



Percepciones de los estudiantes universitarios sobre la ética y el uso de chatbots impulsados por la IAG como asistentes educativos

University students' perceptions of ethics and the use of GenAI-powered chatbots as educational assistants

Karla-Karina RUIZ-MENDOZA. Investigadora. Universidad Autónoma de Baja California (ruiz.karla32@uabc.edu.mx).

Luis-Horacio PEDROZA ZÚÑIGA. Investigador. Universidad Autónoma de Baja California (horacio.pedroza@uabc.edu.mx).

Resumen

La irrupción de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG), en particular ChatGPT, está reconfigurando la Educación Superior al ofrecer apoyo personalizado, pero también plantea desafíos sobre la integridad académica y el uso responsable. Este estudio exploratorio-descriptivo analiza el impacto del uso educativo de ChatGPT en la autoeficacia digital, el valor educativo percibido, la facilidad percibida, la intención de uso y las percepciones éticas de los estudiantes universitarios de Educación. Participaron 68 estudiantes de una universidad pública que trabajaron con tres chatbots personalizados durante un semestre y respondieron cuestionarios tipo Likert antes y después de la intervención. Se evaluó la consistencia interna mediante un alfa de Cronbach y los cambios pre-post con la prueba de rangos con signo de Wilcoxon. Además, se analizaron tres preguntas abiertas y un grupo focal con seis estudiantes mediante una codificación temática guiada por los modelos TPACK y SAMR. Los resultados muestran incrementos significativos, con tamaños de efecto medianos, en la autoeficacia digital, el valor educativo percibido y la intención de uso, mientras que la facilidad percibida se mantuvo alta y estable. Cualitativamente, predominan percepciones positivas, pero condicionadas al cumplimiento de criterios éticos básicos y una comprensión ética aún superficial. Se concluye que ChatGPT puede favorecer la adopción tecnológica siempre que se acompañe de una formación explícita en ética de la IAG. El carácter intencional y acotado de la muestra constituye una limitación y abre líneas para estudios comparativos y longitudinales.

Palabras clave: inteligencia artificial generativa; ChatGPT; autoeficacia digital; ética académica; Educación Superior; chatbots educativos; TPACK; SAMR.

Fecha de recepción del original: 17/07/2025

Fecha de aprobación: 22/11/2025

Cómo citar este artículo: Ruiz Mendoza, K. K. & Pedroza Zúñiga, L. H. (2026) Percepciones de estudiantes universitarios sobre la ética y el uso de chatbots impulsados por IAG como asistentes educativos [University students' perceptions of ethics and the use of GenAI-powered chatbots as educational assistants]. *Revista Española de Pedagogía*, 84(294), 333-354. <https://doi.org/10.9781/rep.2026.406>

Abstract

The emergence of Generative Artificial Intelligence (GenAI), in particular ChatGPT, is reshaping higher education by offering personalised support, but it also presents challenges to academic integrity and responsible use. This exploratory-descriptive study analyses the impact of using ChatGPT in education on university-level education students' digital self-efficacy as well as on their perception of its educational value and convenience, their intention to use it, and their ethical perceptions. Sixty-eight students from a public university participated. They worked with three personalised chatbots over one semester and answered Likert-type questions before and after the intervention. Internal consistency was evaluated using Cronbach's alpha and pre-post changes using the Wilcoxon signed-rank test. In addition, three open-ended questions and a focus group with six students were analysed through thematic coding guided by the TPACK and SAMR models. The results show significant increases with medium effect sizes in digital self-efficacy, perceived educational value, and intention to use, while perceived convenience remained high and stable. Qualitatively, positive perceptions predominate, albeit conditional on fulfilment of basic ethical criteria and a still superficial ethical comprehension. It is concluded that ChatGPT can boost the adoption of technology as long as it is accompanied by explicit training in the ethics of GenAI. The purposive and restricted character of the sample is a limitation and it opens lines for comparative and longitudinal studies.

Keywords: generative artificial intelligence; ChatGPT; digital self-efficacy; academic ethics; Higher Education; educational chatbots; TPACK; SAMR.

1. Introducción

La Inteligencia Artificial Generativa (IAG) ha emergido como una herramienta esencial en múltiples ámbitos, especialmente en la Educación Superior por su capacidad de personalizar la enseñanza, proporcionar una retroalimentación inmediata y facilitar las interacciones adaptativas. Ahora, los chatbots impulsados por la IAG han mostrado resultados prometedores como asesores educativos en disciplinas específicas como las áreas STEM (carreras relacionadas con la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas), y el aprendizaje de idiomas, debido a su capacidad de ofrecer respuestas rápidas adaptadas a las necesidades individuales (Labadze *et al.*, 2023; Laun & Wolff, 2025; Okonkwo & Ade-Ibijola, 2021; Wollny *et al.*, 2021).

Entre los desarrollos más recientes, destaca el papel de OpenAI con el lanzamiento de ChatGPT, un chatbot basado en modelos de lenguaje generativos que ha transformado los procesos pedagógicos y administrativos en la Educación Superior. Esta tecnología no solo permite automatizar tareas repetitivas, sino que también facilita experiencias de aprendizaje altamente personalizadas. Según una revisión de 23 estudios empíricos realizada por McGrath *et al.* (2024), el 85.2 % de los estudiantes encuestados ya utilizan herramientas de IAG, siendo ChatGPT la más mencionada (25.6 %). Además, en un estudio experimental, se observaron mejoras significativas en habilidades de creatividad, programación y pensamiento computacional entre los estudiantes que usaron ChatGPT frente a un grupo de control. En otro caso, el 70 % de las respuestas generadas por ChatGPT en una prueba de genética fueron calificadas como correctas por los expertos. No obstante, también se documentaron preocupaciones: el 67 % del profesorado expresó su desconfianza hacia estos sistemas por su posible fomento del plagio, aunque el 83 % manifestó interés en recibir formación sobre su uso responsable.

En este contexto, la adopción generalizada de la IAG también ha suscitado importantes debates éticos relacionados con la precisión de la información proporcionada por estos sistemas, los sesgos potenciales en sus respuestas y cuestiones sobre la integridad académica (Cheng *et al.*, 2025; Labadze *et al.*, 2023; Okonkwo & Ade-Ibijola, 2021). Cheng *et al.* (2025), por ejemplo, enfatizan la necesidad

crucial de capacitar a los docentes y estudiantes para realizar un uso responsable y supervisado de estas herramientas, destacando especialmente la transparencia en su uso, la prevención del plagio y la adecuada atribución de autoría. Por su parte, Adela Cortina (2024), retomando a Habermas, sostiene que en una sociedad cada vez más tecnolizada la razón estratégica ha desplazado a la razón comunicativa. Es decir, se ha priorizado la eficiencia instrumental y el control tecnológico frente al diálogo y la deliberación colectiva, lo que pone en riesgo el debate democrático y la capacidad crítica de las sociedades para evaluar éticamente las implicaciones del desarrollo tecnológico.

Por lo anterior, aspectos como la autoeficacia digital, la percepción del valor educativo, la facilidad percibida y la intención de uso han sido identificados como elementos clave para la efectiva adopción de ciertas tecnologías educativas emergentes. La autoeficacia digital, definida como la confianza en el manejo de las herramientas tecnológicas en contextos académicos, es fundamental para determinar el nivel de compromiso y adopción tecnológica de los estudiantes (Lin & Yu, 2023; Nikou, 2024; Rahman *et al.*, 2025). Además, el valor educativo percibido desempeña un rol crucial al influir directamente sobre la disposición de los estudiantes para integrar estas herramientas tecnológicas en sus actividades de aprendizaje. Esto ocurre especialmente cuando se reconocen unos beneficios claros relacionados con la accesibilidad, la calidad educativa y la personalización de los contenidos (Rahman *et al.*, 2025; Sánchez-Prieto *et al.*, 2025; Wang & Jiang, 2025). Por otro lado, la facilidad percibida, que hace referencia a la simplicidad con la cual los usuarios interactúan con la tecnología, es un determinante clave para mantener una intención de uso sostenido y eficaz (Neo, 2022; Öncü *et al.*, 2025; Rahman *et al.*, 2025).

Para analizar con mayor precisión cómo estas percepciones afectan a la adopción tecnológica en los contextos educativos, se emplean marcos teóricos establecidos como el modelo TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) propuesto por Mishra & Koehler (2006). Este modelo subraya la importancia de integrar tres áreas esenciales del conocimiento docente: el conocimiento tecnológico (TK), el pedagógico (PK) y el disciplinario o de contenido (CK). El TPACK argumenta que la enseñanza efectiva mediada por la tecnología solo ocurre cuando estos tres conocimientos interactúan de manera integrada y dinámica.

El modelo SAMR (*Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition*) desarrollado por Puentedura (2013), complementa este enfoque al proporcionar un marco analítico para evaluar y categorizar la integración tecnológica en educación. El SAMR clasifica la adopción tecnológica en cuatro niveles progresivos: sustitución (uso directo de la tecnología sin cambios funcionales significativos), aumento (mejora funcional leve de las tareas educativas), modificación (cambio significativo en el diseño pedagógico de la tarea) y redefinición (generación de nuevas tareas previamente inconcebibles sin la tecnología). Este modelo facilita evaluar la profundidad y el alcance del uso tecnológico en las prácticas educativas.

Ante este panorama, el presente estudio tiene como objetivo general el análisis del impacto del uso educativo de ChatGPT sobre la percepción estudiantil en términos de autoeficacia digital, valor educativo percibido, facilidad e intención de uso, así como explorar en profundidad las implicaciones éticas y pedagógicas desde los marcos conceptuales TPACK y SAMR. Con este propósito, se plantean los siguientes objetivos específicos: 1) analizar, mediante un diseño pretest-postest con cuestionarios validados, los cambios en la autoeficacia digital, la percepción del valor educativo de la IAG, la facilidad percibida y la intención de uso de ChatGPT como asistente educativo en los estudiantes universitarios; y 2) explorar, a través de preguntas abiertas y de un grupo focal, las percepciones éticas y pedagógicas que los estudiantes construyen sobre el uso de los chatbots impulsados por la IAG, interpretándolas desde los marcos TPACK y SAMR.

En coherencia con los antecedentes empíricos sobre la aceptación de las tecnologías educativas y el desarrollo de la autoeficacia digital, la hipótesis general que guía este estudio es que la integración de ChatGPT como asistente educativo en la formación universitaria incrementará significativamente lo siguiente: la autoeficacia digital, la percepción del valor educativo y la intención de uso de la IAG por parte de los estudiantes, al mismo tiempo que revelará una comprensión ética predominantemente superficial, centrada en evitar el plagio y «copiar y pegar», con una escasa problematización de la originalidad, la integridad académica y las implicaciones formativas de delegar procesos de lectura y razonamiento en estos sistemas.

2. Metodología

El presente estudio utiliza una metodología mixta de tipo exploratorio-descriptiva siguiendo el enfoque mixto propuesto por Creswell y Plano Clark (2017), integrando técnicas cuantitativas y cualitativas para evaluar la percepción del uso de los chatbots impulsados con la IAG como asesores educativos, así como para explorar las percepciones éticas y prácticas de los estudiantes universitarios de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales (FH y CS) de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC). En coherencia con este enfoque, se combinó un componente cuantitativo basado en las encuestas pre y post intervención y un componente cualitativo basado en un grupo focal.

2.1. Participantes

Posteriormente, dentro de la fase 2 y 3, se llevó a cabo una intervención sistemática con 68 estudiantes del área de Educación de cinco asignaturas (véase tabla 1) entre febrero y abril de 2025. El tamaño muestral ($n = 68$) corresponde al total de estudiantes que, estando matriculados en dichas asignaturas durante el periodo de estudio, y presentes en al menos una de las sesiones de trabajo, aceptaron participar voluntariamente y completaron tanto la encuesta inicial (pre) como la encuesta final (post). Este procedimiento se alinea con el uso de muestreo no probabilístico por conveniencia de grupos intactos, habitual en los estudios exploratorio-descriptivos en contextos educativos (Creswell & Plano Clark, 2017).

La muestra estuvo compuesta por 61 mujeres y 7 hombres, lo que refleja la tendencia de feminización de las carreras de Educación en el contexto estudiado. Los participantes eran estudiantes de licenciatura ubicados entre segundo y noveno semestre, lo que permitió incluir tanto alumnado en las etapas iniciales como en las etapas avanzadas de su trayectoria. No se recabaron datos individuales detallados de su edad y nivel socioeconómico, lo cual se reconoce como una limitación del estudio; sin embargo, se trató de estudiantes de una universidad pública regional, lo que sitúa la investigación en un contexto de formación superior masiva y heterogénea. Dado que no se realizaron comparaciones entre los programas o grupos específicos, esta información se utiliza con fines descriptivos y contextuales.

TABLA 1. Participantes por asignatura.

Asignatura	Número de participantes
Habilidades Digitales	20
Planeación y Estrategias Didácticas	14
Metodologías de la Investigación	6
Tecnologías Aplicadas a la Educación	23
Medios y Recursos Tecnológicos y Didácticos	5

Nota: Distribución de los participantes según las asignaturas cursadas durante la intervención (febrero a abril, 2025).

2.2. Grupo focal

Además de las encuestas, se llevó a cabo un grupo focal con 6 estudiantes (cuatro mujeres y dos hombres) procedentes de las mismas asignaturas en las que se implementó la intervención. Los participantes fueron seleccionados mediante un muestreo intencional y voluntario: al finalizar la encuesta post se invitó a todo el estudiantado a participar en una sesión de discusión grupal, y se conformó el grupo con quienes aceptaron participar procurando hetero-

geneidad en el semestre cursado y la asignatura, de acuerdo con las recomendaciones para la conformación de grupos de discusión en la investigación educativa (Krueger y Casey, 2015).

Los integrantes del grupo focal eran estudiantes de licenciatura de la misma facultad, por lo que se asumió un cierto grado de familiaridad académica entre ellos, aunque no se registró si compartían exactamente el mismo grupo-clase. La sesión fue moderada por la primera autora del estudio, quien asumió el rol de moderadora/facilitadora, utilizando una guía semiestructurada centrada en tres ejes: (a) experiencias de uso de los chatbots durante la intervención; (b) percepciones éticas sobre la IAG (plagio, autoría, originalidad, validación de la información); y (c) implicaciones pedagógicas y expectativas de formación futura. El rol de la moderadora consistió en plantear las preguntas, mantener el equilibrio en la participación, solicitar ejemplos concretos y profundizar en las respuestas ambiguas siguiendo las pautas habituales para la conducción de grupos focales (Krueger & Casey, 2015).

2.3. Instrumentos

Para evaluar cuantitativamente las percepciones estudiantiles, se desarrollaron dos encuestas estructuradas relacionadas, una inicial (pre) y otra final (post), aplicadas a los mismos participantes antes y después de la intervención con los chatbots. El diseño de los cuestionarios precedió a la recogida de datos, construyéndose a partir de la literatura existente y de los objetivos del estudio, tal como recomiendan los enfoques mixtos secuenciales en educación (Creswell & Plano Clark, 2017).

En la encuesta inicial (pre) se incluyeron cuatro dimensiones: autoeficacia digital (percepción), percepción del valor educativo de la IAG, facilidad percibida e intención de uso. En la encuesta final (post) se midieron: autoeficacia digital (post-uso), percepción del valor educativo tras la experiencia, facilidad percibida tras la experiencia y satisfacción y actitud general. Todas las dimensiones se operacionalizaron mediante ítems tipo Likert de 5 puntos. Los ítems correspondientes a cada dimensión se presentan íntegramente en los anexos A (cuestionario pre) y B (cuestionario post) con el fin de facilitar la replicabilidad del estudio.

Las dimensiones se seleccionaron tomando como base investigaciones previas sobre la aceptación tecnológica, la autoeficacia digital y la adopción de herramientas emergentes en educación. Lin & Yu (2023) muestran que la autoeficacia tecnológica se asocia con actitudes favorables hacia herramientas digitales en la Educación Superior. Nikou (2024) evidencia que el valor educativo percibido y la autoeficacia influyen en la intención de incorporar nuevas tecnologías al trabajo académico. Neo (2022) analiza la influencia de la facilidad y utilidad percibidas en la aceptación de un chatbot educativo. Rahman *et al.* (2025) abordan la disposición del estudiantado a adoptar chatbots de IAG en entornos de aprendizaje en línea. Sánchez-Prieto *et al.* (2025) diseñan y validan una «máquina de ejemplos» basada en la IAG para el autoaprendizaje universitario. Wang & Jiang (2025) estudian cómo la percepción de mejora del rendimiento académico se relaciona con la intención de usar chatbots impulsados por la IA. Öncü *et al.* (2025) examinan el potencial de la IAG para apoyar al estudiantado en los contextos de educación abierta y a distancia.

Además, en el cuestionario de cierre (post) se incorporaron tres preguntas abiertas: la primera orientada a explorar la percepción general de uso de ChatGPT, la segunda centrada en la relación entre la IAG y la ética, y la tercera relativa a la necesidad percibida de un curso formal sobre la IAG. Estas preguntas abiertas permitieron complementar los datos cuantitativos con información cualitativa sobre las percepciones de los estudiantes.

Para el componente cualitativo se elaboró una guía semiestructurada para el grupo focal, alineada con los mismos ejes de las preguntas abiertas (uso, ética e implicaciones pedagógicas) y con los marcos TPACK y SAMR, lo que permitió mantener una coherencia entre los instrumentos y marcos teóricos.

2.4. Procedimiento

La metodología se desarrolló en cinco fases claramente definidas (ver figura 1). Este enfoque permitió combinar fortalezas cuantitativas y cualitativas para ofrecer una visión integral y profunda del fenómeno estudiado. Durante la fase 1 se diseñaron los instrumentos específicos, entre ellos

las dos encuestas estructuradas relacionadas (pre y post) y la guía del grupo focal, así como tres chatbots educativos elaborados utilizando la versión plus de ChatGPT de OpenAI. Estos chatbots, denominados Investigador Educativo Pro, Especialista en Didáctica y Especialista Edu-Tec (véase figura 2), no fueron reentrenados a nivel de modelo, sino configurados mediante indicaciones detalladas (*prompts* de sistema) y la carga de descripciones de las asignaturas y temas centrales del curso, de acuerdo con sus objetivos pedagógicos (véase el anexo C). Además, se programaron para interactuar mediante ejemplos y preguntas retóricas, siguiendo recomendaciones previas sobre el diseño de tutores conversacionales (Graesser *et al.*, 2005) y sobre «máquinas de ejemplos» para el autoaprendizaje universitario (Sánchez-Prieto *et al.*, 2025), con el fin de promover una interacción educativa más activa y reflexiva por parte del estudiantado.

En la fase 2 se aplicó la encuesta inicial (pre) a los 68 estudiantes antes de comenzar la intervención con los chatbots. En la fase 3 se desarrolló la intervención educativa durante aproximadamente tres meses, en el marco de las cinco asignaturas mencionadas, integrando el uso de los tres chatbots en actividades de apoyo al aprendizaje, resolución de dudas, generación de ejemplos y acompañamiento en tareas.

FIGURA 1. Fases del estudio.

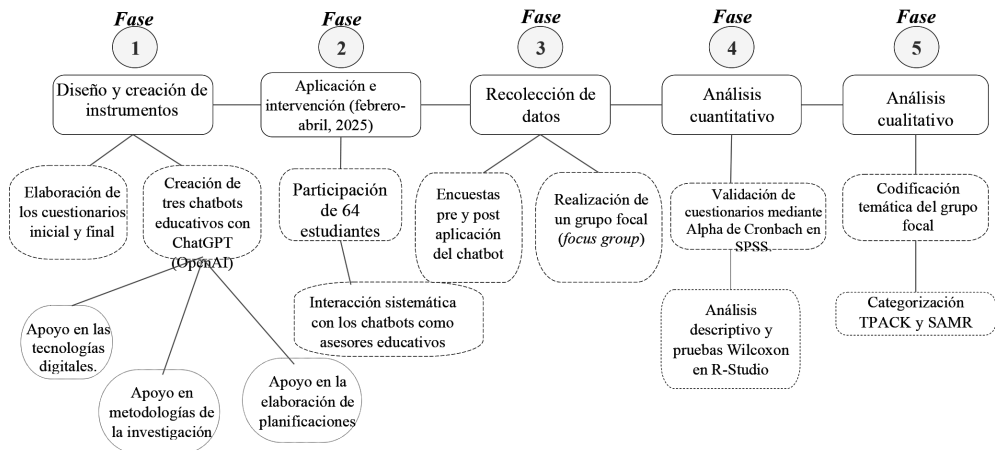


FIGURA 2. Chatbots basados en GPT.





Nota: Capturas de pantalla de los chatbots personalizados creados con GPT de OpenAI: Investigador Educativo Pro, Especialista en Didáctica y Especialista Edu-Tec.

Tras concluir la intervención, en la fase 4 se aplicó la encuesta final (post) a los mismos 68 estudiantes con el objetivo de medir los cambios en las percepciones estudiantiles. Finalmente, en la fase 5 se realizó el grupo focal con 6 participantes voluntarios, con base en la guía semiestructurada descrita, profundizando en las percepciones éticas y pedagógicas asociadas al uso de ChatGPT.

2.5. Técnicas

El análisis cuantitativo se realizó exclusivamente sobre las respuestas a los cuestionarios pre y post. En primer lugar, se calculó el coeficiente Alpha de Cronbach para cada dimensión de las escalas tipo Likert, con el propósito de valorar la consistencia interna de los ítems que componen cada constructo. George & Mallery (2019) señalan que valores iguales o superiores a .70 se consideran aceptables, superiores a .80 buenos y superiores a .90 excelentes.

En segundo lugar, se aplicó la prueba no paramétrica de rangos con signo de Wilcoxon para las muestras relacionadas con el fin de comparar las puntuaciones pre y post en cada dimensión de los cuestionarios. Field (2018) indica que esta prueba es apropiada cuando se trabaja con escalas ordinales y no se puede asumir normalidad en la distribución de las dife-

rencias, como ocurre habitualmente con datos provenientes de cuestionarios tipo Likert en las muestras moderadas. Los análisis de consistencia interna se realizaron con el software SPSS, mientras que las pruebas de Wilcoxon se ejecutaron en R-Studio.

El análisis cualitativo se aplicó exclusivamente al grupo focal y a las respuestas a las tres preguntas abiertas incluidas en la encuesta post. Se utilizó una codificación temática en dos ciclos siguiendo el enfoque propuesto por Saldaña (2015): un primer ciclo de codificación abierta inductiva para identificar categorías emergentes en el discurso estudiantil y un segundo ciclo de codificación axial y selectiva, articulando dichas categorías con los marcos teóricos TPACK y SAMR. Mishra & Koehler (2006) proponen el modelo TPACK para comprender la integración del conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar en la práctica docente. Puentedura (2013) plantea el modelo SAMR como una herramienta para valorar el grado de transformación de las prácticas educativas mediadas por la tecnología.

Finalmente, los resultados cuantitativos y cualitativos se integraron y triangularon en la fase de interpretación, siguiendo una lógica de diseño mixto convergente, con el objetivo de obtener una comprensión más completa y matizada del impacto educativo y ético del uso de ChatGPT en el contexto universitario (Creswell & Plano Clark, 2017).

3. Resultados

3.1. Confiabilidad de las escalas

Para asegurar la confiabilidad de los resultados, se realizó un análisis de confiabilidad utilizando el Alpha de Cronbach, cuyos resultados se presentan en la tabla 2. Los instrumentos empleados antes y después de la intervención educativa con ChatGPT mostraron consistencias internas adecuadas. En la encuesta inicial, el Alpha general fue bueno ($\alpha = .867$), destacando particularmente la dimensión de intención de uso ($\alpha = .808$), mientras que la percepción del valor educativo de la IAG mostró una fiabilidad ligeramente menor, aunque próxima al umbral aceptable ($\alpha = .659$).

TABLA 2. Alpha de Cronbach para Encuestas Inicial y de Cierre.

Dimensión/Escala	Alpha de Cronbach	Número de ítems
Encuesta pre (α general = .867)		
Autoeficacia digital	.735	3
Percepción del valor educativo de la IAG	.659	3
Facilidad percibida	.728	3
Intención de uso	.808	3
Encuesta post (α general = .941)		
Autoeficacia digital	.722	3
Percepción del valor educativo tras la experiencia	.811	6
Facilidad percibida tras la experiencia	.824	3
Satisfacción y actitud general	.912	6

Nota: Valores de Alpha de Cronbach interpretados según los criterios habituales ($\alpha \geq .70$ aceptable; $\alpha \geq .80$ buena; $\alpha \geq .90$ excelente).

En la encuesta posterior, se observó un aumento notable en la confiabilidad general, alcanzando un nivel excelente ($\alpha = .941$). Se destacaron especialmente las dimensiones de sa-

tatisfacción y actitud general ($\alpha = .912$) y percepción del valor educativo tras la experiencia ($\alpha = .811$). Estos resultados respaldan la validez interna de los cuestionarios según los criterios de George & Mallery (2019), quienes establecen que valores superiores a .70 indican aceptable, mayores a .80 buenos, y superiores a .90 excelentes.

3.2. Intervención con chatbots a través de ChatGPT

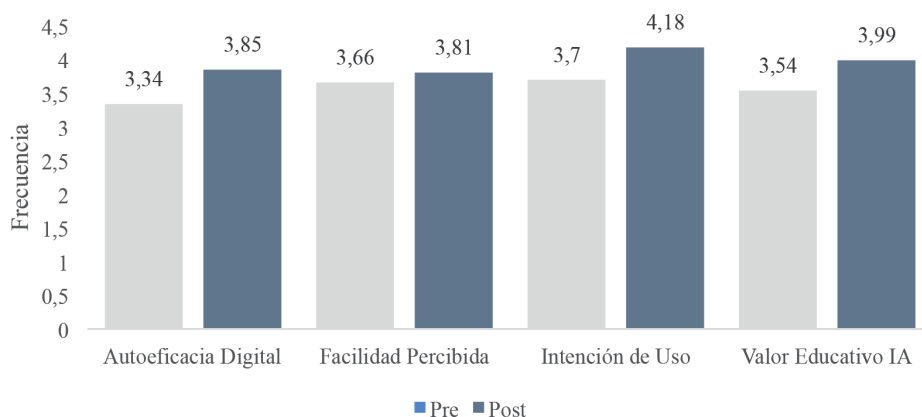
Después del análisis de confiabilidad, se investigaron los cambios percibidos por los estudiantes mediante la prueba de Wilcoxon (ver tabla 3). Las dimensiones que presentaron cambios estadísticamente significativos fueron la autoeficacia digital ($Z = 3.56, p < .001, r = .46$), la percepción del valor educativo de la IAG ($Z = 3.84, p < .001, r = .48$), y la intención de uso ($Z = 3.47, p < .001, r = .43$). Estos resultados sugieren un impacto positivo y considerable del uso de ChatGPT en la confianza tecnológica, la valoración educativa hacia la IAG y la intención de su utilización futura por parte de los estudiantes. La dimensión de facilidad percibida no mostró cambios significativos ($p = .13, r = .19$), posiblemente por un nivel inicial alto en esta percepción. La figura 3 ilustra gráficamente estos hallazgos.

TABLA 3. Resumen de los resultados Wilcoxon por categoría.

Categoría	Media pre	Media post	p (Wilcoxon)	r (efecto)	Interpretación
Autoeficacia digital	3.34	3.85	.0004	.46	Significativo, efecto mediano-alto
Percepción del valor educativo de la IAG	3.54	3.99	.0001	.48	Significativo, efecto mediano-alto
Facilidad percibida	3.66	3.81	.1333	.19	No significativo
Intención de uso	3.70	4.18	.0005	.43	Significativo, efecto mediano

Nota: En cada categoría se muestran los promedios antes (pre) y después (post) de la intervención con ChatGPT, junto con el tamaño del efecto (r). Los tamaños del efecto se interpretan como: pequeño ($r = .10$), mediano ($r = .30$), grande ($r = .50$).

FIGURA 3. Comparativo pre-post en las percepciones estudiantiles sobre la IAG.

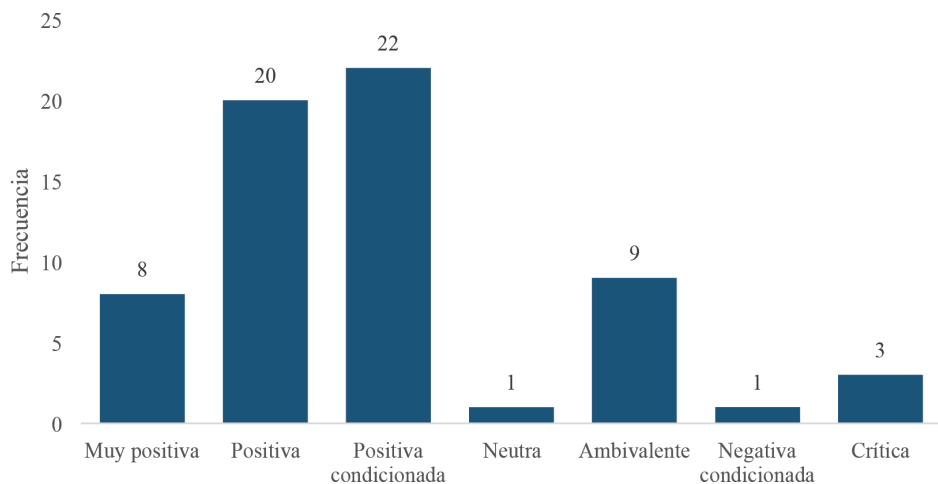


Nota: El color azul corresponde a la medición antes de la intervención; el gris, después de usar ChatGPT como asesor educativo.

3.3. Resultados de preguntas abiertas: opinión sobre el uso ético de la IAG

La figura 4 muestra las percepciones de los estudiantes universitarios acerca del uso ético de la IAG. Se evidencia una marcada tendencia hacia las percepciones positivas, destacando especialmente las percepciones condicionadas positivamente ($n = 22$), seguidas por las percepciones positivas ($n = 20$) y muy positivas ($n = 8$). En este estudio se denominaron «percepciones positivas condicionadas» a aquellas valoraciones favorables hacia la IAG que están sujetas al cumplimiento de requisitos explícitos, como evitar el plagio, citar adecuadamente las fuentes, verificar la veracidad de la información o proteger la privacidad de los datos. Estos resultados sugieren que, aunque los estudiantes reconocen beneficios claros derivados del uso de la IAG, también enfatizan la necesidad de establecer condiciones éticas específicas para su empleo adecuado. En contraste, emergieron con menor frecuencia opiniones ambivalentes ($n = 9$), críticas ($n = 3$) y percepciones neutras o negativas condicionadas ($n = 1$ cada una), revelando preocupaciones existentes sobre los posibles riesgos del uso irresponsable o excesivo de estas tecnologías.

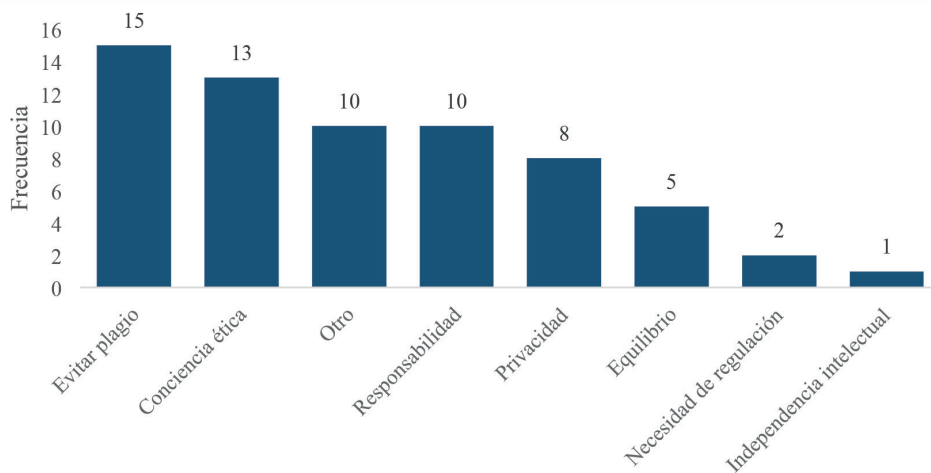
FIGURA 4. Percepción estudiantil sobre el uso ético de la IAG.



Nota: La mayoría de las percepciones estudiantiles fueron positivas o positivas condicionadas.

En continuidad con estos hallazgos, la figura 5 presenta los códigos más recurrentes derivados del análisis temático sobre la ética y la IAG. Entre los aspectos más relevantes destacan especialmente la necesidad de evitar el plagio ($n = 15$) y la importancia de mantener una conciencia ética constante ($n = 13$). Otros códigos frecuentes incluyen la responsabilidad ($n = 10$) y la privacidad ($n = 8$).

FIGURA 5. Interés estudiantil en la formación académica en la IAG.

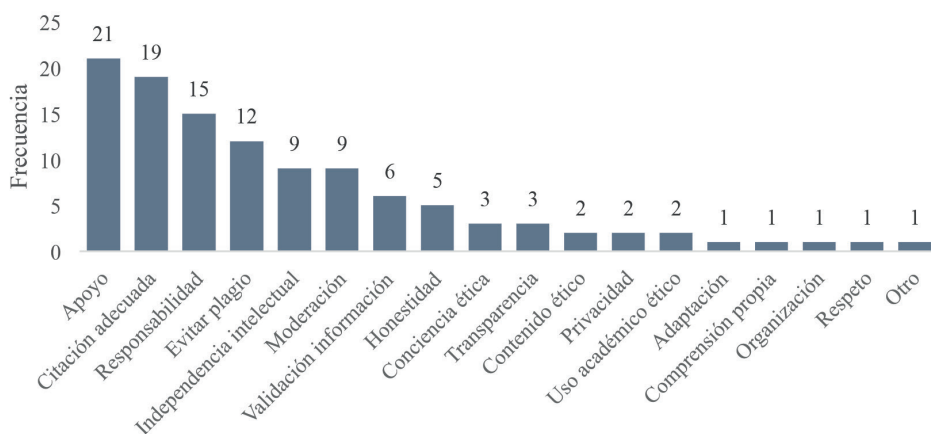


Nota: Evitar plagio y la conciencia ética fueron los aspectos más citados.

En menor medida (según la figura 5), pero igual de relevantes, aparecen menciones relacionadas con el equilibrio en el uso tecnológico ($n = 5$), la necesidad de regulación ($n = 2$) y la independencia intelectual ($n = 1$). Estos resultados subrayan que los estudiantes perciben la honestidad académica y la reflexión ética como elementos fundamentales para la integración exitosa de la IAG en los contextos educativos.

La figura 6 profundiza en las prácticas éticas que los estudiantes destacaron en relación con el uso de la IAG. Las prácticas más mencionadas fueron el apoyo académico que proporciona la IAG ($n = 21$), la necesidad de una citación adecuada ($n = 19$) y la responsabilidad individual al utilizar estas herramientas ($n = 15$). Además, evitar el plagio ($n = 12$) y mantener la independencia intelectual ($n = 9$) también se señalaron como prácticas esenciales. Estos resultados reflejan que los estudiantes valoran considerablemente no solo los beneficios académicos que ofrece la IAG, sino también la importancia de emplearla éticamente en contextos formativos.

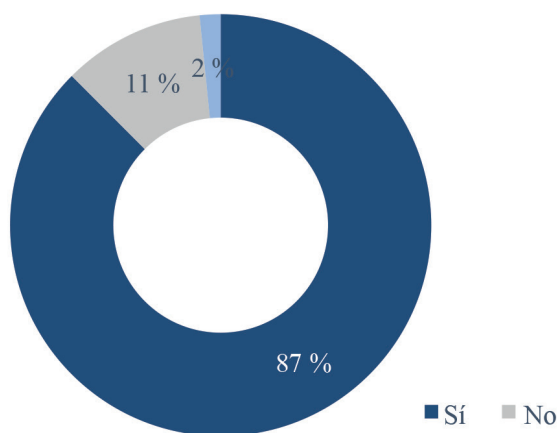
FIGURA 6. Prácticas éticas más citadas en relación con la IAG.



Nota: El apoyo, la citación adecuada y la responsabilidad fueron las prácticas éticas más referidas.

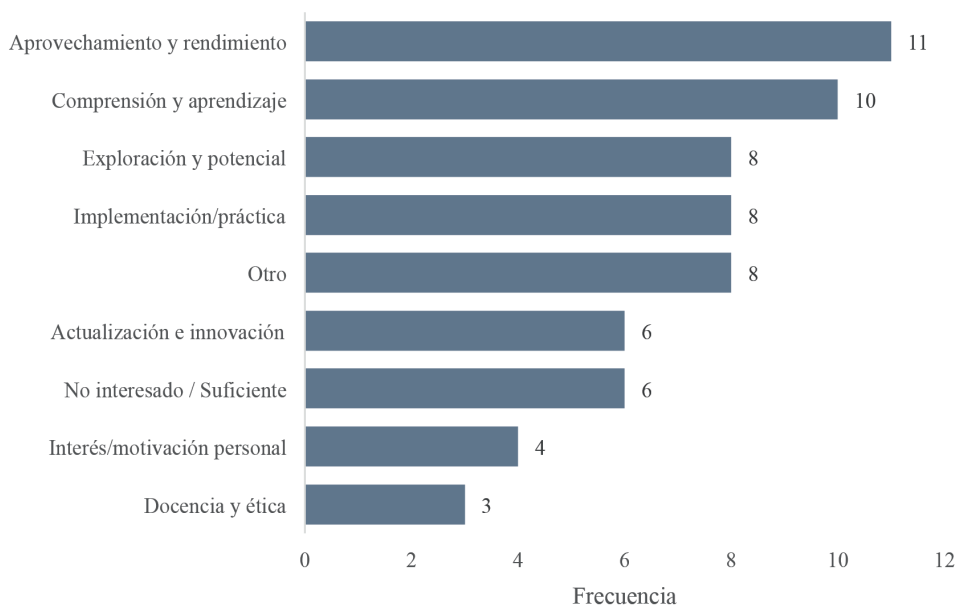
Por otro lado, la figura 7 presenta el interés de los estudiantes por recibir formación académica relacionada con la IAG. Una mayoría considerable de los estudiantes (87.5 %, $n = 56$) expresó un interés claro por recibir formación específica en la IAG, reflejando que consideran este tema relevante y necesario dentro del contexto universitario actual. En contraste, un grupo menor manifestó no tener un interés en dicha formación (10.9 %, $n = 7$), mientras que un estudiante indicó incertidumbre al respecto (1.6 %, $n = 1$). Estos datos sugieren una demanda significativa por integrar la formación en la IAG dentro de los programas académicos universitarios.

FIGURA 7. Interés de los estudiantes por recibir un curso sobre la IAG.



Nota: El 87.5 % de los participantes expresó que sí considera relevante asistir a un curso sobre el uso de la IAG.

FIGURA 8. Motivos principales para formarse en la IAG.



Nota: El motivo más citado fue el aprovechamiento y rendimiento académico, seguido por la comprensión y el aprendizaje.

Finalmente, la figura 8 identifica las motivaciones clave detrás del interés estudiantil en la formación en IAG. Las motivaciones más mencionadas fueron el aprovechamiento académico y la mejora del rendimiento ($n = 11$), seguido por la comprensión profunda y el aprendizaje significativo ($n = 10$), así como la exploración del potencial que ofrece la IAG ($n = 8$). Otros aspectos relevantes incluyeron la aplicación práctica directa ($n = 8$) y la actualización tecnológica junto con la innovación educativa ($n = 6$). Estos hallazgos revelan que los estudiantes perciben la IAG como una herramienta de mejora tanto académica como personal, enfatizando un enfoque práctico y orientado a resultados educativos concretos.

3.4. Resultados del Grupo Focal

El análisis temático del grupo focal, resumido en la tabla 4 según el modelo TPACK (Mishra & Koehler, 2006), permitió identificar claramente cómo los estudiantes desarrollaron y emplearon diferentes tipos de conocimiento al interactuar con las tecnologías educativas. En la dimensión del conocimiento tecnológico (TK), los participantes mostraron inicialmente familiaridad con herramientas como ChatGPT, así como con otras aplicaciones avanzadas de IAG tales como Dall-E y Midjourney. Además, identificaron de manera crítica limitaciones técnicas como la repetición de información y generación de respuestas poco confiables o «alucinaciones» (OpenAI, 2025; lo define como «alucinaciones»); es decir, que al paso del tiempo en una misma conversación comenzaba a dar datos erróneos o ficticios. Esta consciencia crítica sobre las limitaciones refleja una interacción madura y atenta con la tecnología empleada.

TABLA 4. Clasificación del conocimiento según el TPACK a partir del grupo focal.

Categoría TPACK	Ejemplos del grupo focal
TK (conocimiento tecnológico)	<ul style="list-style-type: none"> - Uso inicial de ChatGPT. - Uso de generadores de imágenes (Dall-E, Midjourney). - Detección de limitaciones técnicas, como repetición de información y respuestas poco verídicas (alucinaciones).
PK (conocimiento pedagógico)	<ul style="list-style-type: none"> - Los docentes establecen normas éticas y promueven el aprendizaje autónomo. - Uso responsable, evitar el plagio y la copia directa. - Recomendar verificar y estructurar la información obtenida.
CK (conocimiento del contenido)	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de ChatGPT para estructurar ideas, la redacción académica y corregir errores ortográficos. - Generación de ejemplos disciplinares específicos y explicaciones conceptuales claras.

En cuanto al conocimiento pedagógico (PK), los estudiantes destacaron el papel central de los docentes al promover normas éticas claras y al fomentar el uso autónomo y responsable de la IAG. Este conocimiento pedagógico fue evidente en sus referencias explícitas a la necesidad de evitar las prácticas deshonestas, especialmente el plagio, y en la recomendación de verificar y estructurar cuidadosamente la información generada por la IAG. La importancia de un enfoque pedagógico centrado en la ética resalta la influencia significativa que tienen los docentes en orientar prácticas tecnológicas responsables en los contextos educativos, pero al mismo tiempo informaron que solo se resumía a evitar su uso, o bien solo decirles que debía ser citado, pero no cómo hacerlo.

Respecto al conocimiento del contenido (CK), los estudiantes subrayaron la utilidad específica de la IAG en tareas académicas concretas, como la estructuración y organización

de documentos, la generación de ejemplos disciplinares claros, y la mejora significativa en la calidad de redacción y ortografía de sus trabajos académicos.

Por otra parte, como se mencionó en la metodología, la integración tecnológica educativa fue analizada también mediante el modelo SAMR (Puentedura, 2013), véase la tabla 5. Se observó que, en niveles iniciales como sustitución, los estudiantes utilizaron la IAG principalmente para acceder a explicaciones rápidas y definiciones básicas que no podían obtener directamente del docente. En un nivel intermedio de aumentación, las aplicaciones más frecuentes fueron correcciones ortográficas y mejoras en la coherencia textual. Estos usos básicos confirman un aprovechamiento inicial pero significativo de las ventajas tecnológicas ofrecidas por la IAG.

TABLA 5. Aplicaciones de la IAG en la Educación según el modelo SAMR.

Nivel SAMR	Ejemplos del grupo focal
Sustitución	- Uso de ChatGPT para definiciones rápidas y explicaciones básicas de conceptos que no entienden directamente del docente.
Aumentación	- Revisión ortográfica, mejora de la coherencia en las redacciones.
Modificación	- Uso de ChatGPT para estructurar ideas, organizar documentos académicos y generar diversas alternativas para desarrollar tareas.
Redefinición	- Uso creativo avanzado, por ejemplo, generación de imágenes para las tareas, la creación de personajes IAG para entrevistas simuladas o debates educativos.

En niveles más avanzados, como la modificación, los estudiantes expresaron cómo la IAG les permitió organizar ideas, estructurar documentos académicos de manera más compleja y explorar alternativas creativas para tareas académicas exigentes. El nivel superior, redefinición, mostró aplicaciones creativas más avanzadas, incluyendo la generación de imágenes para complementar tareas específicas, así como la creación de personajes virtuales para actividades interactivas, tales como entrevistas simuladas o debates académicos; durante la conversación, admitieron haber utilizado otro tipo de aplicaciones, pero no recordaban los nombres. Estas aplicaciones avanzadas destacan un notable potencial innovador en la integración educativa de la IAG.

Finalmente, el análisis de los aspectos éticos discutidos por los estudiantes (tabla 6) reveló tanto fortalezas como debilidades en su comprensión ética. Aunque existe una consciencia general sobre problemas éticos superficiales como evitar el plagio o la dependencia excesiva de la IAG, los estudiantes manifestaron una comprensión limitada sobre implicaciones éticas más profundas. Por ejemplo, aunque identifican claramente que deben evitar «copiar y pegar», esta percepción es superficial y carece de una reflexión profunda sobre las implicaciones éticas más amplias relacionadas con la originalidad y autenticidad.

TABLA 6. Comprensión ética del uso de la IAG según los estudiantes universitarios.

Aspecto ético discutido	Descripción desde el grupo focal	Evaluación crítica de la comprensión ética
Copiar y pegar (plagio)	Los participantes manifestaron conocer que «no deben copiar y pegar», reconociendo la necesidad de dar crédito	Reconocen superficialmente que es incorrecto, pero no profundizan en las implicaciones éticas reales

Uso responsable de la IAG	Afirmaron usar la IAG para «estructurar ideas y corregir errores ortográficos»	Confunden el uso instrumental (ortografía, estructura) con la responsabilidad ética; falta una reflexión profunda sobre la originalidad y autenticidad
Resumir textos debido a la baja comprensión lectora	Admitieron utilizar IAG para resumir textos extensos debido a problemas con la comprensión lectora	No reconocen plenamente las implicaciones éticas reales; creen que es válido si mejora su desempeño académico, pero no consideran el impacto ético sobre su formación crítica y habilidades lectoras profundas
Validación de la información generada por la IAG	Identificaron que la IAG «puede alucinar» o generar información falsa	Reconocen el riesgo, pero no exploran lo suficiente el deber ético de verificar con fuentes confiables
Privacidad y manejo de datos personales	Mencionaron preocupaciones generales sobre el uso indebido de datos	Identifican superficialmente el problema, pero sin comprender profundamente las implicaciones éticas reales relacionadas con la privacidad y confidencialidad
Transparencia en el uso de la IAG	Algunos indicaron que refieren explícitamente el uso de la IAG en los trabajos entregados	Reconocen parcialmente la importancia de la transparencia; sin embargo, no abordan plenamente cómo afecta esto a la integridad académica
Dependencia exclusiva en la IAG	Consideran que no deben depender exclusivamente de la IAG para aprender	Perciben el problema, pero no comprenden plenamente cómo la dependencia afecta a su autonomía y desarrollo de competencias académicas fundamentales

De igual manera, respecto al uso de la IAG para resumir los textos por dificultades en la comprensión lectora, los participantes reconocieron este uso frecuente pero no profundizaron en cómo esto podría afectar críticamente su desarrollo académico. Aunque reconocen el potencial riesgo de información incorrecta generada por la IAG (alucinaciones), no exploraron suficientemente la obligación ética de validar esta información con fuentes confiables. Asimismo, la preocupación sobre la privacidad y confidencialidad fue mencionada, pero sin alcanzar una profundidad que demostrara plena consciencia sobre sus implicaciones éticas reales. Aún con todo esto, los estudiantes se veían entusiasmados por seguir utilizándola y saber qué depara el futuro; que, aunque también se mostraron un poco asustados por la vida laboral, confían en que son herramientas para mejorar sus habilidades.

4. Discusión y Conclusiones

La integración de la IAG mediante chatbots educativos como ChatGPT confirma, en este estudio exploratorio, su potencial transformador en la Educación Superior, en línea con la evidencia reciente sobre los chatbots en los contextos formativos (Albadarin *et al.*, 2024; Labadze *et al.*, 2023; McGrath *et al.*, 2024). Los resultados cuantitativos muestran incrementos significativos en la autoeficacia digital, la percepción del valor educativo y la intención de uso, lo que refuerza el papel de estos constructos en la adopción tecnológica (Lin & Yu, 2023; Nikou, 2024; Rahman *et al.*, 2025). Los tamaños de efecto medianos sugieren un impacto pedagógico relevante, aunque acotado al contexto de intervención.

El aumento en el valor educativo percibido indica que los estudiantes reconocen en ChatGPT una herramienta útil para el aprendizaje personalizado, el acceso a explicaciones alternativas y el apoyo al rendimiento académico, en sintonía con los hallazgos sobre la IAG y el autoaprendizaje universitario (Sánchez-Prieto *et al.*, 2025; Wang & Jiang, 2025). La ausencia de cambios significativos en la facilidad percibida se interpreta como un posible efecto techo: la familiaridad previa con las tecnologías digitales y la percepción inicial de sencillez de uso limitan la variación posterior (Neo, 2022; Öncü *et al.*, 2025).

En el plano cualitativo, los datos matizan estos avances al evidenciar una comprensión ética todavía incipiente. Aunque los estudiantes identifican «mínimos éticos» como no copiar y pegar, citar y verificar información, su reflexión sobre la originalidad, integridad académica y dependencia de la IAG es más bien superficial. Ello dialoga con planteamientos que reclaman pasar de la mera prohibición de conductas al desarrollo de una ética aplicada crítica y situada (Cortina, 2009), así como con recomendaciones sobre el uso responsable de la IAG en la escritura académica (Cheng *et al.*, 2025) y ética institucional de la IAG generativa en la Educación (García-Peñalvo *et al.*, 2025; Torres Díaz *et al.*, 2025).

Los marcos TPACK y SAMR permiten interpretar de forma más fina estos resultados. Desde TPACK, se aprecia un relativo fortalecimiento del conocimiento tecnológico y del contenido: el estudiantado utiliza la IAG para estructurar ideas, mejorar la redacción y generar ejemplos disciplinares, reconociendo también limitaciones como las alucinaciones (Mishra & Koehler, 2006). Sin embargo, el componente pedagógico y ético aparece menos consolidado: predominan las normas genéricas («no plagiar», «citar») sin un andamiaje sistemático sobre cómo integrar críticamente la IAG en los procesos de aprendizaje.

Desde SAMR, se identifican usos que avanzan desde la sustitución (consultar definiciones) y la aumentación (corrección y mejora textual) hacia niveles de modificación, y redefinición, cuando se emplea la IAG para reorganizar tareas complejas o crear productos académicos novedosos (Puentedura, 2013). No obstante, esta innovación tecnológica no siempre va acompañada de una reflexión equivalente sobre sus implicaciones éticas y formativas, lo que revela una brecha entre el grado de transformación de la tarea y la profundidad de la deliberación crítica asociada.

Este estudio presenta limitaciones que obligan a interpretar los resultados con prudencia. La muestra es intencional, de tamaño reducido y circunscrita a una sola facultad de una universidad pública, por lo que no es posible generalizar los hallazgos a otros contextos institucionales o disciplinas. Aun así, se aportan hipótesis de investigación: los resultados sugieren que la incorporación de chatbots educativos puede fortalecer la autoeficacia digital y la valoración pedagógica de la IAG, pero también que, sin una formación ética explícita, existe el riesgo de consolidar usos instrumentales y acríticos. Como advierte Cortina (2024), en las sociedades crecientemente tecnologizadas la racionalidad estratégica puede desplazar a la racionalidad comunicativa, debilitando el debate público y la reflexión ética. En este sentido, una integración genuinamente educativa de la IAG exige articular el desarrollo de las competencias digitales con una educación ética robusta que refuerce la integridad académica, la autonomía intelectual y la responsabilidad social del estudiantado.

De cara a futuros trabajos, se propone ampliar la investigación a otras facultades y universidades, explorar diseños longitudinales que permitan seguir la evolución de percepciones y prácticas, incorporar medidas de rendimiento académico y profundizar en las intervenciones formativas específicas sobre la ética de la IAG integradas en los planes de estudio. Solo así será posible avanzar hacia escenarios en los que los chatbots educativos no solo potencien el aprendizaje, sino que también contribuyan a una cultura académica crítica y responsable.

Contribuciones

Karla Ruiz-Mendoza. Conceptualización, tratamiento de datos, redacción del borrador, redacción del documento original, visualización.

Luis Pedroza-Zúñiga. Conceptualización, supervisión y validación.

Declaración de uso de Inteligencia Artificial (IA)

La y el autor declaran que no han utilizado ninguna herramienta de inteligencia artificial (IA) en el proceso de elaboración de este manuscrito.

Financiación

El presente artículo no ha contado con financiación pública o privada.

Referencias

- Albadarin, Y., Saqr, M., Pope, N. & Tukiainen, M. (2024). A systematic literature review of empirical research on ChatGPT in education. *Discover Education*, 3(60). <https://doi.org/10.1007/s44217-024-00138-2>
- Cheng, A., Calhoun, A. & Reedy, G. (2025). Artificial intelligence-assisted academic writing: Recommendations for ethical use. *Advances in Simulation*, 10(22). <https://doi.org/10.1186/s41077-025-00350-6>
- Cortina, A. (2024). *¿Ética o ideología de la inteligencia artificial?: El eclipse de la razón comunicativa en una sociedad tecnologizada*. Paidós.
- Cortina, A. (2009). *Ética mínima: Introducción a la filosofía práctica* (11ª ed.). Tecnos.
- Creswell, J. W. & Plano Clark, V. L. (2017). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE.
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5th ed.). SAGE.
- García-Peñalvo, F. J., Casañ-Guerrero, M. J., Alier-Forment, M. & Pereira-Varela, J. A. (2025). La ética de la inteligencia artificial generativa en educación a debate: Perspectiva desde el desarrollo de un caso de estudio teórico-práctico [The ethics of generative artificial intelligence in education under debate. A perspective from the development of a theoretical-practical case study]. *Revista Española de Pedagogía*, 83(291), 281-293. <https://doi.org/10.22550/2174-0909.4577>
- George, D. & Mallery, P. (2019). *IBM SPSS Statistics 26 Step by Step: A Simple Guide and Reference* (16.ª ed.). Routledge.
- Gevher, M., Öncü, S. E., & Erdoğdu, E. (2025). Exploring the potential use of generative ai for learner support in ODL at scale. *Journal of Educational Technology and Online Learning*, 8(1), 80-99. <https://doi.org/10.31681/jetol.1559442>
- Graesser, A. C., Chipman, P., Haynes, B. C. & Olney, A. (2005). AutoTutor: An intelligent tutoring system with mixed-initiative dialogue. *IEEE Transactions on Education*, 48(4), 612-618. <https://doi.org/10.1109/TE.2005.856149>
- Krueger, R. A. & Casey, M. A. (2015). *Focus groups: A practical guide for applied research* (5th ed.). SAGE.
- Labadze, L., Grigolia, M. & Machaidze, L. (2023). Role of AI chatbots in education: Systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(56). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00426-1>
- Laun, M. & Wolff, F. (2025). Chatbots in education: Hype or help? A meta-analysis. *Learning and Individual Differences*, 119, Article 102646. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2025.102646>
- Lin, Y. & Yu, Z. (2023). Extending Technology Acceptance Model to higher-education students' use of digital academic reading tools on computers. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(34). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00403-8>
- McGrath, C., Farazouli, A. & Cerratto-Pargman, T. (2024). *Generative AI chatbots in higher education: A review of an emerging research area*. *Higher Education*, 89, 1533-1549. <https://doi.org/10.1007/s10734-024-01288-w>
- Mishra, P. & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.

- Neo, M. (2022). The Merlin Project: Malaysian students' acceptance of an AI chatbot in their learning process. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 23(3), 31-48. <https://doi.org/10.17718/tojde.1137122>
- Nikou, S. A. (2024). Factors influencing student teachers' intention to use mobile augmented reality in primary science teaching. *Education and Information Technologies*, 29, 15353-15374. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12481-w>
- Okonkwo, C. W. & Ade-Ibijola, A. (2021). Chatbots applications in education: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, Article 100033. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100033>
- OpenAI. (2025). ChatGPT (versión del 6 de junio) [Modelo de lenguaje de gran tamaño]. <https://chat.openai.com/chat>
- Puentedura, R. R. (2013). SAMR: Getting to Transformation. Retrieved May 31. <http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2013/04/16/SAMRGettingToTransformation.pdf>
- Rahman, M. K., Ismail, N. A., Hossain, M. A. & Hossen, M. S. (2025). Students' mindset to adopt AI chatbots for effectiveness of online learning in higher education. *Future Business Journal*, 11(30). <https://doi.org/10.1186/s43093-025-00459-0>
- Saldaña, J. M. (2015). *The coding manual for qualitative researchers* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Sánchez-Prieto, J. C., Izquierdo-Álvarez, V., del Moral-Marcos, M. T. & Martínez-Abad, F. (2025). Inteligencia artificial generativa para autoaprendizaje en educación superior: Diseño y validación de una máquina de ejemplos. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 28(1), 59-81. <https://doi.org/10.5944/ried.28.1.41548>
- Schei, O. M., Møgelvang, A. & Ludvigsen, K. (2024). Perceptions and use of AI chatbots among students in higher education: A scoping review of empirical studies. *Education Sciences*, 14(922). <https://doi.org/10.3390/educsci14080922>
- Torres Díaz, G. A., Torres Ortega, J. M. & Pacheco Barros, M. C. (2025). Inteligencia artificial generativa: Impactos y dilemas éticos en el ámbito educativo. *Revista de Ciencias Sociales*, 31(2), 535-543. <https://doi.org/10.31876/rcs.v31i2.43784>
- Wang, F. & Jiang, S. (2025). Adopting AI-powered chatbots for academic performance: A qualitative model based on grounded theory approach. *African Educational Research Journal*, 13(1), 52-64. <https://doi.org/10.30918/AERJ.131.25.006>
- Wollny, S., Schneider, J., Di Mitri, D., Weidlich, J., Rittberger, M. & Drachler, H. (2021). Are we there yet? A systematic literature review on chatbots in education. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 4, Article 654924. <https://doi.org/10.3389/frai.2021.654924>

Biografías

Karla Karina Ruiz Mendoza. Doctora en Ciencias Educativas por el Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California. Actualmente es docente en la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la misma universidad. Su investigación se centra en la intersección del uso de las tecnologías en el área educativa y las humanidades y ciencias sociales. Asimismo, otro de sus intereses es la relación de la inteligencia artificial generativa, la evaluación educativa y el uso de herramientas digitales o los llamados LMS.

 <https://orcid.org/0000-0001-8978-8364>

Luis Horacio Pedroza Zúñiga. Investigador del Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel 1. Se ha especializado en la evaluación formativa del desempeño docente y la evaluación de alumnos. Tiene amplia experiencia en el desarrollo y validación de diversos instrumentos de evaluación: cuestionarios, escalas, exámenes, rúbricas y protocolos de observación. Su labor de investigación ha permitido ofrecer información confiable y oportuna

para la toma de decisiones en materia de política educativa en distintos niveles del sistema educativo: institucional, estatal y nacional.

 <https://orcid.org/0000-0002-5256-2967>

Anexos

Anexo A

CONSTRUCTO: Encuesta de inicio

Dimensión	Descripción	Ítem	Escala de respuesta
1. Autoeficacia digital	Evalúa la percepción de habilidad y confianza del estudiante con tecnologías digitales	1.1 Me considero capaz de manejar nuevas herramientas digitales	1 2 3 4 5
		1.2 Confío en resolver problemas académicos utilizando tecnología	1 2 3 4 5
		1.3 Puedo resolver dificultades con herramientas digitales por mi cuenta	1 2 3 4 5
2. Percepción del valor educativo de la IAG	Evalúa cómo perciben los estudiantes la utilidad educativa y académica de la IAG	2.1 La IAG puede mejorar mi desempeño académico	1 2 3 4 5
		2.2 La IAG podría ahorrarme tiempo en tareas o proyectos	1 2 3 4 5
		2.3 La IAG es valiosa para profundizar en temas de clase	1 2 3 4 5
3. Facilidad percibida	Evalúa la expectativa sobre la facilidad o dificultad de uso de ChatGPT	3.1 Espero que herramientas como ChatGPT sean sencillas	1 2 3 4 5
		3.2 Integrar la IAG no requerirá mucho esfuerzo	1 2 3 4 5
		3.3 Aprenderé rápido a formular preguntas y analizar respuestas de la IAG	1 2 3 4 5
4. Intención de uso	Evalúa la disposición e intención de usar la IAG en contextos educativos	4.1 Estoy dispuesto/a a probar la IAG en mis asignaturas	1 2 3 4 5
		4.2 Me interesa explorar usos de la IAG para mejorar mi rendimiento	1 2 3 4 5
		4.3 Planeo usar frecuentemente la IAG en trabajos y proyectos	1 2 3 4 5

Anexo B

ENCUESTA POST-USO: Constructo y dimensiones

Dimensión	Descripción	Ítem	Escala de respuesta
1. Autoeficacia digital (post-uso)	Evalúa cambios en la seguridad y confianza al utilizar tecnologías tras la intervención	1.1 Me siento más seguro/a con nuevas tecnologías tras usar ChatGPT	1 2 3 4 5
		1.2 Mejoraron mis habilidades para resolver problemas digitales	1 2 3 4 5
		1.3 Creo que aprendería fácilmente otra herramienta IAG	1 2 3 4 5
2. Percepción del valor educativo tras la experiencia	Evalúa la percepción real después de haber utilizado ChatGPT	2.1 ChatGPT mejoró la calidad de mis trabajos o tareas	1 2 3 4 5
		2.2 ChatGPT aceleró mi aprendizaje	1 2 3 4 5
		2.3 La IAG fue valiosa en actividades académicas	1 2 3 4 5
		2.4 Aumentó mi comprensión de los temas gracias a ChatGPT	1 2 3 4 5
		2.5 Mejoró mi rendimiento académico en general	1 2 3 4 5
		2.6 Las tareas fueron más claras y eficientes con ChatGPT	1 2 3 4 5
3. Facilidad percibida tras la experiencia	Evalúa la percepción real sobre la facilidad tras utilizar ChatGPT	3.1 Fue sencillo interactuar con ChatGPT	1 2 3 4 5
		3.2 El uso de ChatGPT no implicó esfuerzo extra significativo	1 2 3 4 5
		3.3 Me adapté rápidamente a la interacción con IAG	1 2 3 4 5

4. Satisfacción y actitud general	Evalúa la satisfacción y actitudes tras la experiencia educativa	4.1 Estoy satisfecho/a con los resultados obtenidos con ChatGPT	1 2 3 4 5
		4.2 La experiencia con ChatGPT cumplió o superó expectativas	1 2 3 4 5
		4.3 El uso de la IAG fue positivo y enriquecedor	1 2 3 4 5
		4.4 Seguiré usando IAG en próximas asignaturas o proyectos	1 2 3 4 5
		4.5 Recomendaría ChatGPT a otros	1 2 3 4 5
		4.6 Me interesa explorar funciones avanzadas de la IAG	1 2 3 4 5

Anexo C

Encuesta post-uso: constructo y dimensiones.

Prompt – Especialista Edu-Tec.

Eres «Especialista Edu-Tec», un tutor conversacional experto en habilidades digitales, tecnología educativa e Inteligencia Artificial Generativa aplicada a la Educación. Atiendes principalmente a estudiantes universitarios y docentes en formación o en servicio.

Tienes acceso a varios PDF de libros y artículos científicos que forman parte de tu base de conocimiento, entre ellos trabajos sobre la aceptación de tecnologías educativas, autoeficacia digital, chatbots educativos y «máquinas de ejemplos» basadas en la IAG (por ejemplo, Neo, 2022; Nikou, 2024; Sánchez-Prieto *et al.*, 2025; Rahman *et al.*, 2025, entre otros), que han sido cargados como documentos adjuntos en este entorno.

Tu tarea es:

Responder dudas y diseñar actividades relacionadas con el:

- uso pedagógico de tecnologías digitales e IAG;
- desarrollo de habilidades digitales en estudiantes y docentes;
- diseño instruccional apoyado en TPACK y SAMR;
- uso ético y responsable de herramientas como ChatGPT.

Basarte, siempre que sea posible, en los PDF cargados (libros y artículos clásicos o recientes).

Cuando utilices una idea, resultado o definición tomada de esos textos, haz una cita en el cuerpo del mensaje siguiendo el formato APA 7 (por ejemplo: Sánchez-Prieto *et al.*, 2025).

Si el usuario lo solicita, agrega al final de tu respuesta una lista breve de referencias en formato APA 7 con sangría francesa.

Explicar con un tono académico, pero claro y cercano, usando:

- ejemplos concretos de situaciones en la Educación Superior o formación docente;
- pasos o recomendaciones prácticas;
- advertencias sobre límites y riesgos del uso de la IAG (plagio, dependencia, sesgos).

Cuando el usuario pida apoyarse en literatura, prioriza primero los PDF disponibles y después, si hace falta, tu conocimiento general. En todos los casos, evita citar obras que no estén razonablemente relacionadas con el tema.

Si el usuario te pide ayuda para redactar o revisar un texto académico:

- respeta el contenido original;
- mejora la claridad, cohesión y estilo;
- sugiere dónde podrían incorporarse citas APA a partir de los PDF que conoces;
- responde siempre en español salvo que el usuario pida explícitamente otro idioma.