pedagógica y a la preparación de profesionales de la educación capaces de integrar de manera efectiva las tecnologías emergentes en sus prácticas docentes.

Metodología

La metodología del estudio adoptó un enfoque cualitativo, lo que permitió una visión integral (Creswell y Plano Clark, 2018) sobre el uso de la inteligencia artificial (IA) en los procesos de investigación educativa que se desarrollaron en la ejecución del curso. Este enfoque fue esencial para explorar las experiencias y percepciones del estudiantado, ya que proporcionó una comprensión profunda de cómo la IA impactó sus procesos de investigación y evaluación. A través de métodos cómo un diagnóstico inicial y un cuestionario final, se buscó obtener datos suficientes y contextuales que facilitaran una reflexión crítica sobre la integración de tecnologías emergentes en la educación superior.

Diagnóstico inicial

Como primer paso, se aplicó un diagnóstico inicial diseñado para recopilar información general sobre el contexto académico y personal del estudiantado, abarcando aspectos como sus expectativas, dificultades y el acceso a recursos tecnológicos. Este instrumento proporcionó datos clave sobre las características demográficas y logísticas de la población estudiantil, permitiendo contextualizar las respuestas y adaptar las estrategias pedagógicas de manera adecuada (Flick, 2018).

El instrumento se aplicó al inicio del curso, y cabe destacar que la recolección de datos no solo se centró en las preguntas iniciales sobre información general, sino que también incluyó preguntas clave sobre la experiencia previa con herramientas de IA y la aplicación de la IA en otros cursos. Estas preguntas fueron fundamentales, ya que proporcionaron una visión clara sobre el nivel de familiaridad de los estudiantes con la tecnología y cómo ésta se había integrado en su formación previa. Dichas respuestas sirvieron como pilar de la investigación, permitiendo una organización adecuada del curso y el diseño de actividades que respondieron a las necesidades específicas de los participantes.

Este cuestionario fue de tipo mixto, con una escala de *Likert* que combinaba preguntas cerradas y abiertas. A pesar de incluir preguntas numéricas, el enfoque de la investigación siguió siendo cualitativo, ya que las respuestas abiertas permitieron obtener información detallada y profunda sobre las experiencias y percepciones del estudiantado. Las preguntas cerradas ofrecieron datos cuantificables, pero las respuestas abiertas brindaron un contexto más amplio y

una comprensión más rica sobre cómo los estudiantes interactúan con la inteligencia artificial, lo que fue crucial para el análisis cualitativo de la investigación.

El instrumento fue administrado a una población de 23 estudiantes, el total de matriculados en el curso, quienes participaron de manera voluntaria. Esta población puede considerarse como una muestra de tipo no probabilística por conveniencia, basándose en su disponibilidad y disposición para participar en el estudio (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). En cuanto a las consideraciones éticas, se garantizó la confidencialidad de la información proporcionada, el consentimiento informado de cada participante y el anonimato durante todo el proceso de recolección de datos, asegurando que la participación fuera completamente voluntaria y sin consecuencias para su desempeño académico.

El análisis del cuestionario se organizó en dos categorías principales que facilitan la comprensión de las experiencias y percepciones del estudiantado sobre el uso de herramientas de IA en el curso, como se muestra en la tabla 1. La primera categoría explora el nivel de familiaridad y las experiencias previas con la IA antes del curso de investigación educativa, abarcando su uso general en su formación. La segunda categoría se centra en la integración de la IA en otros cursos, analizando cómo los estudiantes han utilizado estas tecnologías en distintos contextos académicos y con qué fines.

Tabla 1
Categorías de análisis

Categoría	**Definición conceptual**
Experiencia previa con herramientas de IA	Nivel de familiaridad y las experiencias previas del estudiantado con herramientas de IA antes del curso de investigación educativa, incluyendo el uso general que hayan hecho de estas tecnologías en su formación.
Aplicación de la IA en otros cursos	Esta categoría se enfocaría en cómo los estudiantes han integrado la IA en su aprendizaje en otros contextos académicos, identificando las aplicaciones específicas y los propósitos con los que la han utilizado.

Nota. Elaboración propia (2025).

Cuestionario final

En un segundo paso, se administró un cuestionario final específicamente orientado al uso de herramientas de IA en los procesos investigativos durante el curso. Este instrumento se caracterizó por un diseño de tipo mixto, ya que combinó preguntas de escala de *Likert*, tanto preguntas cerradas, que facilitaron la recopilación de datos estructurados, como preguntas abiertas, que permitieron explorar en mayor profundidad las percepciones y experiencias del estudiantado. A través de estos ítems, se evaluaron aspectos como la familiaridad de las personas participantes con la IA, la utilidad percibida de las herramientas en su proceso de investigación, las herramientas más utilizadas y la calidad de la retroalimentación recibida. Cabe destacar que aunque algunas preguntas asignaron valores numéricos a las respuestas, el instrumento mantuvo su enfoque cualitativo, ya que buscó comprender la experiencia y percepción del estudiantado sobre el uso de la IA en la investigación educativa.

La muestra del estudio igualmente fue de tipo no probabilística por conveniencia, dada su disponibilidad y la voluntariedad de su participación, lo que significa que las personas participantes fueron seleccionadas de manera intencional. La pertinencia en este tipo de muestra se basa en su intencionalidad hacia un enfoque en contextos específicos y en la obtención de información detallada sobre experiencias o perspectivas particulares. En este caso, la muestra estuvo conformada por 7 participantes de un total de 23 estudiantes matriculados en el curso, siendo el número de personas que voluntariamente accedieron a participar en el cuestionario final. Este enfoque de muestreo permite que la investigación obtenga una visión más accesible de las experiencias del estudiantado participante, pero a su vez limita la capacidad de generalizar los resultados a una población más amplia, dado que no se garantizó la representación aleatoria del estudiantado.

Esta muestra incluyó estudiantes con diversos niveles de experiencia previa con herramientas de IA, abarcando desde usuarios novatos hasta aquellos con mayor familiaridad en tareas como búsqueda de información, redacción y análisis de datos, lo que permitió explorar un espectro amplio de percepciones y habilidades. Este tipo de muestreo es útil para estudios exploratorios y cuando los recursos o el tiempo son limitados, pero es fundamental reconocer sus limitaciones al momento de extrapolar los hallazgos a poblaciones mayores o más diversas (Hernández et al., 2014).

El cuestionario se administró al finalizar el curso, permitiendo al estudiantado reflexionar sobre su experiencia con la IA a lo largo del proceso de aprendizaje e investigación. Las preguntas evaluaron su nivel de comodidad con las herramientas, la utilidad percibida de estas en su proceso investigativo y la calidad de la retroalimentación recibida tanto de la docente como de las herramientas de IA empleadas. Los datos recopilados buscan ser un insumo para mejorar la integración de estas tecnologías en futuros cursos, asegurando su contribución efectiva al desarrollo de las habilidades de investigación en poblaciones estudiantiles.

El análisis del cuestionario se estructuró en torno a cuatro categorías principales que permiten comprender las experiencias y percepciones del estudiantado sobre el uso de herramientas de IA en el curso, tal como se visualiza en la tabla 1. En primer lugar, la categoría *experiencia y familiaridad con IA examina* el nivel de conocimiento y las interacciones del estudiantado con estas tecnologías, durante el curso. La segunda, *Percepción de utilidad y aprendizaje*, aborda cómo la IA facilitó procesos académicos clave, como la planificación y estructuración de proyectos, la búsqueda de información y la mejora de la calidad del trabajo. En tercer lugar, *Interacción y efectividad de la retroalimentación* analiza la claridad, relevancia y utilidad de las recomendaciones proporcionadas por la IA y la docente. La cuarta categoría, *Herramientas utilizadas y preferencias*, se centra en las herramientas específicas empleadas, su frecuencia de uso y las preferencias de los participantes. Finalmente, la categoría *Evaluación general del impacto de la IA* integra una valoración global sobre los beneficios, desafíos, aspectos destacados y áreas de mejora, además de explorar la disposición de los estudiantes para recomendar el uso de estas tecnologías en futuros cursos. Estas categorías ofrecen una perspectiva integral para interpretar los resultados y extraer conclusiones relevantes.

Tabla 2
Categorías de análisis

Categoría	**Definición conceptual**
Percepción de utilidad y aprendizaje	Opinión sobre el papel de la IA en facilitar procesos académicos, como planificación, estructuración, búsqueda de información y mejora de la calidad del trabajo.

Interacción y efectividad de la retroalimentación	Evaluación de la claridad, utilidad y relevancia de las retroalimentaciones proporcionadas tanto por la IA como por la docente.
Herramientas utilizadas y preferencias	Identificación de las herramientas de IA empleadas y su frecuencia de uso, así como las preferencias individuales de los participantes.
Evaluación general del impacto de la IA	Valoración global sobre los beneficios, desafíos, aspectos positivos y áreas de mejora en el uso de IA, así como disposición para recomendarla en futuros cursos.

Nota. Elaboración propia (2025).

Análisis de resultados

Un análisis de resultados detallado y riguroso es fundamental para obtener conclusiones válidas y comprensibles sobre el impacto de cualquier intervención educativa. Según Hattie (2009), la investigación educativa basada en evidencias permite identificar prácticas efectivas que mejoran el aprendizaje. En este sentido, los resultados del diagnóstico inicial y el cuestionario final se analizan para comprender cómo la integración de la IA ha influido en el aprendizaje y la investigación de los estudiantes durante el curso.

Diagnóstico inicial

Los resultados obtenidos en este diagnóstico inicial fueron fundamentales para guiar el proceso investigativo, ya que ofrecieron una visión clara de las necesidades y expectativas del estudiantado respecto al uso de la IA en el contexto educativo. La identificación de áreas clave, como las fortalezas y las dificultades en el uso de tecnologías emergentes, permitió ajustar las estrategias pedagógicas y adaptar las herramientas de IA a las realidades del aula. Así, los hallazgos proporcionaron un marco sólido para el diseño de intervenciones que potencian el aprendizaje autónomo y colaborativo de cada estudiante. A partir de las categorías definidas y las respuestas obtenidas en el diagnóstico inicial, se pueden destacar los resultados visibles en la figura 1.

Figura 1.
Resultados del diagnóstico inicial en familiaridad y aplicación previa de IA.

Nota. Elaboración propia (2025).

RINVE, volumen 3, nº 1
Revista de Investigación e Innovación Educativa
ISSN: 2992-7013
https://rinve.mx/rv

A partir de todo lo anterior, se detallan seguidamente insumos significativos derivados de los resultados obtenidos, los cuales permiten profundizar en la comprensión del impacto de la inteligencia artificial en los procesos educativos. Estos insumos constituyen elementos clave para el análisis crítico y reflexivo acerca de las experiencias previas del estudiantado, su nivel de familiaridad con herramientas de IA y la aplicación concreta de estas tecnologías en contextos académicos. Además, aportan información valiosa para el diseño de futuras estrategias pedagógicas que promuevan una integración efectiva y contextualizada de la IA en la formación docente.

1. **Experiencia previa con herramientas de IA:** Respecto a la primera dimensión indagada sobre se evidenció familiaridad del estudiantado con herramientas de IA antes del curso de investigación. Los resultados del estudio mostraron que un 75% de las personas participantes tenían algún nivel de familiaridad con herramientas de IA antes del curso, aunque su uso previo estaba limitado a tareas específicas como la verificación de redacción y la generación de ideas (Schei et al., 2024).
2. **Aplicación de la IA en otros cursos:** En cuanto a la segunda dimensión se encontró que esta misma mayoría, el 75%, había utilizado previamente alguna forma de IA, principalmente para tareas puntuales como: resolver dudas rápidas, proponer ideas para trabajos o como una correctora de estilo de redacción. Sin embargo, un porcentaje menor no había interactuado con estas tecnologías, reflejando una diversidad en los niveles de familiaridad inicial. De acuerdo con Chiecher et al. (2024), las diferencias observadas entre distintos grupos pueden deberse a factores como el tiempo transcurrido en la universidad, las propuestas pedagógicas implementadas durante su formación, la intención de algunos docentes de promover el desarrollo de competencias digitales o, incluso, al aprendizaje autodidacta por parte de los propios estudiantes. Si bien los jóvenes de hoy no poseen un dominio absoluto del uso de tecnologías y, al mismo tiempo, las competencias digitales son altamente valoradas y necesarias en el ámbito laboral, resulta fundamental reforzar este aspecto en los cursos académicos.

Este proceso previo para diagnosticar las fortalezas y necesidades del estudiantado, a partir de las categorías identificadas permitió a la docencia establecer rutas metodológicas pertinentes para el desarrollo del curso. Por ejemplo, al identificar que la mayoría del estudiantado tenía familiaridad con herramientas de IA orientadas a la verificación de redacción y generación de ideas, se incorporaron actividades que aprovecharan estas competencias previas para profundizar en el análisis crítico de textos asistido por IA. Asimismo, para aquellos estudiantes que no habían interactuado previamente con estas tecnologías, se diseñaron sesiones introductorias que fomentaran el acercamiento progresivo y el uso responsable de las herramientas digitales. Este enfoque facilitó la planificación de estrategias didácticas adaptadas a las características y requerimientos específicos del estudiantado, promoviendo un aprendizaje más efectivo y significativo.

La planificación didáctica, fundamentada en un diagnóstico previo, es esencial para diseñar experiencias de aprendizaje que respondan a las necesidades particulares de cada estudiante, optimizando los procesos educativos. En ese sentido, un diagnóstico pedagógico debe considerarse como un proceso continuo y colaborativo, no como una acción aislada o finalizada de la labor docente. Debe ser visto como una práctica que orienta la enseñanza, basada en la información recopilada sobre los conocimientos y habilidades previas de cada estudiante y las circunstancias que influyen en su aprendizaje, permitiendo determinar qué nuevas competencias pueden seguir desarrollando (Arriaga, 2015).

Cuestionario final

Los resultados del cuestionario final brindaron una perspectiva integral sobre el impacto de la IA en los procesos de investigación educativa y la evaluación de aprendizajes, evidenciando tanto los beneficios como los desafíos asociados a su implementación en contextos educativos. Este análisis se fundamentó en las experiencias e interacciones generadas a lo largo del curso, donde el estudiantado tuvo la oportunidad de explorar diversas herramientas de IA, reflexionar críticamente sobre su aplicabilidad pedagógica y compartir percepciones respecto a su utilidad en la enseñanza y el aprendizaje. Estas vivencias no solo favorecieron el desarrollo de competencias digitales, sino que también permitieron identificar aspectos clave para una integración adecuada y contextualizada de la IA en la práctica docente, generando así evidencia empírica relevante para el ámbito educativo. A partir de las categorías definidas y las respuestas obtenidas en el cuestionario final, se resaltan los resultados observables en la figura 2.

Figura 2.
Resultados del cuestionario final sobre el impacto de la IA en los procesos de investigación educativa y la evaluación de aprendizajes.

Nota. Elaboración propia (2025).

A partir de todo lo anterior, se especifican a continuación datos importantes provenientes de los resultados obtenidos del cuestionario final sobre el impacto de la IA en los procesos de investigación educativa y la evaluación de aprendizajes. Dichos insumos permiten profundizar en la comprensión de cómo el estudiantado ha integrado el uso de herramientas de IA en sus prácticas académicas, identificando tanto los beneficios percibidos como los retos enfrentados durante su aplicación. Además, estos resultados aportan información valiosa para el diseño de estrategias pedagógicas que favorezcan el desarrollo de competencias digitales y el aprovechamiento crítico y responsable de la tecnología en áreas investigativas y evaluativas específicamente.

1. **Percepción de utilidad y aprendizaje:** Los resultados muestran un consenso entre el estudiantado respecto a la utilidad de la inteligencia artificial (IA) para planificar y estructurar sus proyectos de investigación. La mayoría afirmó que las herramientas de IA facilitaron la organización de ideas, la búsqueda de información académica y el diseño general de sus investigaciones educativas (Grotrian et al., 2024). Este hallazgo coincide con la investigación de Pozo et al. (2024), quienes destacan que la IA puede actuar como un asistente cognitivo, ayudando a desglosar tareas complejas en pasos manejables y promoviendo el aprendizaje autónomo. Asimismo se identificó que la IA mejora la

recuperación de información académica, optimizando los procesos de investigación desarrollados en el curso.

Las personas participantes identificaron a la IA como apoyo en la fase de búsqueda y revisión de información, lo que concuerda con tendencias globales en que muchos estudiantes utilizan IA generativa como una herramienta de acceso rápido a la información. Sin embargo, algunos participantes consideraron que la IA tuvo un impacto limitado en la calidad final de sus trabajos (Ramírez et al., 2018). Aunque la IA les ayudó a estructurar la investigación, no todos percibieron mejoras sustanciales en la profundidad académica de sus productos finales. Esta percepción crítica podría deberse a que las respuestas de la IA suelen ser generales y requieren la intervención activa del estudiantado para alcanzar un mayor nivel de profundidad y análisis. Esto sugiere que la IA por sí sola no garantiza un mejor aprendizaje o resultado, sino que es la combinación con las habilidades del estudiantado la que determina la calidad del trabajo final.

El grupo de estudiantes con menos experiencia previa o que usaron la IA de manera muy básica fueron quienes menos mejoras percibieron en sus trabajos, lo que apunta a la necesidad de una utilización más estratégica de estas herramientas y un acompañamiento pedagógico más estructurado (Schei et al., 2024). En este sentido, el diseño de estrategias formativas que orienten el uso de la IA podría potenciar su impacto en la calidad de los aprendizajes y garantizar una integración efectiva en los procesos investigativos académicos.

2. **Interacción y efectividad de la retroalimentación:** Un aporte de la experiencia fue la integración de la retroalimentación automatizada la realizada por la persona docente, mediante el uso de la IA para la revisión de los trabajos de investigación. Este proceso se llevó a cabo mediante el uso de la IA *NotebookLM* que permitió el resguardo de la información y el análisis de las producciones del estudiantado, mediante la generación de una carpeta en la cual se compartían los avances de investigación. Mediante la incorporación de los criterios de evaluación previamente diseñados por la docente, se procedía a revisar cada avance de investigación, en el cual se incluían los comentarios realizados por la docente y la IA. La incorporación de la IA como herramienta co-revisora del proceso de aprendizaje fue comunicada al estudiantado, para que éstos fueran conscientes del trabajo realizado por la docente en conjunto con la IA.

   Por ende, la mayoría del estudiantado calificó como “clara” o “muy clara” la retroalimentación proporcionada tanto por las herramientas de IA como por la profesora . El estudiantado resaltó que la IA les ayudó a estructurar mejor sus avances, sistematizando información y validando ideas antes de presentarlas a la docente. En otras palabras, el uso de IA fomentó un proceso de revisión iterativo: el estudiantado obtenía sugerencias inmediatas de la IA sobre su trabajo (por ejemplo, cómo mejorar una pregunta de investigación o si cierta sección estaba bien cohesionada) y luego recibía la evaluación humana, logrando dos niveles de *feedback*. Este doble circuito de retroalimentación se alinea con los principios de la evaluación formativa, la cual promueve reflexión y ajustes continuos durante el aprendizaje. Ramírez et al. (2018) subrayan que, más que centrarse solo en resultados finales, la evaluación formativa incentiva la autorregulación y mejora autónoma durante el proceso.

   En el presente estudio, la IA operó como un tutor inteligente que brindaba orientación inmediata, permitiendo al estudiantado reflexionar y pulir sus trabajos antes de la evaluación docente. Los comentarios de las personas participantes evidenciaron que valoraron a la IA por clarificar dudas, brindar ejemplos y confirmar si iban bien encaminados, tal como lo expresó el estudiante 3 al indicar:

> *"La IA se utilizó de forma clara y responsable, tal vez podría solicitar ideas para el área por mejorar" (Estudiante 3) .*

No obstante, también indicaron que habrían aprovechado aún más estas herramientas con mayor capacitación o tiempo de práctica dentro y fuera del aula, tal como lo indica el estudiante 7:

> *"No limitarla al análisis con IA complementarla con más reuniones presenciales entre docente y estudiantes" (Estudiante 7).*

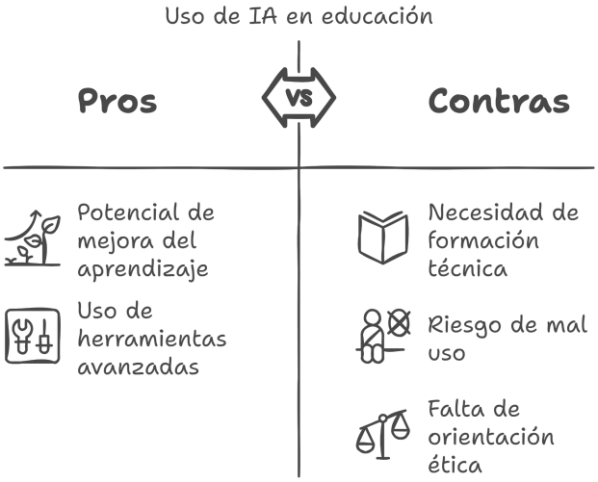
Este punto es importante, si bien la retroalimentación de IA fue recibida de forma positiva, algunas personas sintieron que no llegaron a explotar todo su potencial por falta de destreza en su uso. La necesidad de entrenamiento adicional sugiere que incorporar IA sin suficiente orientación puede dejar brechas en la comprensión de las sugerencias o incluso generar dependencia excesiva de las recomendaciones automatizadas. En términos generales, sin embargo, la convergencia la retroalimentación humana e inteligente parece haber enriquecido la experiencia de aprendizaje, brindando al estudiantado una sensación de acompañamiento más constante y detallado. En otros estudios se ha planteado que los *chatbots* educativos pueden fungir como "tutores inteligentes" que proveen orientación personalizada, retroalimentación instantánea y confirmación de aciertos (Bassner et al. 2024). Los resultados confirman que el estudiantado percibe ese valor: la IA les dio confianza para avanzar, sabiendo que contaban con un recurso para resolver dudas al instante, lo que probablemente disminuyó su carga cognitiva al afrontar las tareas investigativas propias del curso.

3. **Herramientas utilizadas y preferencias:** El estudiantado mencionó un repertorio variado de aplicaciones, destacando *ChatGPT*, *Perplexity* y *ChatPDF* como las más usadas . *ChatGPT* fue, con diferencia, la herramienta central, utilizada para generar texto, obtener explicaciones y referenciar información. Esto concuerda con las tendencias reportadas en otros contexto educativos (Gutiérrez-Rojas, et.al 2023), donde *ChatGPT* ha surgido como la herramienta de IA más popular entre estudiantes (usada por 66% de ellos).
   En la investigación, la mayoría del estudiantado interactuó con *ChatGPT* en algún momento, lo cual refleja su disponibilidad y versatilidad. *Perplexity*, que combina búsqueda *web* con respuesta en lenguaje natural, también fue muy valorada para obtener referencias académicas y hechos concretos, indicando que las personas estudiantes buscaban no solo texto generado sino también fuentes verificables. *ChatPDF*, por su parte, permitió a algunos analizar documentos PDF largos mediante preguntas y respuestas, agilizando la revisión de literatura. La elección de estas herramientas sugiere que el estudiantado privilegia aplicaciones con procesamiento de lenguaje natural avanzado y acceso a información.
   El estudiantado consultado optó por herramientas emergentes enfocadas en conversación e indagación. Esto podría deberse a que el curso incentivó la formulación de preguntas de investigación y la exploración de contenidos. En ese sentido, herramientas como *ChatGPT* o *Perplexity* se prestan justamente para realizar lluvia de ideas, explicación de conceptos y búsqueda bibliográfica en lenguaje natural. La variedad de herramientas empleadas refleja, además, que no hay una solución única, es decir, cada estudiante combinó recursos según sus necesidades (sea generar ideas, verificar datos, resumir artículos, etc.). Este uso adaptativo concuerda con estudios, que reportan que el estudiantado utiliza en promedio más de dos herramientas de IA diferentes en sus estudios, escogiendo entre chatbots, correctores, generadores gráficos, entre otros (OBS Business School, 2024). En suma, las personas participantes demostraron una apropiación tecnológica al adoptar múltiples

aplicaciones para distintas finalidades, lo que sugiere que desarrollaron cierta competencia digital para elegir la herramienta adecuada a cada tarea académica.

4. **Evaluación general del impacto de la IA:** De manera general, la experiencia con IA fue calificada positivamente por el estudiantado en su proceso de formación sobre procesos de investigación educativa, así como en los procesos de evaluación de sus aprendizajes. El estudiantado describió el uso de IA en el curso como *"enriquecedor"* y *"útil"* para su proceso de investigación. Esta actitud favorable se refleja en que la mayoría recomendaría incorporar IA en cursos futuros, enfatizando su potencial para optimizar procesos educativos. Es decir, tras vivenciar su integración en el proceso de aprendizaje, el estudiantado no solo la avala sino que la promoverían activamente, lo cual es un fuerte indicador de satisfacción. Este hallazgo se alinea con las tendencias actuales en educación superior donde estudiantes, a nivel global, muestran en su mayoría actitudes positivas hacia la IA y esperan que las instituciones la integren más en la enseñanza. Por ejemplo, una encuesta internacional reciente halló que 86% de los estudiantes universitarios ya usan IA regularmente en sus estudios y muchos sienten que sus universidades aún no van al paso de esta tendencia (OBS Business School, 2024). El estudiantado participante, aunque en menor escala, confirma esa inclinación favorable y deseo de mayor adopción.
   No obstante, a pesar del entusiasmo, también identificaron limitaciones y desafíos. En particular, resaltaron la necesidad de más formación técnica y ética para aprovechar la IA adecuadamente. Este es un punto crítico ya que el estudiantado reconoce que, sin la orientación apropiada, existe riesgo de mal uso o de no explotar todo el potencial de estas herramientas, tal como se expresa en la figura 3.

Figura 3.
Pros y contras del uso de la IA en educación



Nota. Elaboración propia (2025).

El estudiantado no hizo referencia explícitamente a problemas de veracidad o trampas académicas durante el curso (posiblemente debido a que la intervención estuvo guiada y con reglas claras), pero su llamado a mayor capacitación ética sugiere una conciencia preventiva al respecto. Es decir, el estudiantado está consciente de que la IA conlleva responsabilidades, entre ellas, saben que deben aprender a usarla correctamente para

evitar plagio, dependencia o desinformación. En línea con esto, el 73% del alumnado a nivel mundial espera que las universidades capaciten a la docencia en el uso efectivo de IA, y porcentaje similar pide formación para ellos mismos.

Es evidente entonces que, tanto en este estudio como en el panorama internacional (OBS Business School, 2024), la integración de IA en educación debe venir acompañada de iniciativas formativas y éticas. En resumen, los hallazgos de la encuesta reflejan un balance positivo hacia la IA (por su utilidad, rapidez y apoyo), matizado por la demanda de mayor guía y preparación para su uso óptimo. Esta dualidad entre entusiasmo y prudencia es saludable, pues sugiere que el estudiantado valora la innovación tecnológica pero con mirada crítica, buscando maximizar beneficios y minimizar riesgos

A nivel general, todos estos resultados reflejan una percepción predominantemente positiva del uso de la IA en el curso, aunque con ciertas limitaciones relacionadas con la capacitación y el impacto percibido en la calidad del trabajo. Las herramientas fueron valoradas por su utilidad en la estructuración de proyectos, pero su efectividad varió según el nivel de experiencia y las expectativas de los estudiantes. Este análisis proporciona una base para ajustar el uso de IA en futuros contextos educativos, asegurando un acompañamiento más efectivo y equitativo.

Conclusiones

A modo de conclusión, el trabajo elaborado en este estudio permite reflexionar sobre el impacto de la IA en los procesos educativos actuales, particularmente en el ámbito de la formación docente y la evaluación de aprendizajes. A lo largo de la investigación, se evidenció cómo el uso de herramientas de IA puede transformar las prácticas pedagógicas, promoviendo tanto el desarrollo de competencias investigativas como el fortalecimiento de habilidades críticas y autónomas en el estudiantado. Asimismo, se destacan los aportes significativos derivados del análisis de resultados, los cuales aportan orientaciones clave para futuras estrategias educativas que integren tecnologías emergentes en el contexto académico.

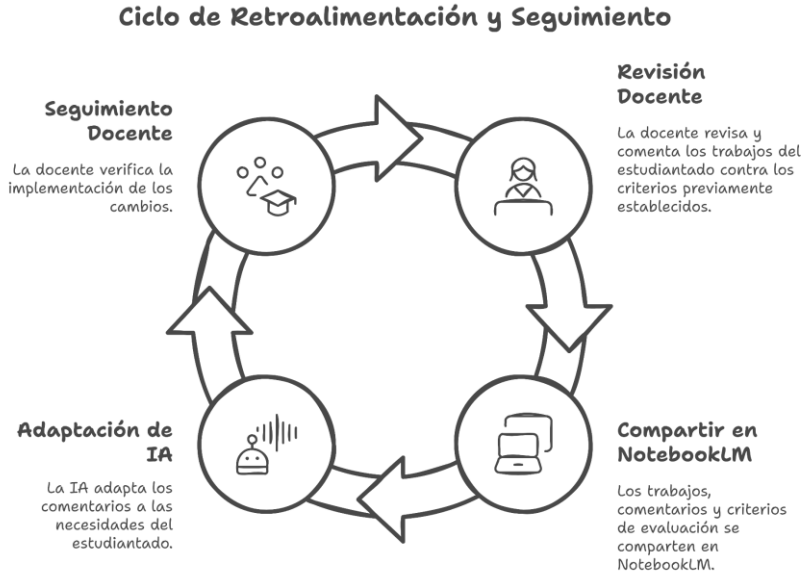
Cómo resultado, el estudio confirmó la hipótesis de que la integración de herramientas de IA en los procesos de investigación educativa y evaluación de aprendizajes puede enriquecer la formación docente y fortalecer las habilidades investigativas del estudiantado universitario. La IA facilitó la organización de ideas, la búsqueda de información académica y la estructuración de proyectos, actuando como un asistente cognitivo que promueve el aprendizaje autónomo y el pensamiento crítico (Pozo et al., 2024).

Los resultados reflejan que la mayoría de las personas participantes tenía algún nivel de familiaridad con herramientas de IA antes del curso, aunque su uso previo estaba limitado a tareas específicas como la verificación de redacción y la generación de ideas (Grotrian et al., 2024). Las herramientas más utilizadas fueron *ChatGPT*, *Perplexity* y *ChatPDF*, siendo *ChatGPT* la más popular para generar texto, obtener explicaciones y referenciar información. Estos hallazgos coinciden con estudios previos que destacan el crecimiento en el uso de IA en el ámbito académico, donde herramientas como *ChatGPT* son adoptadas por aproximadamente el 66% de los estudiantes universitarios (OBS Business School, 2024).

La combinación de retroalimentación automatizada con la intervención docente fue valorada positivamente, ya que permitió al estudiantado mejorar la calidad de sus trabajos mediante un proceso iterativo de revisión (Ramírez et al., 2018). Además de la retroalimentación automatizada, la docente realizó un proceso de revisión directa de los trabajos, brindando comentarios específicos y ajustados al contexto de cada estudiante. Esta intervención docente permitió que el estudiantado pudiera interpretar y aplicar de manera crítica las sugerencias generadas por la IA, potenciando la calidad y profundidad de los productos finales. Este enfoque

combinado de retroalimentación tecnológica y humana ha sido identificado en estudios previos como una estrategia efectiva para fortalecer la regulación del aprendizaje y la toma de decisiones académicas (Popenici y Kerr, 2017). La revisión personalizada de la docente también ayudó a contextualizar las respuestas generadas por IA, proporcionando orientación y dirección para mejorar la coherencia y el rigor académico en los trabajos finales (Ramírez et al., 2018). Este proceso de retroalimentación se puede visualizar en la figura 4.

Figura 4.
Ciclo de retroalimentación de la docente en conjunto con la IA



Nota. Elaboración propia (2025).

Por lo tanto, la retroalimentación de la IA ayudó a identificar errores y sugerir mejoras inmediatas, mientras que la intervención docente aportó profundidad y contexto a las sugerencias generadas automáticamente. Esta combinación de retroalimentación tecnológica y humana ha sido identificada en estudios previos como una estrategia efectiva para fortalecer la regulación del aprendizaje y la toma de decisiones académicas (Popenici y Kerr, 2017).

Sin embargo, algunos estudiantes manifestaron que la IA no tuvo un impacto significativo en la calidad final de sus trabajos, lo que podría deberse a la falta de estrategias para su uso efectivo o a la necesidad de un mayor acompañamiento pedagógico (Ramírez et al., 2018). Esta percepción coincide con investigaciones que señalan que las respuestas generadas por IA suelen ser generales y requieren la intervención activa del estudiante para alcanzar profundidad y rigor académico (MDPI, 2024). De hecho, aquellos con menos experiencia previa o que usaron la IA de manera muy básica fueron quienes menos mejoras percibieron en sus trabajos, lo que apunta a la necesidad de una utilización más estratégica de estas herramientas y un acompañamiento pedagógico más estructurado (Schei et al., 2024).

El estudio presentó ciertas limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados. La muestra fue de tipo no probabilístico por conveniencia, con solo 7 de los 23 estudiantes matriculados participando voluntariamente, lo que limita la generalización de los resultados a otros contextos educativos (Grotrian et al., 2024). Además, el tiempo disponible para

la implementación de la IA en el curso fue limitado, lo que podría haber restringido las oportunidades de exploración profunda de las herramientas. La falta de formación técnica previa sobre el uso de IA pudo haber condicionado el nivel de aprovechamiento de las herramientas, especialmente entre los participantes con menor experiencia tecnológica (Pozo et al., 2024).

A partir de estos resultados, futuras investigaciones podrían explorar el impacto específico de la IA en el desarrollo de competencias metacognitivas y en la calidad de los productos finales de investigación. También sería relevante evaluar la efectividad de programas de formación para estudiantes y docentes en el uso estratégico y ético de la IA en contextos educativos (Tello, 2024). Asimismo, se recomienda replicar el estudio con muestras más amplias y diversas para validar los resultados y explorar posibles diferencias en función de variables como la experiencia previa con IA o el área disciplinar. La implementación de estrategias formativas que orienten el uso de IA podría potenciar su impacto en la calidad de los aprendizajes y garantizar una integración efectiva en los procesos investigativos académicos (Schei et al., 2024).

Referencias

Arriaga, M. (2015). El diagnóstico educativo, una importante herramienta para elevar la calidad de la educación en manos de los docentes. *Atenas, 3*(31),63-74. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=478047207007

Bassner, P., Frankford, E., & Krusche, S. (2024). Iris: An AI-Driven Virtual Tutor For Computer Science Education. *Proceedings of the 2024 Innovation and Technology in Computer Science Education, Milan, Italy, New York*, 7 pages. https://dl.acm.org/doi/10.1145/3649217.3653543

Chiecher, A., Moreno, J. E., De Yong, M., y Paisio, G. (2024). Uso de tecnologías y competencia digital en estudiantes de ingeniería noveles y avanzados. *Contextos de Educación, 1*(36), 1-12. https://doi.org/10.5281/zenodo.12636748

Creswell, J. W., y Plano, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications.

Flick, U. (2018). *An introduction to qualitative research* (6th ed.). SAGE Publications.

Díaz, J., Peña, D., Fabara, Z., Ruiz, A., Macías, D. (2023). Estudio comparativo experimental del uso de ChatGPT y su influencia en el aprendizaje de los estudiantes de la carrera Tecnologías de la información de la Universidad de Guayaquil. *Revista Universidad de Guayaquil, 137* (2), 51-63. https://www.researchgate.net/publication/372190437_Estudio_comparativo_experimental_del_uso_de_chatGPT_y_su_influencia_en_el_aprendizaje_de_los_estudiantes_de_la_carrera_Tecnologias_de_la_informacion_de_la_universidad_de_Guayaquil

Grotrian, S., Parriott, L., Griffin, B., Woerth, B., & Rowell, W. (2024). Student perceptions of ChatGPT and new AI tools. *Educational Research: Theory and Practice*, *35*(2), 27–30. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1434347.pdf

Hattie, J. (2009). *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. Routledge. https://inspirasifoundation.org/wp-content/uploads/2020/05/John-Hattie-Visible-Learning_-A-synthesis-of-over-800-meta-analyses-relating-to-achievement-2008.pdf

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill.

Long, N.T., & Hanh, N.V. (2020). A Structural Equation Model of Blended Learning Culture in the Classroom. *International Journal of Higher Education, 9*(4), 99-115. https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n4p99

Machado, P. M., Morales, J. A., Tierra, V. R., y Ríos, L. A. (2023). Importancia de la investigación en el ejercicio de la docencia. *Anatomía Digital, 6*(4.3), 443-453. https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i4.3.2815

OBS Business School. (2024). *Informe OBS: eLearning 2024 Tendencias e impacto de la IA*. https://www.obsbusiness.school/actualidad/informes-de-investigacion/informe-obs-elearning-2024

Popenici, S. A. D., y 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. https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8

Pozo, J.N., E.A., y Maldonado, L.A. (2024). Inteligencia artificial para la asistencia pedagógica de los docentes: Transformación de prácticas docentes en Ecuador. *Simbiosis Educativa, 3*(1), 49-68. https://revistaensenaecuador.org/index.php/simbiosiseducativa/article/view/44

Ramírez, H; Chiquito, T; y Alzate, I. (2018). La evaluación formativa: un cambio metodológico para los aprendizajes. *Concepciones y realidades en la práctica, 13*(22), 33-44. https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/7011

Schei, O. M., Møgelvang, A., y Ludvigsen, K. (2024). Perceptions and use of AI chatbots among students in higher education: A scoping review of empirical studies. *Education Sciences*, *14*(8), 922. https://doi.org/10.3390/educsci14080922

Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of* Instructional *Technology and Distance Learning, 2*(1), 3-10. http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm

Tello, J. (23 de agosto de 2024). Replanteando la evaluación en la era de la inteligencia artificial. *Innovación Educativa*. https://innovacioneducativa.upc.edu.pe/2024/08/23/replanteando-la-evaluacion-en-la-era-de-la-inteligencia-artificial/

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Mental Processes*. Harvard University Press.

Financiamiento

Las autoras declaran que esta investigación no obtuvo ningún tipo de financiamiento.