

Revisión exploratoria de la literatura de la inteligencia artificial generativa en la educación en ingeniería

María Fernanda Méndez Álvarez, Sergio Augusto Cardona Torres, Robinson Pulgarín Giraldo

**Universidad del Quindío
Armenia, Colombia**

Resumen

En la sociedad actual, el desarrollo de tecnologías digitales ha transformado los contextos académicos e investigativos, así como la forma en que los ciudadanos acceden a la información y el conocimiento. En los últimos cinco años, la aparición de la inteligencia artificial generativa (IAG) ha suscitado desafíos e interrogantes sobre la integridad académica, pero también ha impulsado la apropiación de aplicaciones que están transformando la enseñanza y el aprendizaje. La diversidad de herramientas de IAG incentivan la reflexión sobre las competencias que se deben promover en los futuros ingenieros, los métodos de enseñanza, las consideraciones éticas y las estrategias de evaluación. Sin embargo, aunque se ha investigado sobre las percepciones de los docentes y estudiantes sobre el uso de la IAG en la educación, no se identifican estudios de esta naturaleza para el contexto colombiano. Este trabajo plantea la aplicación de un protocolo de revisión exploratoria de la literatura orientado a (1) identificar estudios que han usado instrumentos de medición sobre las percepciones de uso de la IAG en estudiantes de ingeniería y (2) analizar sus propiedades psicométricas e indicadores bibliométricos. La búsqueda y el análisis se llevó a cabo implementando el protocolo de la declaración PRISMA, considerando artículos publicados entre 2023 y 2025. Los resultados evidencian la poca existencia de instrumentos que evalúan la percepción de los estudiantes sobre el uso de la IAG. También se identifica ausencia marcada del reporte de propiedades psicométricas de validez de los instrumentos. Las categorías conceptuales de los instrumentos se orientan al aprendizaje, los aspectos éticos y la apropiación de herramientas de IAG para la formación. Considerando los hallazgos, es necesario adelantar investigaciones sobre la incidencia de la evaluación de la IAG en la formación integral de los futuros ingenieros.

Palabras clave: evaluación; inteligencia artificial generativa; propiedades psicométricas

Abstract

Recursion In today's society, the development of digital technologies has generated unprecedented transformations in academic and research contexts. Likewise, it has influenced the way in which citizens access information and knowledge across various domains. Over the past five years, the emergence of generative artificial intelligence (GAI) has raised social challenges and questions regarding the academic integrity of its use, while also paving the way for the adoption of applications that are transforming teaching and learning. The diversity of GAI tools encourages reflection on the competencies that should be promoted among future engineers, teaching methods, ethical considerations, and assessment strategies. In recent years, research has been conducted on the perceptions of teachers and students regarding the use of GAI in education; however, no such studies have been identified in the Colombian context. This study proposes the implementation of a scoping review protocol aimed at (1) identifying studies that have used measurement instruments to assess perceptions of GAI use among engineering students, and (2) analyzing the psychometric properties and bibliometric indicators of the selected studies. The search and analysis were carried out using the PRISMA statement protocol, considering articles published between 2023 and 2025. The results of this study show that there are few instruments available to assess students' perceptions of GAI use. There is also a marked absence of reported psychometric validity properties of these instruments. The conceptual categories of the instruments are oriented toward learning, ethical aspects, and the appropriation of GAI tools for education. Based on these findings, it is necessary to conduct further research on the impact of evaluating GAI use on the comprehensive education of future engineers.academic performance.

Keywords: *assessment; generative artificial intelligence, psychometric propertie*

1. Introducción

En el contexto de la transformación digital global, los sistemas educativos enfrentan el desafío de formar ciudadanos críticos y competentes en el uso de tecnologías digitales. Las competencias digitales, reconocidas en diferentes marcos de referencia y organismos internacionales como la UNESCO, la OCDE y la Comisión Europea, se han consolidado como un eje transversal en los modelos educativos de diversos países, y su desarrollo implica no solo la apropiación técnica de herramientas, sino también la comprensión crítica de su impacto en los procesos de aprendizaje. Para (Khlaif et al., 2024) la inteligencia artificial (IA) ha cambiado significativamente la educación desde que se desarrolló por primera vez. Ofrece soluciones personalizadas para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. La inteligencia artificial generativa (IAG) representa uno de los avances tecnológicos más disruptivos e influyentes en el contexto social. Tiene la capacidad de generar contenidos, imágenes, código de programación, interpretación de datos, simulaciones, entre otros. Ese poder de creación ha comenzado a integrarse de forma creciente en la educación superior, transformando las prácticas docentes, las formas de evaluación y el aprendizaje de los estudiantes. Para (Kong et al., 2024) existe una necesidad apremiante de que los maestros adquieran una comprensión integral de IAG que pueda llevarlos más allá de la ansiedad inducida por los medios y las normas subjetivas. Al comprender las tecnologías IAG, los educadores pueden

aprovechar eficazmente su potencial en los entornos educativos y tomar decisiones informadas con respecto a su integración en las prácticas de enseñanza y aprendizaje.

Ese escenario plantea alternativas pedagógicas, pero al mismo tiempo introduce tensiones éticas, epistemológicas y curriculares que exigen ser abordadas con responsabilidad. De acuerdo con (Wang et al., 2024) las herramientas IAG han estado ampliamente disponibles para estudiantes de diferentes capacidades, las preocupaciones con respecto a la integridad académica y la violación de derechos de autor se han vuelto prominentes en muchas discusiones. Es claro que la incorporación de la IAG en los entornos universitarios no puede limitarse a su adopción instrumental y debe trascender a una apropiación responsable en cada uno de los individuos que hacen parte del acto educativo. Es imperativo comprender sus usos reales, los niveles de apropiación tecnológica por parte de los actores educativos, los elementos éticos que subyacen de su uso y las percepciones que estos desarrollan en torno a su impacto. Para ello, se requiere el diseño de instrumentos válidos y confiables que permitan evaluar no solo la frecuencia de uso de estas herramientas, sino también sus implicaciones pedagógicas, cognitivas y afectivas.

Aunque en la última década se ha avanzado en la conceptualización de la inteligencia artificial en el ámbito educativo, los estudios que abordan de manera sistemática su evaluación, desde una perspectiva psicométrica, son aún escasos. A pesar de que en regiones como Norteamérica, Europa y Asia se ha promovido su integración curricular, no siempre se dispone de mecanismos estructurados que permitan valorar con precisión su grado de apropiación, eficacia o aceptación por parte de docentes y estudiantes universitarios. La carencia de estos instrumentos dificulta la toma de decisiones informadas, la formulación de políticas institucionales y la implementación de estrategias formativas alineadas con los nuevos desafíos educativos

El presente artículo tiene como propósito analizar el estado actual de los instrumentos de evaluación relacionados con el uso de la IAG en la educación universitaria. Se planteó un protocolo para que la revisión de la literatura sea reproducible y verificable; la cual permitió identificar 18 estudios que cumplieran los criterios de elegibilidad. El análisis de estas investigaciones permitió conocer el estado actual sobre instrumentos de evaluación del uso de la IAG en contextos universitarios. Se identificó que los estudios se han realizado de manera predominante en Estados Unidos, Reino Unido, y China, marcando limitantes en el contexto Latinoamericano. En cuanto a las propiedades de los instrumentos, se identifica limitantes en cuanto al reporte de propiedades psicométricas. Estos instrumentos evalúan diversas categorías de análisis dentro de las cuales se destacan: actitudes hacia el uso de IAG, riesgos y beneficios del uso de IAG, intención de uso de IAG, beneficios percibidos, pensamiento crítico y motivación. La realización de este estudio permitió identificar vacíos que pueden orientar investigaciones que fundamenten la construcción de instrumentos adaptados a nuestro contexto.

2. Método

La búsqueda y el análisis de la literatura se llevó a cabo considerando elementos del protocolo de la declaración Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). El protocolo de revisión consta de criterios de elegibilidad, fuentes de información y estrategia de búsqueda de la literatura, selección de estudios, extracción de datos y artículos identificados. Se

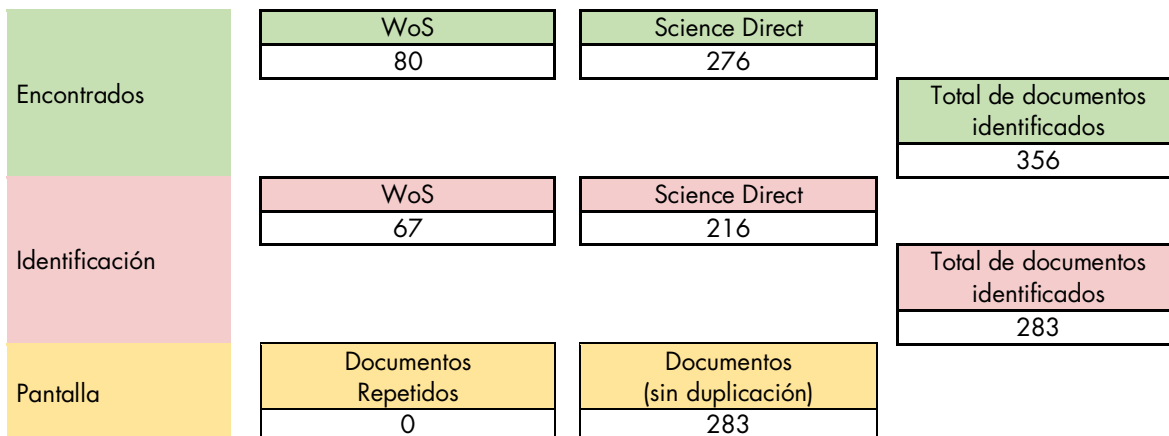
analizan variables bibliométricas y propiedades psicométricas de los instrumentos. Las siguientes son las preguntas que orientan el estudio:

- Q1. ¿Qué variables bibliométricas se identifican en los artículos analizados?
- Q2. ¿Cuáles instrumentos permiten conocer el uso de la IAG en educación superior?
- Q3. ¿Cuáles categorías conceptuales han sido evaluadas en los instrumentos?
- Q4. ¿Cuáles son las propiedades psicométricas que se evidencian en los instrumentos?

Se incluyeron artículos de investigación publicados en revistas científicas desde el año 2023 (año en que surge un primer instrumento) hasta marzo de 2025. Se excluyeron los artículos que abordaban otros temas o que evaluaran la IAG a partir de una herramienta diferente a un instrumento (encuestas, rúbricas de observación, entrevistas). También, se eliminaron los artículos duplicados, reseñas, editoriales, artículos de revisión, libros, resúmenes o memorias de eventos. Las bases de datos de la búsqueda fueron: Web of Science (WoS) y Science Direct. La cadena que orientó la búsqueda fue: "Generative artificial intelligence" AND (Assessment OR instrument OR Test OR Scale) AND "higher education" AND (student OR "university student" OR "college student").

Al realizar la búsqueda se encontraron 356 artículos para ambas bases de datos. Cuando se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión, se identificaron 283 artículos. No se identificaron trabajos duplicados y se eliminaron dos artículos por ausencia de información en los metadatos, con lo cual, removiendo excluidos, se contó con 281 artículos. Al aplicar los criterios de elegibilidad la muestra quedó conformada por 17 investigaciones. Se incluyó un artículo de forma directa, teniendo en cuenta que los autores consideran que cumple con los criterios de inclusión de esta revisión, para un total de 18 artículos que conforman esta revisión. En la figura 1 se presenta el diagrama de flujo de selección de la literatura. Una vez finalizado el proceso de selección, se analizaron los 18 artículos de forma completa, extrayendo los datos de interés para el presente estudio con los siguientes elementos: título y objetivo de la investigación, año de publicación, resumen, palabras clave, país donde se realiza la investigación, revista de publicación, nombre del instrumento, conceptos evaluados, fundamento teórico para la construcción del instrumento, cantidad de ítems, tipo de respuesta de los ítems, evidencias de confiabilidad y validez.

Figura 1. Diagrama de flujo



	Documentos Excluidos por Limpieza	Documentos (removiendo los excluidos)
	2	281
Elegibilidad	Documentos Excluidos por algún criterio	Documentos (removiendo los excluidos)
	264	17
Incluidos	Documentos incluidos directamente	Documentos (removiendo los excluidos)
	1	18

En la Tabla 1 se presenta el objetivo de cada uno de los trabajos seleccionados.

Tabla 1. Propósito de los artículos seleccionados

#	Cita artículo	Resumen corto
[1]	(Abbas et al., 2024)	Validar una escala para medir el uso de ChatGPT entre estudiantes universitarios. Análisis de factores como: carga académica, presión de tiempo y sensibilidad a recompensas, así como sus efectos en procrastinación, memoria y rendimiento académico.
[2]	(Abeer et al., 2024)	Identificar factores que influyen en la aceptación y adopción de ChatGPT en educación superior, analizando la facilidad de uso, utilidad percibida, calidad del feedback y normas sociales.
[3]	(Benicio Gonzalo et al., 2024)	Analizar las actitudes de estudiantes universitarios hacia ChatGPT, considerando componentes cognitivos, afectivos y conductuales.
[4]	(Cecilia Ka Yuk & Louisa, 2024)	Evaluar el potencial de la IAG, analizando percepciones de estudiantes sobre su integración y resaltando la importancia de las competencias humanas que la IA aún no puede replicar.
[5]	(Chan & Hu, 2023)	Analizar las percepciones de estudiantes universitarios sobre la IAG, abordando su familiaridad, disposición de uso, beneficios esperados y preocupaciones.
[6]	(Chan & Zhou, 2023)	Analizar cómo las percepciones estudiantiles sobre el valor, costo y conocimiento del uso de la IAG se relacionan con su intención de uso en educación superior.
[7]	(Chan & Hongbiao, 2025)	Comprender cómo factores sociales, personales y tecnológicos influyen en la adopción de IAG por parte de estudiantes universitarios, examinando sus respuestas cognitivas y emocionales, y su impacto en la productividad del aprendizaje.
[8]	(Changwhan & Duke, 2025)	Analizar cómo el género y la edad influyen en la disposición de estudiantes para adoptar tecnologías de IAG en educación superior.
[9]	(Cong Doanh et al., 2023)	Analizar los factores que inciden en la adopción de ChatGPT por estudiantes universitarios, con énfasis en el papel del intercambio de conocimiento en su uso efectivo.
[10]	(Fangzhou et al., 2025)	Investigar cómo las estrategias de autorregulación influyen en el uso de la IAG en la escritura, evidenciando mejoras en el pensamiento crítico, la motivación y la calidad textual.
[11]	(Huang et al., 2024)	Analizar cómo los estudiantes universitarios usaron herramientas de IAG en evaluaciones formativas en línea, y su impacto en la verificación y apoyo al aprendizaje.
[12]	(Kosta & Mihaela, 2024)	Examinar las percepciones de estudiantes de ciencias sociales y computación sobre el uso de IA.
[13]	(Ling & Junzhou, 2025)	Explorar cómo el uso frecuente de IAG influye en la autoeficacia y dependencia tecnológica de estudiantes universitarios.



[14]	(Liu et al., 2024)	Investigar percepciones estudiantiles sobre la IAG, su impacto en habilidades escritas, limitaciones en pensamiento crítico, creatividad y expresión oral, y preocupaciones éticas y de integridad.
[15]	(Meilu et al., 2025)	Validar un instrumento para medir la alfabetización en IAG de estudiantes, en cuatro dimensiones: aprendizaje afectivo, conductual, cognitivo y ético.
[16]	(Moheno et al., 2024)	Analizar las percepciones de estudiantes sobre el uso de ChatGPT, frecuencia de uso y confianza en procesos creativos, colaborativos y de aprendizaje.
[17]	(Sallam et al., 2024)	Evaluar factores que afectan la actitud y uso de ChatGPT en estudiantes universitarios, mediante un instrumento basado en el modelo TAM, considerando variables demográficas, académicas y perceptivas.
[18]	(Sanchez-Prieto et al., 2025)	Analizar la efectividad de máquinas generadoras de ejemplos creados con IAG para apoyar el estudio en educación universitaria.

Nota: los corchetes [] y el número al interior denotan el artículo al cual se hace referencia.

A partir de los 18 artículos que conforman la muestra se realizó un análisis por cada una de las variables objeto de estudio. Se abordó el análisis de la información a partir de: (1) variables bibliométricas y (2) variables de interés.

3. Resultados

Los resultados se orientan a dar respuesta a las preguntas de investigación que se plantearon para el estudio. El 50% de los trabajos se publicaron en el año 2024 y el 33,3% en el año 2025.

3.1 Variables bibliométricas

En la Tabla 2 se presentan las características vinculadas a aspectos de calidad de la publicación, relacionadas con el factor de impacto y los cuartiles de ubicación.

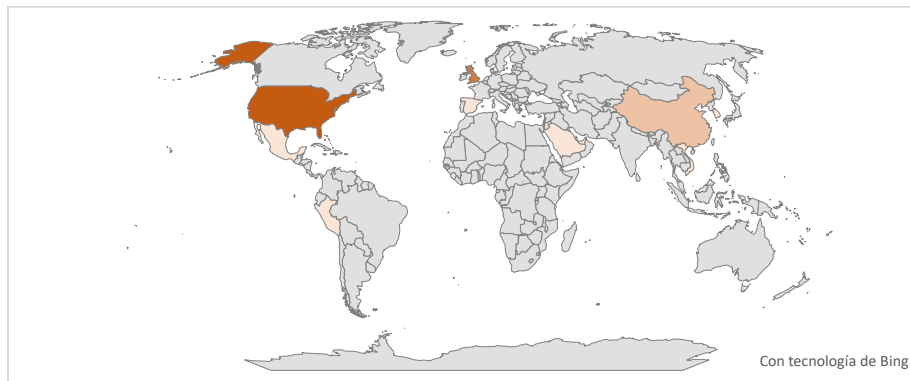
Tabla 2. Características de las revistas

Revista	Publicaciones	Factor impacto	Cuartil JCR	Índice SJR	Cuartil SJR
International Journal of Educational Technology in Higher Education	[1] [5]	8.6	Q1	2.58	Q1
Computers and Education	[3] [7] [12]	4.1	Q1	3.23	Q1
Computers in Human Behavior	[10] [15]	9.0	Q1	2.92	Q1
Heliyon	[2]	3.4	Q1	0.64	Q1

La revista Computer and Education se identifica por la publicación de artículos de impacto en la comunidad académica. Se puede afirmar que los artículos se han publicado en revistas con un factor de impacto importante y con ubicación en Q2. Estados Unidos es el país con el mayor número de estudios realizados (5 en total), seguido por el Reino Unido (4 estudios) y China (2 estudios). Cabe destacar que 3 de los estudios realizados por Estados Unidos se llevaron a cabo en colaboración con otros países: Corea del Sur y Reino Unido, Emiratos Árabes Unidos, y Vietnam. El Reino Unido también participó en 3 investigaciones conjuntas con otros países: China, Corea

del Sur, Estados Unidos y Hong Kong. La figura 2 muestra los países en los cuales se han realizado las investigaciones.

Figura 2. Países de origen de las investigaciones



3.2 Instrumentos de uso de IAG y categorías evaluadas

El análisis de los artículos permitió identificar los instrumentos que evalúan el uso y IAG en educación superior y cuáles categorías conceptuales han sido evaluadas en los instrumentos. En la Tabla 3, se presentan los instrumentos y las categorías conceptuales de análisis.

Tabla 3. Instrumentos y categorías evaluadas

#	Instrumento usado	Conceptos o categorías evaluadas
[1]	ChatGPT Usage Scale	Escala de uso de ChatGPT, escala de carga académica, escala de presión académica y escala de procrastinación.
[2]	Sin nombre asignado	Ventajas de ChatGPT frente a métodos tradicionales, calidad de la evaluación y feedback generado por ChatGPT, influencia social y normas percibidas, facilidad y utilidad percibida en el uso de ChatGPT, actitud hacia el uso educativo de ChatGPT.
[3]	Sin nombre asignado	Actitudes hacia el uso de ChatGPT, procrastinación, uso de ChatGPT, impacto en rendimiento académico.
[4]	Sin nombre asignado	Percepciones sobre el reemplazo docente, riesgos y beneficios del uso de IA, opiniones sobre ChatGPT.
[5]	Sin nombre asignado	Uso y percepción de IAG, conocimiento sobre tecnologías IAG, retos y preocupaciones sobre IAG en la educación.
[6]	Cuestionario basado en Expectancy-Value Theory (EVT)	Conocimiento sobre IAG. Intención de uso de IAG.
[7]	Escalas adaptadas y validadas para GenAI	Influencia social, evaluación de reto, evaluación de obstáculo, emociones, productividad en aprendizaje con IAG.
[8]	Sin nombre asignado	Conocimiento sobre tecnologías IAG, frecuencia de uso de IAG, disposición a aprender y adoptar IAG en sus estudios.
[9]	Adaptado del modelo de aceptación de tecnología (TAM).	Expectativa de esfuerzo, expectativa de desempeño, intención de uso y uso real de ChatGPT.
[10]	Sin nombre asignado	Autoeficacia, autorregulación, uso de IA, pensamiento crítico, motivación y calidad de escritura.

[11]	Sin nombre asignado	Actitud, beneficios percibidos, consecuencias en el uso de IA.
[12]	Sin nombre asignado	Consideraciones éticas sobre IA en la educación.
[13]	Sin nombre asignado	Frecuencia de uso de IA, autoeficacia – confianza, autoeficacia – eficiencia, dependencia tecnológica.
[14]	Sin nombre asignado	Utilidad percibida de la IAG para el aprendizaje, utilidad del feedback generado por IA, impacto en tareas de evaluación, impacto en la integridad académica.
[15]	Generative AI Literacy in Digital Composing Scale	Alfabetización afectiva, conductual, cognitiva y ética.
[16]	AI and Training Questionnaire	Uso de herramientas de IA, conocimiento y uso de la IA, uso académico de la IA.
[17]	Technology Acceptance Model Extension for ChatGPT	Actitud hacia ChatGPT, uso de ChatGPT.
[18]	Sin nombre asignado	Utilidad percibida, satisfacción global.

3.3 Instrumentos de uso de IAG y categorías evaluadas

Para dar respuesta a la pregunta de investigación Q4, en la Tabla 4 se presentan las propiedades de validez y confiabilidad para cada uno. Se identifica que la validez de constructo y de contenido es la más prevalente en los estudios analizados.

Tabla 4. Propiedades de los instrumentos

#	Muestra	Tipo de instrumento	Tipo de validez	Tipo de confiabilidad
[1]	659 (USA)	Escala	Contenido y constructo (AFC)	Alfa de Cronbach
[2]	458 (Arabia Saudita)	Cuestionario	Constructo (SEM)	Alfa de Cronbach
[3]	595 (Perú)	Encuesta	Constructo (SEM)	Alfa de Cronbach
[4]	399 (Hong Kong)	Encuesta	No se reporta	No se reporta
[5]	399 (Hong Kong)	Cuestionario	Contenido	No se reporta
[6]	405 (UK)	Escala	Constructo (AFC)	Alfa de Cronbach
[7]	2026 (China)	Encuesta	Constructo (SEM)	Alfa de Cronbach
[8]	122 (Corea del Sur)	Encuesta	Aparente y de contenido	No se reporta
[9]	1389 (Vietnam)	Cuestionario	Constructo	Alfa de Cronbach
[10]	1073 (UK)	Cuestionario	Constructo (SEM)	Alfa de Cronbach
[11]	25 (USA)	Encuesta	Contenido aparente	No se reporta
[12]	358 (Eslovenia)	Cuestionario	Contenido y constructo	Alfa de Cronbach y Cohen's
[13]	200 (China)	Encuesta	Constructo	Alfa de Cronbach
[14]	475 (China)	Cuestionario	Contenido	No se reporta
[15]	590 (China)	Escala	Constructo (EFC)	Alfa de Cronbach
[16]	75 (México y España)	Cuestionario	Criterio	Alfa de Cronbach
[17]	608 (EAU)	Encuesta	Constructo	Alfa de Cronbach
[18]	192 (España)	Escala	Contenido y predictiva	No se reporta

Nota: AFC (análisis factorial confirmatorio), SEM (modelo de ecuaciones estructurales)

4. Conclusiones

Los hallazgos de este estudio evidencian que la IAG en la educación superior representa no solo una oportunidad transformadora para los procesos de enseñanza-aprendizaje, sino también un reto multidimensional que involucra aspectos éticos, metodológicos y formativos. Si bien las aplicaciones de IA se han consolidado como herramientas que potencian la evaluación, el seguimiento y la generación de recursos educativos innovadores, la adopción de estas tecnologías requiere ser acompañada por marcos de referencia sólidos y prácticas pedagógicas críticas.

Un aspecto central identificado en este análisis es la necesidad urgente de contar con instrumentos válidos y confiables que permitan evaluar el uso, la apropiación y el impacto de la IAG en los entornos universitarios. Actualmente, la literatura muestra una proliferación de estudios que abordan la integración de la IA en la educación desde perspectivas generales, pero aún son limitados los esfuerzos dirigidos a la medición sistemática de su utilización y de las percepciones y competencias asociadas entre docentes y estudiantes. Esta carencia limita la capacidad de las instituciones para tomar decisiones informadas, desarrollar políticas claras y orientar la formación hacia una alfabetización crítica en IA.

Además, persisten preocupaciones en torno a las implicaciones éticas, sociales y laborales derivadas de la automatización. Los resultados enfatizan la importancia de fomentar competencias en IA, promoviendo un enfoque reflexivo y ético sobre su uso, así como la necesidad de fortalecer la investigación en torno a los procesos de validación y adaptación de instrumentos de evaluación para este nuevo escenario educativo. El avance de la IAG en la educación superior debe ir acompañado de una agenda de investigación y desarrollo enfocada en la construcción, adaptación y validación de instrumentos de evaluación específicos, que permitan valorar de manera objetiva y contextualizada el uso, la apropiación y el impacto de estas tecnologías. Solo así será posible orientar el desarrollo de competencias, promover un uso responsable y maximizar el potencial transformador de la IA generativa en los sistemas universitarios. Finalmente, la implementación de la IAG en la educación en ingeniería exige consolidar procesos formativos para estudiantes y docentes, orientados a una apropiación crítica y pedagógica de esta tecnología. Esta perspectiva exige priorizar aspectos éticos y de integridad académica, así como fortalecer las estrategias de evaluación y retroalimentación que propendan por enriquecer las experiencias de aprendizaje.

5. Referencias

- Abbas, M., Jam, F. A., & Khan, T. I. (2024). Is it harmful or helpful? Examining the causes and consequences of generative AI usage among university students. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00444-7> , Article-Number = 10
- Abeer, S. A., Waleed Mugahed, A.-R., & Nisar Ahmed, D. (2024). Exploring factors influencing the acceptance of ChatGPT in higher education: A smart education perspective. *Heliyon*, 10(11), e31887. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e31887](https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e31887)
- Benicio Gonzalo, A.-E., Carmen, G., Olger, Marco, A., & Ana, E. (2024). Exploring attitudes toward ChatGPT among college students: An empirical analysis of cognitive, affective, and behavioral

- components using path analysis. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, 100320. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100320>
- Cecilia Ka Yuk, C., & Louisa, H. Y. T. (2024). Will generative AI replace teachers in higher education? A study of teacher and student perceptions. *Studies in Educational Evaluation*, 83, 101395. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2024.101395>
 - Chan, C. K. Y., & Hu, W. (2023). Students' voices on generative AI: perceptions, benefits, and challenges in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8>
 - Chan, C. K. Y., & Zhou, W. (2023). An expectancy value theory (EVT) based instrument for measuring student perceptions of generative AI. *Smart Learning Environments*, 10(1). <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00284-4> , Article-Number = 64 , EISSN = 2196-7091
 - Chan, W., & Hongbiao, Y. (2025). How do Chinese undergraduates harness the potential of appraisal and emotions in generative AI-Powered learning? A multigroup analysis based on appraisal theory. *Computers & Education*, 228, 105250. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2025.105250>
 - Changwhan, C., & Duke, O.-A. (2025). Exploring international students' perceptions of adopting generative artificial intelligence (GenAI) technologies in learning. *Social Sciences & Humanities Open*, 11, 101418. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.101418>
 - Cong Doanh, D., Trong Nghia, V., & Thi Viet Nga, N. (2023). Applying a modified technology acceptance model to explain higher education students' usage of ChatGPT: A serial multiple mediation model with knowledge sharing as a moderator. *The International Journal of Management Education*, 21(3), 100883. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100883>
 - Fangzhou, J., Chin-Hsi, L., & Chun, L. (2025). Modeling AI-assisted writing: How self-regulated learning influences writing outcomes. *Computers in Human Behavior*, 165, 108538. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.chb.2024.108538>
 - Huang, D., Huang, Y., & Cummings, J. J. (2024). Exploring the integration and utilisation of generative AI in formative e-assessments: A case study in higher education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 40(4, SI), 7-19. <https://doi.org/10.14742/ajet.9467>
 - Khlaif, Z. N., Ayyoub, A., Hamamra, B., Bensalem, E., Mitwally, M. A. A., Ayyoub, A., Hattab, M. K., & Shadid, F. (2024). University Teachers' Views on the Adoption and Integration of Generative AI Tools for Student Assessment in Higher Education. *Education Sciences*, 14(10). <https://doi.org/10.3390/educsci14101090>
 - Kong, S. C., Yang, Y., & Hou, C. (2024). Examining teachers' behavioural intention of using generative artificial intelligence tools for teaching and learning based on the extended technology acceptance model. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100328>
 - Kosta, D., & Mihaela, B. (2024). Exploring social and computer science students' perceptions of AI integration in (foreign) language instruction. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, 100285. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100285>
 - Ling, Z., & Junzhou, X. (2025). The paradox of self-efficacy and technological dependence: Unraveling generative AI's impact on university students' task completion. *The Internet and Higher Education*, 65, 100978. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2024.100978>
 - Liu, Y., Park, J., & McMinn, S. (2024). Using generative artificial intelligence/ChatGPT for academic communication: Students' perspectives. *International Journal of Applied Linguistics*, 34(4), 1437-1461. <https://doi.org/10.1111/ijal.12574> , EarlyAccessDate = JUN 2024
 - Meilu, L., Lawrence Jun, Z., & Donglan, Z. (2025). Enhancing student GAI literacy in digital multimodal composing through development and validation of a scale. *Computers in Human Behavior*, 166, 108569. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.chb.2025.108569>
 - Moheno, J. M., Calzada, M. A. H., & Ortega-Mohedano, J. (2024). ChatGPT enters the classrooms: Student perceptions of the incorporation of artificial intelligence tools in the teaching of Economics



- and Business. *Educational Media International*, 61(4, SI), 352-367. <https://doi.org/10.1080/09523987.2024.2436737> , EarlyAccessDate = DEC 2024
- Sallam, M., Elsayed, W., Al-Shorbagy, M., Barakat, M., El Khatib, S., Ghach, W., Alwan, N., Hallit, S., & Malaeb, D. (2024). ChatGPT usage and attitudes are driven by perceptions of usefulness, ease of use, risks, and psycho-social impact: a study among university students in the UAE. *Frontiers in Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1414758> , Article-Number = 1414758 , EISSN = 2504-284X
 - Sanchez-Prieto, J. C., Izquierdo-alvarez, V., del Moral-Marcos, M. T., & Martinez-Abad, F. (2025). Generative artificial intelligence for self-learning in higher education: Design and validation of an example machine. *Ried-Revista Iberoamericana De Educacion a Distancia*, 28(1), 59-81. <https://doi.org/10.5944/ried.28.1.41548>
 - Wang, H., Dang, A., Wu, Z., & Mac, S. (2024). Generative AI in higher education: Seeing ChatGPT through universities' policies, resources, and guidelines. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100326>

Sobre los autores

- **María Fernanda Méndez Álvarez:** Licenciada en Español y Literatura, Magister en Tecnologías Digitales Aplicadas a la Educación – Universidad Manuela Beltrán. Profesora Asistente. mfmendez@uniquindio.edu.co
- **Sergio Augusto Cardona Torres:** Ingeniero de Sistemas, Magister en Ingeniería, Doctor en Ingeniería - Universidad Pontificia Bolivariana. Profesor titular. sergio_cardona@uniquindio.edu.co
- **Robinson Pulgarín Giraldo:** Ingeniero de Sistemas, Magister en Ingeniería – Universidad EAFIT. Profesor Asociado. robinsonpg@uniquindio.edu.co

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2025 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)