Tribunal. Revista en Ciencias de la Educación y Ciencias Jurídicas / https://www.revistatribunal.org
Volumen 6 / N° 17 / octubre-diciembre / ISSN: 2959-6513 / pp. 1 – 15
http://doi.org/10.59659/revistatribunal.v6i17.574

Research Article

Herramientas de inteligencia artificial generativa en la investigación formativa de universitarios en una facultad de ingeniería

Generative Artificial Intelligence Tools in Formative Research among University Students in an Engineering Faculty

Carmen Angélica Salazar Deza [1]
Francisca Sonia Vera Tito [2]
Enrique Pereyra Zelada [3]
Augusto César Mescua Figueroa [4]

Resumen

Introducción: La inteligencia artificial generativa (IAG) ha transformado las prácticas universitarias de búsqueda, redacción y análisis de información, generando nuevas oportunidades para fortalecer los procesos de investigación formativa. Sin embargo, su incorporación también plantea desafíos relacionados con el uso responsable y ético de estas herramientas. **Objetivo:** Determinar la relación entre el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa y la investigación formativa en estudiantes de una Facultad de Ingeniería de una universidad pública de Lima, Perú. **Metodología:** Se desarrolló una investigación cuantitativa, de tipo correlacional y corte transversal, con una muestra de 200 estudiantes universitarios, quienes respondieron un cuestionario. Se empleó el coeficiente Rho de Spearman para determinar la relación entre las variables y sus respectivas dimensiones. **Resultados:** El teléfono móvil fue el principal dispositivo utilizado para acceder a herramientas de IAG (65,00 %), mientras que la finalidad más frecuente fue aclarar dudas (48,50 %). Se encontró una correlación directa, positiva y muy alta entre el uso de IAG y la investigación formativa ($rs = 0,95$; $p < 0,001$). Asimismo, se obtuvieron correlaciones elevadas con las dimensiones saber ($rs = 0,84$), hacer ($rs = 0,93$) y ser ($rs = 0,89$), todas estadísticamente significativas. **Conclusiones:** El uso de herramientas de inteligencia artificial generativa se relaciona de manera directa, positiva y muy alta con la investigación formativa en los estudiantes evaluados. Estos resultados resaltan su potencial como recurso de apoyo académico, aunque su incorporación requiere criterios éticos que orienten la autonomía, la responsabilidad y el desarrollo de competencias investigativas.

Palabras clave: Educación superior; Estudiantes universitarios; Inteligencia artificial; Investigación formativa; Tecnología educativa.

Abstract

Introduction: Generative artificial intelligence (GenAI) has transformed university practices for searching, writing, and analyzing information, creating new opportunities to strengthen formative research processes. However, its integration also poses challenges related to the responsible and ethical use of these tools. **Objective:** To determine the relationship between the use of generative artificial intelligence tools and formative research among students from the Faculty of Engineering at a public university in Lima, Peru. **Methodology:** A quantitative, correlational, cross-sectional study was conducted with a sample of 200 university students who completed a questionnaire. Spearman's rank correlation coefficient was used to determine the relationship

[1-3]Universidad nacional Federico Villarreal. Lima, Perú; [4]Universidad César Vallejo. Lima, Perú
Artículo recibido 28 de julio 2026 | Aceptado 17 de agosto 2026 | Publicado 1 de octubre 2026
Autor de correspondencia: csalazar@unfv.edu.pe
Conflicto de interés: Los autores declaran no tener conflicto de intereses.
Cómo citar: Salazar Deza, C. A., Vera Tito, F. S., Pereyra Zelada, E., & Mescua-Figueroa, A. C. (2026). Herramientas de inteligencia artificial generativa en la investigación formativa de universitarios en una facultad de ingeniería. *TRIBUNAL, Revista en Ciencias de la Educación y Ciencias Jurídicas*, 6(17), 1-15. http://doi.org/10.59659/revistatribunal.v6i17.574

between the variables and their respective dimensions. **Results:** Mobile phones were the primary devices used to access GenAI tools (65.00%), while the most frequent purpose was clarifying questions or doubts (48.50%). A very strong, positive, direct correlation was found between GenAI use and formative research ($r_s = 0.95$; $p < 0.001$). Likewise, strong correlations were obtained with the dimensions of knowing ($r_s = 0.84$), doing ($r_s = 0.93$), and being ($r_s = 0.89$), all of which were statistically significant. **Conclusions:** The use of generative artificial intelligence tools is directly, positively, and very strongly associated with formative research among the students evaluated. These findings highlight the potential of GenAI as an academic support resource; however, its integration requires ethical guidelines that promote autonomy, responsibility, and the development of research competencies.

Keywords: Higher education; University students; Artificial intelligence; Formative research; Educational technology

Introducción

La inteligencia artificial generativa (IAG) transformó en pocos años las maneras de producir, organizar y comunicar conocimiento en las universidades. Los modelos de lenguaje de gran escala, como ChatGPT, Gemini o Copilot, generan texto, código y respuestas a partir de instrucciones sencillas, con implicaciones directas para la docencia (Kasneci et al., 2023). Si bien estas tecnologías promueven el aprendizaje personalizado y apoyan la escritura académica, su uso exige alfabetización digital, criterio para evaluar la exactitud de las respuestas y protocolos éticos compartidos por estudiantes y docentes (Chan y Hu, 2023). A esa dinámica respondieron las instituciones con políticas, recursos y lineamientos cuya orientación define el modo en que la comunidad universitaria aprovecha estas herramientas (Wang et al., 2024). Ese giro tecnológico alcanza también la formación para la investigación.

En el plano internacional, la evidencia sobre la IAG en la universidad combina resultados alentadores con alertas que conviene atender. El entrenamiento en ingeniería de instrucciones elevó de forma significativa las destrezas de análisis de datos y programación en estudiantes de primer año (Garg et al., 2025); en la misma línea, alumnos de posgrado de Ghana perciben mejoras en la gramática, la generación de ideas y la calidad general de su escritura académica (Anani et al., 2025). Frente a esos beneficios, el uso no regulado en universitarios se asoció con procrastinación, pérdida de memoria y menor rendimiento académico, de donde se infiere que el patrón de uso condiciona los efectos de la herramienta (Abbas et al., 2024). Estos antecedentes reflejan la necesidad de analizar la relación entre la IAG y la investigación formativa en contextos específicos.

En el marco latinoamericano, se presenta, además, condiciones particulares para la adopción de estas tecnologías. En Colombia, un semillero de investigación promovió destrezas digitales estratégicas para formular proyectos de investigación formativa con apoyo de herramientas de IAG (Cárdenas et al., 2024), experiencia que denota el potencial formativo de estos recursos. Ese potencial, sin embargo, no se distribuye por igual pues en El Salvador, el acceso y el uso de la IAG entre universitarios dependen de barreras socioeconómicas, niveles de alfabetización digital y decisiones institucionales sobre equidad y ética (Valdivieso y González, 2025). El caso peruano, por su parte, muestra

que la producción académica sobre Inteligencia Artificial (IA) en la educación superior creció desde 2021, aunque con predominio de diseños no experimentales, habilidades digitales bajas y vacíos de infraestructura y de políticas que limitan un aprovechamiento pedagógico coherente (Contreras y Olaya, 2025).

Sobre esa base, el marco teórico combina dos construcciones: la enseñanza con IA y la investigación formativa. El primero comprende una dimensión conceptual, centrada en fundamentos y alfabetización; una dimensión heurística, orientada a estrategias de solución de problemas; y una dimensión experimental, dedicada al diseño y a la prueba de aplicaciones (Wu et al., 2024). El segundo, la investigación formativa, constituye la estrategia con la que la universidad desarrolla competencias científicas en los estudiantes de pregrado; un modelo peruano reciente la operacionaliza en investigación del saber, del hacer y del ser, referidas al conocimiento teórico, a la aplicación metodológica y a la ética con el trabajo colaborativo (Uriarte et al., 2024). Ambos ejes confluyen en los programas de posgrado mexicanos, donde la IA apoya el desarrollo de esas competencias investigativas cuando media un encuadre ético y formativo (Aguirre et al., 2024).

En virtud de lo expuesto, en la Facultad de Ingeniería de una universidad pública de Lima afronta un problema: los universitarios recurren con frecuencia a herramientas de IAG para aclarar dudas y buscar información, pero la facultad carece de lineamientos que orienten ese uso hacia la investigación formativa. A ese vacío se suman una infraestructura tecnológica insuficiente, una escasa capacitación docente en IAG y competencias investigativas de nivel medio. La situación ideal, en cambio, exige una formación investigativa que incorpore la IAG con criterios éticos, pensamiento crítico y acompañamiento docente. Esa brecha motivó esta investigación destinada a medir la relación entre ambas variables. Para ello se plantea la siguiente interrogante: ¿en qué medida el uso de herramientas de IAG se relaciona con la investigación formativa de la facultad?

Un estudio en esta línea contribuye con evidencia local sobre un fenómeno de alcance mundial y ofrece un diagnóstico útil para rediseñar los cursos de investigación y las políticas de la facultad. Es pertinente porque la Facultad de Ingeniería carece de datos correlacionales sobre el tema y la literatura peruana todavía muestra vacíos en ese ámbito. La contribución alcanza a docentes, autoridades y responsables de semilleros, pues brinda información para planificar la capacitación en IAG. En coherencia con esa pertinencia, la investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre el uso de herramientas de IAG y la investigación formativa en una Facultad de Ingeniería de una universidad pública en Lima, Perú.

Método

La investigación respondió a un enfoque cuantitativo, pues midió y analizó la relación entre el uso de herramientas de IAG y la investigación formativa. El diseño fue no experimental, de corte transversal y alcance correlacional, dado que las variables no

recibieron manipulación y la recolección de datos ocurrió en un único momento del semestre académico 2025. La opción por el alcance correlacional respondió al propósito de determinar el grado y la dirección de la asociación entre las variables, sin pretensiones de causa y efecto. Este diseño resulta adecuado para muestras numerosas y para variables de naturaleza ordinal, como las que produce un cuestionario con escala tipo Likert aplicado en aulas universitarias. El nivel ordinal de los datos condicionó también la elección de las pruebas no paramétricas del análisis inferencial.

En cuanto al ámbito espacial correspondió a una facultad de ingeniería de una universidad pública de Lima y el período de estudio abarcó el semestre académico del año lectivo 2025. La población comprendió 420 estudiantes matriculados en la escuela profesional de Ingeniería Industrial. El cálculo del tamaño muestral empleó la fórmula de proporciones para poblaciones finitas, con un nivel de confianza del 95 % (Z = 1.96), una proporción esperada del 50 % (p = q = 0.50) y un margen de error del 5 % (e = 0.05); el resultado fue n = 201, cifra que se ajustó a 200 participantes por conveniencia operativa. El muestreo fue probabilístico aleatorio simple, de modo que cada alumno de la población tuvo idéntica probabilidad de selección y la muestra conserva una representatividad estadística suficiente para los contrastes inferenciales.

En lo que concierne a los criterios de inclusión exigieron matrícula en primero, segundo o tercer año, uso de al menos una herramienta de IAG en actividades académicas del semestre en curso y firma del consentimiento informado. Los criterios de exclusión descartaron a los estudiantes de otros años o carreras y a quienes no otorgaron su consentimiento. La aplicación de ambos criterios produjo una muestra final de 200 universitarios, todos activos en el uso de estas tecnologías y con participación voluntaria. El muestreo aleatorio simple garantizó que la selección no dependiera de criterios de conveniencia. De este modo, la composición de los participantes reflejó con fidelidad la estructura de la población de la escuela profesional y permitió generalizar los resultados con el margen de error calculado. Esta conformación evita sesgos de autoselección entre los encuestados.

Por otro lado, cuatro variables sociodemográficas definieron el perfil de los participantes. En el género, 137 participantes fueron varones (68.50 %) y 63 mujeres (31.50 %), predominio masculino típico de la escuela. En el año de estudios, 70 universitarios (35.00 %) cursaban el primer año, 70 (35.00 %) el segundo y 60 (30.00 %) el tercero. En la edad, 152 participantes (76.00 %) tenían entre 18 y 21 años, 40 (20.00 %) entre 22 y 25, 4 (2.00 %) eran menores de 18 y los rangos de 26 a 29 y de 30 a 33 aportaron 2 universitarios (1.00 %) cada uno. En la procedencia escolar, 172 participantes (86.00 %) egresaron de colegios públicos y 28 (14.00 %) de colegios privados. La juventud del conjunto y la procedencia mayoritaria de los estudiantes marcan el contexto de los análisis posteriores.

Por otra parte, el instrumento fue un cuestionario de 24 ítems organizado en dos secciones. La primera sección midió el uso de herramientas de IAG con 12 ítems repartidos en cuatro dimensiones: búsqueda de fuentes, redacción y escritura, traducción y parafraseo, y detección de similitudes. La segunda sección valoró la investigación

formativa con 12 ítems según las dimensiones investigación del saber, investigación del hacer e investigación del ser, con cuatro ítems por dimensión. Los participantes respondieron cada ítem mediante una escala Likert tricotómica (1 = nunca, 2 = a veces, 3 = siempre), opción adecuada para el nivel ordinal de las variables y útil para reducir la ambigüedad de respuesta en poblaciones universitarias. Ambas secciones aportaron puntuaciones por dimensión y una puntuación total para cada variable, base del análisis correlacional posterior del estudio.

Derivado de esto, la validez de contenido correspondió al juicio de cinco expertos en metodología, quienes evaluaron la claridad, la pertinencia y la relevancia de cada ítem. El índice de validez de contenido alcanzó 0.92, valor superior al mínimo exigido de 0.80. Para la confiabilidad, se aplicó el cuestionario a una muestra piloto de 30 universitarios ajenos al estudio. El coeficiente alfa de Cronbach del instrumento total fue 0.92, con interpretación de consistencia muy alta. Por variables y dimensiones, los coeficientes fueron: uso de herramientas de IAG, 0.92; búsqueda de fuentes, 0.91; redacción y escritura, 0.90; traducción y parafraseo, 0.89; detección de similitudes, 0.88; investigación formativa, 0.91; investigación del saber, 0.89; investigación del hacer, 0.90; e investigación del ser, 0.87. Todos los valores superaron el umbral de 0.70 y confirman la consistencia interna.

Otro elemento importante es que el procedimiento combinó gestiones institucionales y trabajo de campo. La investigación obtuvo primero la autorización de las autoridades de la facultad de ingeniería. Se explicó luego el propósito del estudio a los universitarios seleccionados y se recabó el consentimiento informado, con garantía de anonimato y voluntariedad. La aplicación del cuestionario tuvo lugar de forma grupal en las aulas designadas, con una duración cercana a 20 minutos por grupo. Cada cuestionario recibió un identificador numérico para proteger la identidad de los participantes durante el análisis. Se programó la devolución de resultados a la universidad como acción posterior al informe final.

En virtud de ello, la investigación con seres humanos cumplió los principios éticos reconocidos en los protocolos internacionales y en las normas institucionales de la universidad. El respeto a la autonomía exigió un consentimiento informado, libre y voluntario, sin incentivos económicos de ningún tipo. La beneficencia orientó el compromiso de devolver los resultados a la universidad para mejorar las prácticas docentes y de tutoría. La no maleficencia garantizó que la participación no afectara calificaciones, asistencia ni horas de clase de los estudiantes. La justicia aseguró el acceso igualitario a la información. La unidad de investigación de la facultad revisó y aprobó el protocolo, los instrumentos y el procedimiento de recolección. El manejo de los datos siguió criterios estrictos de confidencialidad y la citación de fuentes respetó las normas de la American Psychological Association (APA) en su séptima edición.

En otro aspecto, la estrategia de análisis comprendió estadística descriptiva e inferencial. La descriptiva abarcó frecuencias absolutas y porcentajes para los indicadores de uso de la IAG. El contraste de normalidad empleó la prueba de Kolmogorov-Smirnov, elección

apropiada por el tamaño muestral superior a 50 casos. La decisión sobre la técnica inferencial dependió del resultado de esa prueba pues ante una distribución no normal, el análisis recurrió al coeficiente Rho de Spearman, estadístico no paramétrico adecuado para variables ordinales. Las hipótesis fueron bilaterales donde la nula postuló la ausencia de relación entre las variables y las alternativas plantearon asociaciones directas. El nivel de significación aceptado fue 0.05. El programa SPSS en su versión 26 apoyó todos los cálculos, y la interpretación de los coeficientes siguió los rangos convencionales de correlación alta y muy alta de la literatura estadística.

Resultados

A continuación, se presentan los resultados de la investigación sobre el uso de herramientas de IAG y su relación con la investigación formativa en los universitarios de la facultad de ingeniería. El apartado reúne tres bloques de información: la descripción de los patrones de uso de la IAG según el dispositivo de acceso, la frecuencia semanal y la finalidad principal declarados por los participantes; la verificación del supuesto de normalidad de las variables mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov; y la estimación de las correlaciones de Spearman entre el uso de la IAG y la investigación formativa, en su puntuación global y en sus dimensiones del saber, del hacer y del ser. Los datos provienen del cuestionario aplicado a los 200 universitarios.

En cuanto al uso de herramientas de IAG, la Tabla 1 contiene la información declarada por los universitarios. La organización abarca tres indicadores: el dispositivo electrónico que predomina en el acceso a estas herramientas, la frecuencia de uso dentro de la semana y la finalidad principal que los participantes asignan a la tecnología. Los datos corresponden a la totalidad de la muestra y aparecen en frecuencias absolutas y porcentajes. La lectura conjunta permite conocer los hábitos digitales de los estudiantes y anticipar el contexto cotidiano en el que ocurre la investigación formativa. Estos descriptivos anteceden los contrastes correlacionales y ayudan a interpretarlos con precisión.

Tabla 1. *Uso de la IAG según dispositivo, frecuencia y finalidad.*

Indicador	Categoría	f	%
Dispositivo de acceso	Teléfono móvil	130	65.00
	Computadora de escritorio	37	18.50
	Laptop	29	14.50
	Tableta	4	2.00
Frecuencia de uso	De 2 a 3 veces por semana	105	52.50
	Todos los días	62	31.00
	Una vez por semana	33	16.50
Finalidad principal	Aclarar dudas o consultas	97	48.50

Indicador	Categoría	f	%
	Buscar información	53	26.50
	Realizar tareas académicas	36	18.00
	Otros fines	10	5.00
	Resumir textos	3	1.50
	Corregir textos	1	0.50

Como se puede apreciar en la Tabla 1, el teléfono móvil concentra el acceso a la IAG con 130 universitarios (65.00 %), seguido de la computadora de escritorio con 37 (18.50 %), la laptop con 29 (14.50 %) y la tableta con 4 (2.00 %). En la frecuencia, 105 participantes (52.50 %) usan estas herramientas de dos a tres veces por semana, 62 (31.00 %) todos los días y 33 (16.50 %) una vez por semana. La finalidad dominante fue aclarar dudas o hacer consultas, con 97 casos (48.50 %), frente a la búsqueda de información con 53 (26.50 %) y la realización de tareas académicas con 36 (18.00 %); finalidades como resumir o corregir textos apenas registraron casos aislados. El patrón describe una adopción alta, móvil y orientada al apoyo académico inmediato.

Previo al análisis correlacional, la Tabla 2 presenta los resultados de la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov para las dos variables del estudio. La tabla reporta el estadístico D, los grados de libertad y la significación bilateral de cada contraste. La prueba resulta pertinente porque el tamaño muestral supera los 50 casos y porque la elección entre un coeficiente paramétrico y uno no paramétrico depende del cumplimiento del supuesto de normalidad. Los valores condensan la comparación entre la distribución observada de las puntuaciones del cuestionario y la distribución normal. La columna de significación bilateral determina la decisión estadística sobre la naturaleza de los datos en ambas variables. Un resultado no significativo sostendría la normalidad y habilitaría pruebas paramétricas; un valor por debajo del umbral indicaría lo contrario y respaldaría las pruebas no paramétricas.

Tabla 2. *Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov.*

Variable	D	gl	p
Uso de herramientas de IAG	0.23	200	
Investigación formativa	0.36	200	

Los resultados descritos en la Tabla 2 indican que ambas variables rechazaron la hipótesis nula de normalidad dado que el uso de herramientas de IAG obtuvo D = 0.23 y la investigación formativa D = 0.36, con 200 grados de libertad y $p < .001$ en los dos contrastes. La distribución de las puntuaciones difiere de la curva normal en ambos casos, resultado que justifica el empleo del coeficiente Rho de Spearman para el análisis correlacional, dado su carácter no paramétrico y su adecuación a variables ordinales medidas con escala Likert. Esta decisión metodológica protege la validez del análisis

inferencial, evita el uso de pruebas paramétricas con datos que incumplen sus supuestos y da solidez a los coeficientes del siguiente contraste. El tamaño muestral concede potencia suficiente al contraste y reduce el riesgo de errores de decisión.

En relación con el análisis correlacional, la Tabla 3 presenta los coeficientes de Rho de Spearman entre el uso de herramientas de IAG y la investigación formativa. La tabla acompaña cada coeficiente con su significación bilateral y el tamaño muestral del contraste. La primera fila corresponde a la relación con la puntuación global de la investigación formativa y las tres filas siguientes recogen las correlaciones específicas con las dimensiones investigación del saber, investigación del hacer e investigación del ser. La magnitud y el signo de los valores condensan el resultado central del trabajo y definen la respuesta a la pregunta de investigación.

Tabla 3. *Correlaciones de Spearman entre el uso de la IAG y la investigación formativa.*

Medida	rs	p	N
Investigación formativa (global)	0.95	< .001	200
Investigación del saber	0.84	< .001	200
Investigación del hacer	0.93	< .001	200
Investigación del ser	0.89	< .001	200

Como se puede apreciar en la Tabla 3, el uso de herramientas de IAG correlaciona de forma directa, positiva y muy alta con la investigación formativa ($rs = 0.95$, $p < .001$). Por dimensiones, la asociación fue alta con la investigación del saber ($rs = 0.84$, $p < .001$), muy alta con la investigación del hacer ($rs = 0.93$, $p < .001$) y alta con la investigación del ser ($rs = 0.89$, $p < .001$). La dimensión del hacer mostró la asociación más fuerte y la del saber la más moderada, aunque los cuatro coeficientes superaron el umbral de correlación alta. Estos valores permiten rechazar las cuatro hipótesis nulas de ausencia de relación y respaldan las hipótesis alternativas de asociación directa entre el uso de la IAG y la competencia investigativa.

Discusión

La correlación directa, positiva y muy alta entre el uso de herramientas de IAG y la investigación formativa ($rs = 0.95$) coincide con la evidencia peruana reciente. Carhuaricra et al. (2024) hallaron, en 120 estudiantes de una universidad privada de Lima, un coeficiente de Spearman de 0.85 entre la IA y las competencias investigativas, pese a niveles iniciales bajos en ambas variables. Vasquez et al. (2025) documentaron, en la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional Federico Villarreal, un incremento de 7.49 puntos en las habilidades investigativas después de una intervención con IA, con significación plena en la prueba de Wilcoxon. Romani (2025) sintetizó la literatura nacional y encontró también una relación favorable entre la IA y las competencias

investigativas. La coincidencia entre diseños correlacionales y preexperimentales respalda la solidez del resultado.

Respecto a los patrones de uso observados, con predominio del teléfono móvil (65.00 %), una frecuencia de dos a tres veces por semana (52.50 %) y la finalidad de aclarar dudas (48.50 %), dialogan con la literatura sobre percepción y aceptación. Loayza (2024) encontró que universitarios peruanos usan ChatGPT sobre todo para generar ideas y recopilar información en la escritura académica, con valoración positiva del ahorro de tiempo y reservas sobre la calidad y la fuente de las respuestas. Strzelecki (2024) demostró que la aceptación de ChatGPT entre universitarios depende de la expectativa de desempeño, el esfuerzo esperado y la motivación hedónica, factores que explican la frecuencia de uso registrada en esta investigación. La adopción práctica y cotidiana de la herramienta aparece, así, como condición de su aporte a la formación investigadora.

Asimismo, la composición de la muestra, con 68.50 % de varones, remite a las diferencias de género en la literatura. Møgelvang et al. (2024) analizaron a cerca de 2700 estudiantes noruegos y encontraron que los varones usan los chatbots generativos con mayor frecuencia y en un abanico más amplio de aplicaciones; las mujeres concentran el uso en tareas de texto y expresan más preocupaciones por el pensamiento crítico. Baek et al. (2024) encuestaron a 1001 universitarios estadounidenses y observaron que el género, la edad y la especialidad modulan la adopción de ChatGPT, junto con escepticismo sobre la exactitud y el manejo de datos. En la presente investigación, el predominio masculino de la facultad acompañó un uso intenso de las herramientas, resultado armónico con ambos antecedentes, aunque el diseño correlacional impide atribuir el patrón al género.

En vista de lo anterior, la correlación alta con la investigación del saber (rs = 0.84) dialoga con los estudios sobre desempeño y alfabetización. Pacheco et al. (2023) diseñaron, con 1012 estudiantes de la Universidad de Guayaquil, un modelo predictivo del rendimiento académico apoyado en factores de IA, resultado que muestra la incidencia de estas tecnologías en los logros cognitivos. Ruiz y Peniche (2025) revisaron 38 estudios empíricos y concluyeron que la personalización del aprendizaje con ChatGPT mejora el desempeño, la comprensión y la autorregulación. Lintner (2024) sistematizó las escalas de alfabetización en IA y definió dimensiones de conocimiento técnico, valoración crítica y aplicación práctica que corresponden a los saberes investigativos. La dimensión del saber obtuvo la correlación más moderada del modelo, señal de que el conocimiento teórico requiere apoyos pedagógicos adicionales específicos.

En este mismo sentido, la correlación muy alta con la investigación del hacer (rs = 0.93) coincide con los resultados centrados en destrezas procedimentales. Flores et al. (2025) aplicaron un taller de IAG a 236 ingresantes de una facultad de ingeniería de una universidad pública de Lima y registraron un incremento significativo del uso de ChatGPT y de las habilidades informativas. Flores (2024) revisó la literatura sobre ChatGPT y destacó su potencial para automatizar tareas de análisis y creación de contenidos, con retos éticos pendientes. Cordero et al. (2024) reunieron buenas prácticas de incorporación de la IAG en la educación superior y pusieron de relieve su efecto sobre

la escritura, la organización de datos y la metodología de investigación. La asociación más fuerte del modelo con la dimensión del hacer confirma el impacto procedimental de estas herramientas.

Junto con lo anterior, la correlación alta con la investigación del ser (rs = 0.89), la más baja del modelo, abre un debate ético. Acosta et al. (2024) encuestaron a 201 universitarios peruanos con experiencia en ChatGPT y confirmaron que la ética percibida y las preocupaciones estudiantiles condicionan la adopción de la herramienta; el mismo estudio plantea la dependencia tecnológica como riesgo para la integridad académica. Cotton et al. (2024) alertaron sobre el uso de ChatGPT en episodios de deshonestidad académica y propusieron políticas, capacitación y mecanismos de detección como respuestas institucionales. La asociación hallada indica que el uso de la IAG acompaña la formación ética y actitudinal con menor fuerza que en las dimensiones cognitivas y procedimentales, señal de que el desarrollo del ser investigador demanda estrategias formativas que exceden con claridad lo tecnológico.

Por otro lado, el marco institucional condiciona la traducción de estos resultados en mejoras formativas. Jin et al. (2025) analizaron las políticas de 40 universidades de seis regiones y encontraron que las instituciones con lineamientos proactivos logran mayor integridad académica, mejoras en la enseñanza y equidad en el acceso a la IAG. Al-Abdullatif (2024) modeló la aceptación docente de la IAG en la educación superior y demostró que la alfabetización en IA y la facilidad percibida son los factores con mayor peso en esa aceptación, junto con el conocimiento pedagógico tecnológico y la confianza percibida en la tecnología. En la facultad estudiada, la ausencia de lineamientos específicos y la capacitación docente limitada explican el aprovechamiento parcial del potencial de la IAG en la investigación formativa, situación que ambas investigaciones ayudan a comprender.

En línea con lo mencionado, la formación del futuro investigador requiere incorporar la IAG con criterio pedagógico. Padilla et al. (2023) analizaron el papel de la IA en las habilidades investigativas universitarias del futuro y plantearon la necesidad de currículos que combinen metodología, tecnología y ética. Medina et al. (2025) compararon a 544 estudiantes de posgrado de Argentina, Brasil, Chile, Perú y España y encontraron un posicionamiento mayoritario a favor del uso de ChatGPT en la investigación, con reservas éticas y de validez; Chile y Perú mostraron la mayor aceptación. La presente investigación aporta a esa agenda evidencia de pregrado en ingeniería y confirma que el vínculo entre la IAG y la investigación formativa es sólido, aunque su aprovechamiento depende de decisiones curriculares e institucionales que todavía deben concretarse en las universidades de la región.

En otro orden de ideas, el estudio presenta limitaciones que conviene reconocer. El diseño transversal impide establecer relaciones de causa y efecto entre las variables, por lo que la dirección de la asociación queda abierta a diseños longitudinales o experimentales. La medición autoinformada del uso de la IAG y de la investigación formativa puede contener sesgos de deseabilidad social, propios de las encuestas académicas. La muestra,

procedente de una sola facultad de ingeniería de una universidad pública de Lima, restringe la generalización de los resultados a otras carreras, universidades privadas o regiones del país. El cuestionario no distinguió entre herramientas específicas ni midió la calidad de los productos académicos elaborados con apoyo de la IAG, variables que podrían matizar la relación hallada y que futuros instrumentos deben considerar. La ausencia de registro del tiempo real de uso constituye otra restricción relevante de los datos analizados.

En virtud de ello, las líneas futuras deben profundizar el conocimiento de esta relación. La agenda pendiente abarca diseños longitudinales y cuasiexperimentales que midan el efecto de programas de alfabetización en IAG sobre las competencias investigativas, la incorporación de técnicas cualitativas para comprender los procesos de búsqueda y escritura con estas herramientas, y la réplica del estudio en otras facultades y universidades del país. Resultaría valioso explorar la calidad de los productos investigativos estudiantiles y el papel moderador del género, del año de estudios y de la procedencia escolar. La evaluación de intervenciones docentes específicas, como los talleres de ingeniería de instrucciones, ofrecería evidencia causal para orientar las políticas universitarias de incorporación de la IAG en la investigación formativa y su seguimiento. La comparación entre escuelas profesionales y el contraste con universidades privadas completarían el mapa regional.

Conclusiones

Con el estudio se determina una relación directa, positiva y muy alta entre el uso de herramientas de IAG y la investigación formativa en los universitarios de una facultad de ingeniería de una universidad pública de Lima ($rs = 0.95$, $p < .001$). El dominio de herramientas de búsqueda, redacción, traducción, parafraseo y detección de similitudes acompaña niveles superiores de la competencia investigativa global. Por dimensiones, el uso de la IAG correlacionó muy alto con la investigación del hacer ($rs = 0.93$, $p < .001$), reflejo de su impacto en las destrezas procedimentales; alto con la investigación del ser ($rs = 0.89$, $p < .001$), dimensión ética y colaborativa con menor fuerza de asociación; y alto con la investigación del saber ($rs = 0.84$, $p < .001$), referida al conocimiento teórico conceptual. El orden de los coeficientes indica que la IAG fortalece con mayor nitidez las operaciones concretas de la investigación, frente a los componentes conceptuales y actitudinales, lo que obliga a complementar su uso con estrategias docentes específicas para el saber y el ser investigador.

Ante este panorama, las implicaciones de estos resultados alcanzan la docencia, la gestión y la política institucional. Se recomienda, que la facultad diseñe lineamientos para el uso ético y responsable de la IAG en la investigación formativa, que se fortalezca la infraestructura tecnológica, se programe capacitación docente y estudiantil en alfabetización digital e ingeniería de instrucciones, y se vincule los semilleros de investigación con proyectos que usen la IAG bajo supervisión académica. La entrega de

resultados a la universidad debe acompañarse de mecanismos de seguimiento del desempeño investigativo. El aporte del estudio al conocimiento consiste en disponer en esa facultad, de evidencia correlacional sobre el binomio IAG e investigación formativa, base para futuras intervenciones pedagógicas y evaluaciones institucionales. La formación del futuro ingeniero exige un equilibrio entre la eficiencia tecnológica y el criterio científico y ético de los universitarios.

Acerca de

Contribución de los autores: Los autores participaron en el diseño del estudio, el trabajo de campo, el análisis de la información y la redacción del manuscrito, cuyo contenido fue revisado y aprobado por todos.

Financiamiento: Los autores declaran que no recibieron financiamiento para esta investigación.

Certificación ética: La investigación contó con la participación de estudiantes universitarios mediante la aplicación de un cuestionario. El estudio debe garantizar el consentimiento informado, la participación voluntaria, la confidencialidad de los datos y el cumplimiento de los principios éticos aplicables a la investigación con seres humanos.

Referencias

Abbas, M., Jam, F. A., y 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), 10. https://doi.org/10.1186/s41239-024-00444-7

Acosta, B. G., Arbulú, M. A., Arbulu, C. G., Orellana, M. N., Gutiérrez, C. R., Pizarro, J. M., Gutiérrez, N. D., Cuenca, H. U., Ayala, D. X., y López, C. (2024). Knowledge, attitudes, and perceived ethics regarding the use of ChatGPT among generation Z university students. *International Journal for Educational Integrity, 20*(1), 10. https://doi.org/10.1007/s40979-024-00157-4

Aguirre, G., Esquivel, I., Edel, R., y Veytia, M. G. (2024). La IA en el desarrollo de competencias investigativas en el posgrado. *Alteridad, 19*(2), 162-172. https://doi.org/10.17163/alt.v19n2.2024.01

Al-Abdullatif, A. M. (2024). Modeling teachers' acceptance of generative artificial intelligence use in higher education: The role of AI literacy, intelligent TPACK, and perceived trust. *Education Sciences, 14*(11), 1209. https://doi.org/10.3390/educsci14111209

Anani, G. E., Nyamekye, E., y Bafour, D. (2025). Using artificial intelligence for academic writing in higher education: The perspectives of university students in Ghana. *Discover Education, 4*(1), 46. https://doi.org/10.1007/s44217-025-00434-5

Baek, C., Tate, T., y Warschauer, M. (2024). "ChatGPT seems too good to be true": College students' use and perceptions of generative AI. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 7*, 100294. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100294

Cárdenas, R. D., Caicedo-Eraso, J. C., y Epifanía, A. D. (2024). Digital skills in the use of artificial intelligence tools for the formulation of formative research projects from the TECSIS Research Seminar. *LatIA, (2), 106*. https://doi.org/10.62486/latia2024106

Carhuaricra, J. E., Cornejo, R. R., Gora, J. S., Cornejo, C., y Nina, E. E. (2024). Competencias investigativas e inteligencia artificial en estudiantes de una universidad privada en Lima, Perú. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8*(4), 10785-10804. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13223

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), 43. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8

Contreras, F., y Olaya, J. C. (2025). La inteligencia artificial en la educación superior peruana: tendencias y desafíos. *Revista Tribunal, 5*(13), 39-61. https://doi.org/10.59659/revistatribunal.v5i13.254

Cordero, J., Torres, J., y Cordero, A. (2024). Integration of generative artificial intelligence in higher education: Best practices. *Education Sciences, 15*(1), 32. https://doi.org/10.3390/educsci15010032

Cotton, D. R. E., Cotton, P. A., y Shipway, J. R. (2024). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International, 61*(2), 228-239. https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148

Flores, E., Solis, J. P., Rosales, J. H., y Cuba, C. R. (2025). Inteligencia artificial generativa en ingresantes a una universidad pública. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 9*(38), 1787-1806. https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i38.1017

Flores, F. A. (2024). El ChatGPT en el análisis y la creación de contenidos. *Revista Conciencia EPG, 9*(2), 1-9. https://revistaconcienciaepg.edu.pe/ojs/index.php/55551/article/view/167

Garg, A., Soodhani, K. N., y Rajendran, R. (2025). Enhancing data analysis and programming skills through structured prompt training: The impact of generative AI in engineering education. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 8*, 100380. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100380

Jin, Y., Yan, L., Echeverria, V., Gašević, D., y Martinez, R. (2025). Generative AI in higher education: A global perspective of institutional adoption policies and guidelines. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 8*, 100348. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100348

Kasneci, E., Seßler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günnemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., Stadler, M. J., Weller, J., Kühn, J., y Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and

challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, *103*, 102274. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274

Lintner, T. (2024). A systematic review of AI literacy scales. *npj Science of Learning*, *9*(1), 50. https://doi.org/10.1038/s41539-024-00264-4

Loayza, E. F. (2024). Percepción de estudiantes universitarios sobre el uso de ChatGPT en la escritura académica. *Educare et Comunicare*, *12*(2), 28-38. https://doi.org/10.35383/educare.v12i2.1195

Medina, P., Becerra, G., Soloaga, P. S., Adam, M. E., Barrenechea, E., y Losada, A. V. (2025). Sentidos sobre el uso de ChatGPT en la investigación y la redacción académica en posgrado: una exploración comparada entre Argentina, Brasil, Chile, Perú y España. *Sociologia & Antropologia*, *15*(2). https://doi.org/10.1590/2238-38752025v15210

Møgelvang, A., Bjelland, C., Grassini, S., y Ludvigsen, K. (2024). Gender differences in the use of generative artificial intelligence chatbots in higher education: Characteristics and consequences. *Education Sciences*, *14*(12), 1363. https://doi.org/10.3390/educsci14121363

Pacheco, S., Guevara, C., Mayorga, A., y Fernández, J. (2023). Artificial intelligence in higher education: A predictive model for academic performance. *Education Sciences*, *13*(10), 990. https://doi.org/10.3390/educsci13100990

Padilla, J. E. A., Naupay, Á. M., Ruiz, J. M., y Poma, C. R. (2023). Habilidades investigativas universitarias del futuro: el papel de la inteligencia artificial. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, *8*(2), 702-722. https://doi.org/10.35381/r.k.v8i2.2946

Romani, R. M. (2025). Inteligencia artificial y competencias investigativas en estudiantes universitarios: Una revisión bibliográfica. *SEARCHING*, *6*(1), 57–65. https://doi.org/10.46363/searching.v6i1.2

Ruiz, K. K., y Peniche, R. S. (2025). El uso de ChatGPT para personalizar el aprendizaje en estudiantes universitarios: una revisión sistemática de la literatura con el modelo PRISMA. *Educación Superior y Sociedad*, *37*(2), 208-232. https://doi.org/10.54674/ess.v37i2.1121

Strzelecki, A. (2024). To use or not to use ChatGPT in higher education? A study of students' acceptance and use of technology. *Interactive Learning Environments*, *32*(9), 5142-5155. https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2209881

Uriarte, E., Castro, D. M., Benavides, G. D., Alvarado, W. A., Tuñoque, J. V., Delgado, M. A., y Macalopú, H. (2024). Modelo de investigación formativa para las competencias investigativas en los estudiantes de una escuela profesional de una universidad, Lambayeque, Perú. *Revista de Climatología*, *24*, 903-918. https://doi.org/10.59427/rcli/2024/v24cs.903-918

Valdivieso, T., y González, O. (2025). Generative AI tools in Salvadoran higher education: Balancing equity, ethics, and knowledge management in the Global South. *Education Sciences*, *15*(2), 214. https://doi.org/10.3390/educsci15020214

Vasquez, L. A., Bustillos, R. H., Estrada, J. N., Quiroz, E. P., y Medina, A. M. (2025). Inteligencia artificial en el desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes de la Universidad Nacional Federico Villarreal-Facultad Humanidades (UNFV-FH), 2025. *Aula Virtual, 6*(13), 2086-2109. https://doi.org/10.5281/zenodo.17684079

Wang, H., Dang, A., Wu, Z. y Mac, S. (2024). Generative AI in higher education: Seeing ChatGPT through universities' policies, resources, and guidelines. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 7*, 100326. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100326

Wu, D., Chen, M., Chen, X., y Liu, X. (2024). Analyzing K-12 AI education: A large language model study of classroom instruction on learning theories, pedagogy, tools, and AI literacy. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 7*, 100295. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100295

Este artículo está bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0).