

<https://doi.org/10.23913/ride.v15i30.2348>

*Artículos científicos*

**Perspectivas de Adopción de Inteligencia Artificial en Estudiantes  
de Ingeniería en Administración del ITES Los Cabos, México**

***Perspectives on the Adoption of Artificial Intelligence in Management  
Engineering Students at ITES Los Cabos, Mexico***

***Perspectivas sobre a adoção de inteligência artificial entre estudantes de  
engenharia de administração de empresas no ITES Los Cabos, México***

**Virginia Berenice Niebla Zatarain**

Tecnológico Nacional de México, México

[virginiab.nz@loscabos.tecnm.mx](mailto:virginiab.nz@loscabos.tecnm.mx)

<https://orcid.org/0000-0002-0102-1167>

**María Guadalupe Beltrán-Lizárraga**

Tecnológico Nacional de México, México

[mariag.bl@loscabos.tecnm.mx](mailto:mariag.bl@loscabos.tecnm.mx)

<https://orcid.org/0000-0002-1602-9153>

**Jesús Manuel Niebla Zatarain**

Universidad Autónoma de Sinaloa, Facultad de Derecho, México

[j.niebla@uas.edu.mx](mailto:j.niebla@uas.edu.mx)

<https://orcid.org/0000-0001-8460-4538>

**Diego Adiel Sandoval-Chávez**

Tecnológico Nacional de México, México

[diego.sc@cdjuarez.tecnm.mx](mailto:diego.sc@cdjuarez.tecnm.mx)

<https://orcid.org/0000-0002-2536-1844>

## Resumen

La inteligencia artificial juega un papel preponderante en diversas áreas y disciplinas, entre ellas la educación superior. Este estudio tiene como objetivo evaluar la satisfacción de los estudiantes de Ingeniería en Administración del ITES Los Cabos con la inclusión de la inteligencia artificial en su entorno académico. Se llevó a cabo un estudio transversal, relacional y cuantitativo con una muestra no probabilística de conveniencia de 100 estudiantes, 39 de segundo semestre y 61 de octavo semestre. Se aplicó un cuestionario de nueve ítems, basado en una escala Likert, sobre la experiencia de aprendizaje, el rendimiento académico y las habilidades requeridas. Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva y la prueba U de Mann-Whitney. Los resultados sugieren un alto nivel de aceptación del uso de la IA, con diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) entre los semestres en seis de los nueve ítems evaluados. Los estudiantes de octavo semestre mostraron mayor satisfacción y familiaridad con el uso de la IA que los de segundo semestre. Se identificaron preocupaciones relacionadas con experiencias negativas y aspectos éticos del uso de la IA. Se concluye que los estudiantes experimentan una adaptación progresiva a las herramientas de IA a lo largo de la carrera, sugiriendo la necesidad de mejorar la formación en IA y de abordar desafíos relacionados con infraestructura, capacitación y consideraciones éticas.

**Palabras clave:** enseñanza superior, inteligencia artificial, satisfacción estudiantil, tecnología educativa, Ingeniería en Administración.

## Abstract

Artificial intelligence plays a predominant role in various fields and disciplines, including higher education. This study aims to evaluate the satisfaction of Management Engineering students at ITES Los Cabos with the inclusion of artificial intelligence in their academic environment. A cross-sectional, relational, and quantitative study was conducted with a non-probabilistic convenience sample of 100 students: 39 from the second semester and 61 from the eighth semester. A nine-item questionnaire using a Likert scale was administered to assess learning experience, academic performance, and required competencies. The data were analyzed using descriptive statistics and the U de Mann-Whitney test. The results indicate a high level of acceptance of AI use, with significant differences between semesters in six out of the nine evaluated items. Eighth-semester students showed greater satisfaction and familiarity with AI use than second-semester students. Concerns regarding negative

experiences and ethical aspects of AI use were identified. It was concluded that there is a progressive adaptation to AI tools throughout the undergraduate career, suggesting the need to improve AI training and address challenges related to infrastructure, training, and ethical considerations.

**Keywords:** artificial intelligence, higher education, student satisfaction, educational technology, management engineering.

## Resumo

A inteligência artificial desempenha um papel de liderança em diversas áreas e disciplinas, incluindo o ensino superior. Este estudo tem como objetivo avaliar a satisfação dos alunos de Administração de Empresas do ITES Los Cabos com a inclusão de inteligência artificial em seu ambiente acadêmico. Foi realizado um estudo transversal, relacional e quantitativo com uma amostra não probabilística de conveniência de 100 estudantes, 39 do segundo semestre e 61 do oitavo semestre. Foi aplicado um questionário de nove itens baseado em uma escala Likert sobre a experiência de aprendizagem, desempenho acadêmico e habilidades necessárias. Os dados foram analisados usando estatística descritiva e o teste U de Mann-Whitney. Os resultados sugerem um alto nível de aceitação do uso da IA, com diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) entre os semestres em seis dos nove itens avaliados. Os alunos do oitavo semestre demonstraram maior satisfação e familiaridade com o uso da IA do que os alunos do segundo semestre. Foram identificadas preocupações relacionadas a experiências negativas e aspectos éticos do uso de IA. Conclui-se que os alunos vivenciam uma adaptação progressiva às ferramentas de IA ao longo dos estudos, sugerindo a necessidade de melhorar o treinamento em IA e abordar desafios relacionados à infraestrutura, treinamento e considerações éticas.

**Palavras-chave:** ensino superior, inteligência artificial, satisfação do aluno, tecnologia educacional, Administração de Empresas.

**Fecha Recepción:** Noviembre 2024

**Fecha Aceptación:** Marzo 2025

## Introducción

El advenimiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) ha facilitado la colaboración a distancia entre estudiantes y profesores. Además, las TIC han dado paso a una intensa interacción en tiempo real, salvando las barreras geográficas. Las limitaciones físicas se solventan mediante formatos tecnológicos de comunicación. La integración de herramientas digitales como videoconferencias, foros y redes sociales ha transformado radicalmente la educación, permitiendo la creación de comunidades de aprendizaje virtuales. Esta nueva dinámica ha enriquecido el proceso formativo al facilitar el intercambio de conocimientos y la colaboración entre estudiantes y docentes, sin importar su ubicación geográfica (Hervás-Gómez et al., 2019). Asimismo, la variedad de recursos digitales ha revolucionado la forma de enseñar y aprender, haciendo que los contenidos sean más atractivos y participativos (Molinero y Chávez, 2019). Este entorno ha propiciado que la inteligencia artificial (IA) se perciba como una herramienta prometedora para enfrentar los retos en el ámbito emergente del uso de las TIC.

El propósito de la inteligencia artificial es crear sistemas capaces de realizar tareas que requieren inteligencia humana, como comprender el lenguaje natural, reconocer patrones y resolver problemas complejos (Lobo, 2019). La capacidad de una máquina para imitar la inteligencia humana (Álvarez-Herrero, 2024) representa quizás la mayor revolución tecnológica del siglo XXI (Ruiz y Velázquez, 2023). Debido a los avances tecnológicos en los últimos 10 años, este campo ha experimentado un aumento significativo. Los investigadores han logrado encontrar soluciones para una variedad de áreas del conocimiento, como las finanzas, el comercio, el transporte, la agricultura, el clima, la salud o la educación (Sambola, 2023).

La IA está impactando la transformación educativa; la educación está experimentando un proceso de digitalización, lo que ha dado lugar a cambios significativos en los métodos de enseñanza y aprendizaje. Uno de los principales beneficios de la IA es que los métodos de enseñanza se renovarán por completo, adaptándose a las necesidades individuales de cada estudiante (Moreno, 2019, p. 3). El aprendizaje será más personalizado y accesible, y la formación se volverá más flexible y eficiente. Herramientas como los chatbots, los sistemas de toma de decisiones automatizada y los tutores virtuales ya están revolucionando el aula (Moreno, 2019; Zhang y Aslan, 2021).

La implementación de estas aplicaciones requiere la integración de tecnologías sofisticadas como el aprendizaje automático, el procesamiento del lenguaje natural, la web

semántica y la inteligencia de negocios, lo que permite un análisis profundo de grandes conjuntos de datos (Lai et al., 2023; Park et al., 2022). Varios estudios sobre tecnología educativa que han utilizado IA en diferentes áreas de la educación han demostrado que contribuye al progreso académico estudiantil (Balderas et al., 2023). Uno de los campos en los que la IA tiene una influencia particularmente prometedora es la educación superior (Ponce y Castañeda de León, 2023).

En el ámbito de la formación universitaria, Oyarvide et al. (2024) establecen que es importante señalar la noción de competencia académica y profesional. Fruto de la educación y la experiencia, es fundamental para que los individuos puedan desenvolverse en un mundo cada vez más complejo y competitivo. Las universidades, como agentes de cambio, tienen la responsabilidad de formar a los estudiantes con las competencias necesarias para afrontar estos retos y contribuir al desarrollo de la sociedad (Casimiro Urcos et al., 2019).

Las tecnologías educativas basadas en IA abarcan diversos enfoques como los Sistemas Tutores Inteligentes (STI), Sistemas de Gestión del Aprendizaje (SGA), robots educativos y cursos masivos abiertos en línea (MOOC), todos ellos apoyados en análisis de datos educativos (*Learning analytics*). Estas herramientas, aunque implementan la IA de distintas maneras, comparten el objetivo común de mejorar el proceso educativo, y como señalan Tavares et al. (2020), ofrecen un prometedor potencial para enriquecer tanto la experiencia del estudiante como la labor docente en el ámbito educativo.

Desde la perspectiva de aplicación educativa, la IA desempeña una variedad de roles, como ser un tutor inteligente, un estudiante, una herramienta de aprendizaje o un experto en política. Las investigaciones indican que los estudios sobre IA en educación generalmente se pueden clasificar en cuatro roles (Urquilla, 2022): primero, los STI que personalizan y adaptan el aprendizaje según las necesidades del estudiante; segundo, el tutelado inteligente, una modalidad poco común donde los sistemas no solo enseñan sino que permiten al alumno ejercer roles de tutoría; tercero, las herramientas o compañeros de aprendizaje inteligentes, que bajo un enfoque constructivista facilitan el aprendizaje centrado en el estudiante; y finalmente, los asesores en políticas educativas, que utilizan IA para orientar el desarrollo de normativas y regulaciones en el sector educativo.

La IA impacta principalmente en la educación superior, tanto a nivel de grado como de posgrado (Tramallino y Marize, 2024). Al respecto, Vicari (2018) afirma que la implementación de la IA en las instituciones educativas abre la puerta a un área de investigación que involucra el uso de tecnologías en sistemas que buscan mejorar la

enseñanza y el aprendizaje. Sin embargo, a pesar del incremento de investigaciones para entender las implicaciones de la IA en la educación, junto con la necesidad de facilitar que los estudiantes se familiaricen y adopten esta tecnología mediante experiencias prácticas, aún hay necesidad de estudiar este campo.

El objetivo de este trabajo fue evaluar la satisfacción de estudiantes de licenciatura de la carrera Ingeniería en Administración del Instituto de Estudios Superiores de Los Cabos (ITES Los Cabos) con respecto a la inclusión de la IA en su entorno académico. La interrogante que aborda este trabajo se establece de la siguiente manera ¿Cómo afecta la integración de la inteligencia artificial en los entornos educativos la percepción de aprendizaje, el rendimiento académico y las prácticas de estudio de los estudiantes, considerando aspectos como la satisfacción, la efectividad, la motivación, los desafíos éticos y las competencias tecnológicas?

### **Estado del arte**

Respecto al aprovechamiento de la IA en la formación universitaria, existen opiniones a favor que indican que esta tecnología permite una mejor comprensión de los temas abordados; sin embargo, se requiere una preparación previa antes de ingresar a la universidad (Paiva, 2024). Por otro lado, se ha encontrado que un alto porcentaje de estudiantes entrevistados consideran no apropiado implementar dicha herramienta como parte de las actividades de enseñanza (García, 2023a). Este estudio encontró que, en relación con el uso de ChatGPT, los estudiantes perciben que los docentes carecen de la capacidad para integrar adecuadamente estas herramientas pedagógicas en su práctica. En relación con esta misma herramienta, Choque-Castañeda y Morales (2023) señalan que puede ser prometedora para enriquecer el aprendizaje, fomentar la participación de los estudiantes y mejorar la calidad de la enseñanza. Por otro lado, Ngo (2023) encontró que los estudiantes tenían una opinión favorable sobre la aplicación ChatGPT y su utilización. Los beneficios incluían ahorrar tiempo, proporcionar información en diversas áreas, brindar tutoría y retroalimentación personalizadas e iluminar ideas por escrito. El mismo autor refiere que los problemas más preocupantes para los estudiantes al usar ChatGPT fueron la incapacidad de evaluar la calidad y confiabilidad de las fuentes, de citar fuentes con precisión y de reemplazar palabras y usar modismos con precisión.

Otros estudios han identificado una percepción general positiva de ChatGPT entre los estudiantes (Yilmaz et al., 2023). Los estudiantes confían más comúnmente en ChatGPT cuando buscan información y trabajan en tareas relacionadas con el lenguaje, como la edición y las mejoras de texto. Los hallazgos sugieren una alta satisfacción entre los estudiantes de las carreras de Negocios, Ingeniería y Tecnologías de la información, incluido el trabajo en tareas y asignaciones, así como una actitud positiva hacia esta herramienta para promover la calidad del aprendizaje (Pavlenko y Syzenko, 2024).

En la capacitación de estudiantes de enfermería se descubrió que las ventajas de usar el ChatGPT fueron ligeramente mayores que las desventajas, lo que indica que su percepción del uso de la herramienta durante su formación profesional es parcialmente favorable (Estrada-Araoz, León-Hancco y Avilés-Puma, 2024). Así mismo, Crespo, Vicente y Valmorisco (2023a), señalan que los estudiantes admitieron haber utilizado las diferentes aplicaciones de la IA, como asistentes al trabajo académico, tareas, búsqueda de información, identificación de plagios, corrección ortográfica o traducción de textos. La información analizada anteriormente está en línea con las ideas acerca del debate sobre el empleo de las herramientas de la IA para la enseñanza universitaria. Las personas encuestadas señalaron la dependencia de la tecnología, uso incorrecto, superficialidad del conocimiento adquirido y baja calidad o aprendizaje erróneo como principales factores para tener en cuenta.

Las aplicaciones de IA, en particular los chatbots, han surgido como herramientas principales en la educación, según Okonkwo y Ade-Ibijola (2021), cumpliendo tres roles esenciales: asistentes docentes, compañeros de estudio y tutores personalizados. Jung et al. (2020) señalan que estas funciones se entrelazan para potenciar el proceso educativo, mientras que Deng y Yu (2023) destacan su impacto positivo en aspectos clave como el pensamiento crítico, el razonamiento, el rendimiento académico, la retención de información y la motivación estudiantil.

El aprendizaje automático (ML) es una rama de la IA que construye modelos matemáticos a partir de datos registrados, con el fin de hacer predicciones o tomar decisiones emulando la inteligencia humana sin necesidad de preprogramación (Zhang, 2020). Se ha observado que el alumnado ha encontrado esta herramienta útil, atractiva y fácil de usar.

En este sentido, Sekeroglu et al. (2019) señalan que la IA puede utilizarse como herramienta predictiva del desempeño académico y como apoyo en la planificación didáctica. También facilita la adaptación de las metodologías de enseñanza al progreso del estudiante, permitiendo renovar tanto los contenidos como las actividades formativas. Esta perspectiva

es respaldada por Rodríguez-García et al. (2021), quienes implementaron el ML en un ambiente de aprendizaje virtual con estudiantes de 10 a 16 años durante el periodo pandémico. Su estudio reveló que los participantes no solo mejoraron su comprensión de los principios fundamentales del ML, sino que también valoraron la herramienta como práctica, atractiva y accesible.

En México, diversos estudios han encontrado que los estudiantes de educación superior tienen una percepción dividida sobre el uso de la IA. Al respecto, el estudio de García (2023b), reveló estudio reveló que solo el 33% de estudiantes usa ChatGPT en actividades académicas, mientras que el 75% no lo considera apropiado para tareas formativas y el 79% no percibe que mejore sus habilidades investigativas. Notablemente, apenas el 4% depende de esta herramienta para sus tareas, y el 83% duda de la preparación docente para implementarla efectivamente. Estos hallazgos sugieren que las instituciones educativas deben evaluar cuidadosamente la incorporación de IA en la enseñanza, considerando las inquietudes estudiantiles.

Chao-Rebolledo y Rivera-Navarro (2024a) destacan que el estudiantado utiliza alguna herramienta de IA para realizar sus tareas escolares. La herramienta más utilizada por este grupo es ChatGPT, seguida de Dall-E2. Los estudiantes incorporan las herramientas regularmente (al menos una vez por semana) como apoyo académico, principalmente para investigar, iniciar proyectos y desarrollar tareas escolares. También las aprovechan para generar ideas creativas y facilitar la comprensión de contenidos académicos. Es interesante notar que su uso para entretenimiento es limitado, y solo una pequeña fracción admite emplearlas para evadir sus responsabilidades académicas.

La IA se ha incorporado a la enseñanza en todos los niveles y, en el caso particular de la universitaria está siendo utilizada en diversos campos del conocimiento. Esta situación requiere que las instituciones educativas superiores actualicen su infraestructura tecnológica para ser más competitivas en sus procesos educativos, de modo la comunidad académica debe adaptar sus enfoques educativos a las demandas actuales. Así, la tecnología y el uso de la IA pueden ser un aliado para elevar los niveles de comprensión de asignaturas consideradas difíciles.



## Método

Se aplicó una encuesta compuesta por nueve ítems relacionados con la experiencia de aprendizaje, el rendimiento académico y las habilidades requeridas. Las respuestas fueron evaluadas mediante una escala tipo Likert de cinco opciones (Toro et al., 2021; Núñez, Garduño y Esparza, 2024), donde 1 representa 'totalmente en desacuerdo', 2 'en desacuerdo', 3 'ni de acuerdo ni en desacuerdo', 4 'de acuerdo' y 5 'totalmente de acuerdo' (véase Tabla 1). El cuestionario fue diseñado por los autores con base en la literatura existente. Se conformó un panel de expertos para evaluar la validez de contenido, logrando un buen nivel de concordancia entre los evaluadores (prueba de Friedman,  $p = 0.251$ ). Así mismo, se obtuvo un buen nivel de consistencia interna ( $\alpha$  de Cronbach = 0.81).

**Tabla 1.** Ítems del estudio

Ítem	Descripción
1	¿Estás satisfecho con tu experiencia de uso de la IA para el aprendizaje?
2	¿La IA te ha ayudado a aprender de manera más efectiva?
3	¿Ha habido alguna mejora en tu rendimiento académico gracias al uso de la IA?
4	¿La IA te ha motivado a aprender más sobre un tema en particular?
5	¿Has tenido alguna experiencia negativa con la IA en tu entorno educativo?
6	¿Te preocupa la ética o la privacidad en el uso de la IA para el aprendizaje?
7	¿Cuentas con habilidades necesarias para usar la IA de manera efectiva?
8	¿Te sientes cómodo usando herramientas de IA durante tu proceso de aprendizaje?
9	¿La IA ha cambiado tu forma de aprender?

Fuente: Elaboración propia

Se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia, con una muestra de 39 estudiantes de segundo semestre y 61 de octavo semestre. Los participantes respondieron la encuesta de manera voluntaria, anónima y sin influencia externa, tras ser informados sobre el propósito de la investigación.

Se realizó un análisis exploratorio de estadística descriptiva (Quispe et al., 2019; Ravid, 2024) y se establecieron grupos de comparación según el semestre de inscripción de los estudiantes. Se calcularon los promedios, desviaciones estándar, varianza y coeficiente de variación de las respuestas en la escala Likert. Para determinar si existían diferencias en el nivel de acuerdo o desacuerdo entre los estudiantes de segundo y octavo semestre, se aplicó la prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney, adecuada para datos que no siguen una

distribución normal (Lizasoain, 2024). Todas las pruebas estadísticas se realizaron con un nivel de significación del 5 %. Los datos se analizaron en los programas de Excel y Minitab.

## Resultados

Los valores de la escala Likert para cada ítem aplicado a estudiantes del segundo semestre se presentan en la Tabla 2. El ítem 5 presentó la media más baja ( $2.18 \pm 1.10$ ) y un coeficiente de variación del 50 %, lo que indica una alta dispersión en las respuestas. Los estudiantes oscilaron entre ni de acuerdo ni en desacuerdo y totalmente en desacuerdo, lo que indica experiencias negativas con el uso de la IA en su entorno educativo. El resto de los ítems mostraron valores promedios entre  $3.44 \pm 1.10$  y  $3.62 \pm 0.99$  y coeficientes de variación entre 32 % a 27 %, lo que se traduce en que las respuestas son relativamente homogéneas. Los estudiantes se ubicaron mayoritariamente entre las opciones ni de acuerdo ni en desacuerdo y de acuerdo, lo que refleja una actitud generalmente positiva hacia el uso de la IA en su entorno educativo.

**Tabla 2.** Media y desviación estándar de la escala Likert para cada ítem aplicado a estudiantes del segundo semestre

Variable	Media	DE	Varianza	CV
Ítem-1	3.54	1.17	1.36	33%
Ítem-2	3.54	1.10	1.20	31%
Ítem-3	3.49	0.94	0.89	27%
Ítem-4	3.49	0.88	0.78	25%
Ítem-5	2.18	1.10	1.20	50%
Ítem-6	3.44	1.10	1.20	32%
Ítem-7	3.51	1.02	1.05	29%
Ítem-8	3.62	0.99	0.98	27%
Ítem-9	3.49	1.07	1.15	31%

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 3 presenta la frecuencia absoluta y el porcentaje correspondiente de las respuestas en la escala Likert para cada ítem aplicado a los estudiantes del segundo semestre. En el ítem 1, En el ítem 1, 3 estudiantes (7.69 %) respondieron estar totalmente en desacuerdo y 4 (10.26 %), en desacuerdo. En contraste, 15 (38.46 %) indicaron estar de acuerdo y 8 (20.51 %), totalmente de acuerdo.

Para el ítem 2, 2 (5.13 %) respondieron totalmente en desacuerdo, 5 (12.82 %) en desacuerdo, 9 (23.08 %) ni de acuerdo ni en desacuerdo, 5 (12.82%) de acuerdo y 2 (5.13 %) totalmente de acuerdo. En el ítem 3, nadie respondió estar totalmente en desacuerdo, 7 (12.82 %) mostraron estar en desacuerdo, 11 (17.95 %) estuvieron ni de acuerdo ni desacuerdo, 16 (41.03 %) sostuvieron estar de acuerdo y solamente 5 (12.82 %) respondieron estar totalmente de acuerdo.

Para el ítem 4, ningún estudiante manifestó estar totalmente en desacuerdo; 5 (12.82 %) respondieron estar en desacuerdo, seguidos de quienes están ni de acuerdo ni desacuerdo que fueron 15 (38.46 %), 14 (35.90 %) dijeron estar de acuerdo y 5 (12.82 %) dijeron estar totalmente de acuerdo. Para el ítem 5, 13 (33.33 %) respondieron estar totalmente en desacuerdo; 11 (28.21 %) respondieron estar en desacuerdo. Ni de acuerdo ni en desacuerdo fueron 12 (30.77 %), 1 (2.56 %) y 2 (5.13 %) se mostraron de acuerdo y totalmente de acuerdo.

Para el ítem 6, 2 (5.13 %) dijo estar totalmente en desacuerdo, 4 (12.56 %) respondió estar en desacuerdo, 16 (41.03 %) se ubicaron ni de acuerdo ni desacuerdo y los que respondieron estar de acuerdo y totalmente de acuerdo fueron 9 (23.08 %) y 8 (20.51 %) respectivamente. Para el ítem 7, 1 (2.56 %) manifestó estar totalmente en desacuerdo, 4 (20.26 %) quedaron en desacuerdo, 16 (41.03 %) respondieron estar ni de acuerdo ni desacuerdo, 10 (25.64 %) dijeron estar de acuerdo y 8 (20.51%) totalmente de acuerdo.

En el ítem 8, 1 (2.56 %) respondió estar totalmente en desacuerdo, 3 (7.69 %) en desacuerdo, 14 (35.90 %) ni de acuerdo ni desacuerdo, 13 (33.33 %) de acuerdo y 8 (20.51 %) totalmente de acuerdo. Finalmente, para el ítem 9, 1 (2.56 %) respondió estar totalmente en desacuerdo, 6 (15.69 %) en desacuerdo, 13 (33.33 %) ni de acuerdo ni en desacuerdo, 11 (28.21 %) de acuerdo y 8 (20.51 %) totalmente de acuerdo.

**Tabla 3.** Frecuencia absoluta y porcentaje de los estudiantes en el segundo semestre que respondieron cada ítem aplicado

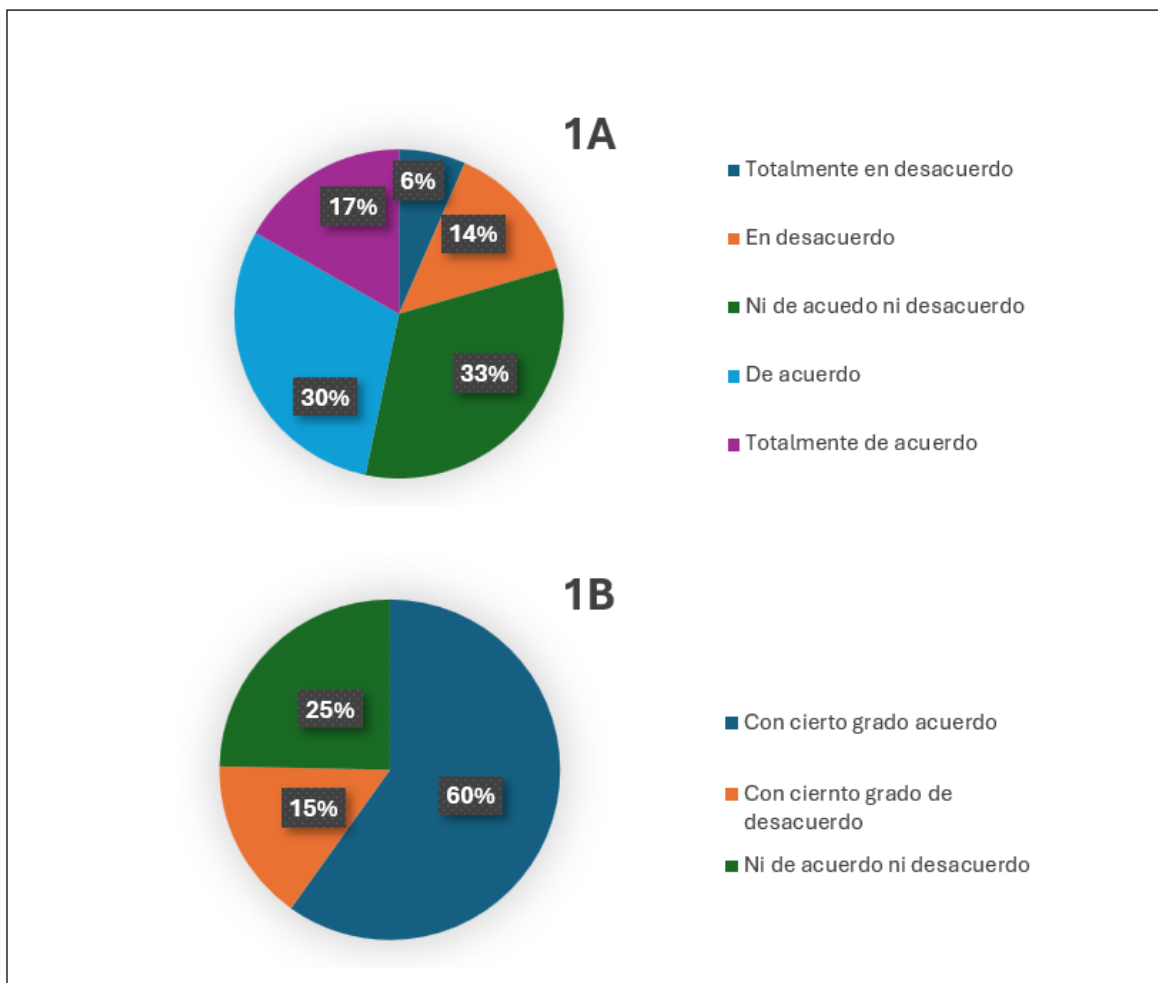
Ítem	Escala Likert				
	1	2	3	4	5
1	3(7.69%)	4(10.26%)	9(23.08%)	15(38.46%)	8(20.51%)
2	2(5.13%)	5(12.82%)	9(23.08%)	16(41.03%)	2(5.13%)
3	0(0%)	7(17.95%)	11(28.21%)	16(41.03%)	5(12.82%)
4	0(0%)	5(12.82%)	15(38.46%)	14(35.90%)	5(12.82%)
5	13(33.33%)	11(8.21%)	12(30.77%)	1(2.56%)	2(5.13%)
6	2(5.13%)	4(12.26%)	16(41.03%)	9(23.08%)	8(20.51%)
7	1(2.56%)	4(20.26%)	16(41.03%)	10(25.64%)	8(20.51%)
8	1(2.56%)	3(7.69%)	14(35.90%)	13(33.33%)	8(20.51%)
9	1(2.56%)	6(15.38%)	13(33.33%)	11(28.21%)	8(20.51%)

Fuente: Elaboración propia

De manera global, 23 estudiantes (6 %) indicaron estar totalmente en desacuerdo con el uso de la IA, 49 (14 %) en desacuerdo, 115 (33 %) ni de acuerdo ni en desacuerdo, 105 (30 %) de acuerdo y 59 (17 %) totalmente de acuerdo (Figura 1A). Al agrupar las respuestas respecto de tener cierto grado de desacuerdo y cierto grado de acuerdo, 72 (21 %) respondieron contar con cierto grado de desacuerdo y 279 (79 %) respondieron contar con cierto grado de acuerdo.

Quienes permanecieron con una actitud neutral, es decir, ni en desacuerdo ni de acuerdo, fueron 115 (25 %) (Figura 1B). Conjuntando las respuestas en las que evidencia que los estudiantes tienen cierto grado de acuerdo con (60 %) de los encuestados, en tanto que aquellos que están ni de acuerdo ni en desacuerdo alcanzaron (25 %). El porcentaje restante corresponde a aquellos que están en cierto grado desacuerdo con (15 %).

**Figura 1.** Respuestas en escala Likert expresada en porcentaje de los alumnos del segundo semestre



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la frecuencia absoluta y porcentaje de las respuestas en escala Likert para cada uno de los ítems, se presentan en la tabla 4. Para el ítem 1, con el mayor número de estudiantes y mayor porcentaje, 26 (42.6 %) mostraron estar totalmente de acuerdo, en contraparte, los que contestaron estar desacuerdo y totalmente en desacuerdo fueron 1 (1.64 %) en cada caso. Para el ítem 2, los totalmente de acuerdo sobresalen con 23 (37.7 %) y con 21 (34.4 %) los que estuvieron de acuerdo. Solamente 1 (1.64 %) mostraron estar en desacuerdo y totalmente en desacuerdo en cada caso. Para el ítem 3, 22 (36.07 %) y 21 (34.4 %) respondieron estar totalmente de acuerdo y de acuerdos respectivamente. Los totalmente en desacuerdo y en desacuerdo fueron 1 (1.64 %) y 2 (3.3 %) respectivamente. Para el ítem 4, 3 (4.9 %) respondieron estar totalmente en desacuerdo, 2 (3.28 %) en desacuerdo, 23 (37.7 %) dijeron estar totalmente de acuerdo, 20 (32.8 %) quedaron de acuerdo. En el ítem 5, los

totalmente de acuerdo fueron 3 (4.9 %), los de acuerdo fueron 9 (14.7 %), los que están ni de acuerdo ni desacuerdo fueron 16 (26.2 %). 14 (22.9 %) y 19 (31.1 %) respondieron estar en desacuerdo y totalmente en desacuerdo.

Para el ítem 6, 5 (8.2 %) y 8 (13.1 %) respondieron estar totalmente en desacuerdo y en desacuerdo. 15 (24.6 %) ni de acuerdo ni en desacuerdo, 11 (18 %) de acuerdo y 22 (36.1 %) respondieron estar totalmente de acuerdo. Respecto al ítem 7, 1(1.64 %) respondió estar totalmente en desacuerdo, 2 (3.28 %), estar de acuerdo y 21 (34.4 %) ni de acuerdo ni en desacuerdo, 22 (36 %) están de acuerdo 15 (24.6 %) dijeron estar totalmente de acuerdo. Ítem 8, los totalmente en desacuerdo fueron 2 (3.28 %), ningún estudiante respondió estar en desacuerdo, 10 (16.4 %) ni de acuerdo ni en desacuerdo, 21 (34.4 %), de acuerdo y 28 (45.9 %) totalmente de acuerdo. Para el Ítem 9, 2(3.3 %) totalmente en desacuerdo, ninguno de acuerdo, 12 (18.03%) ni de acuerdo ni en desacuerdo, 29 (47.55 %) de acuerdo y 18 (29.5 %) quedaron totalmente de acuerdo.

**Tabla 4.** Frecuencia absoluta y porcentaje de las respuestas en escala Likert para cada uno de los Ítem aplicados a los estudiantes del octavo semestre

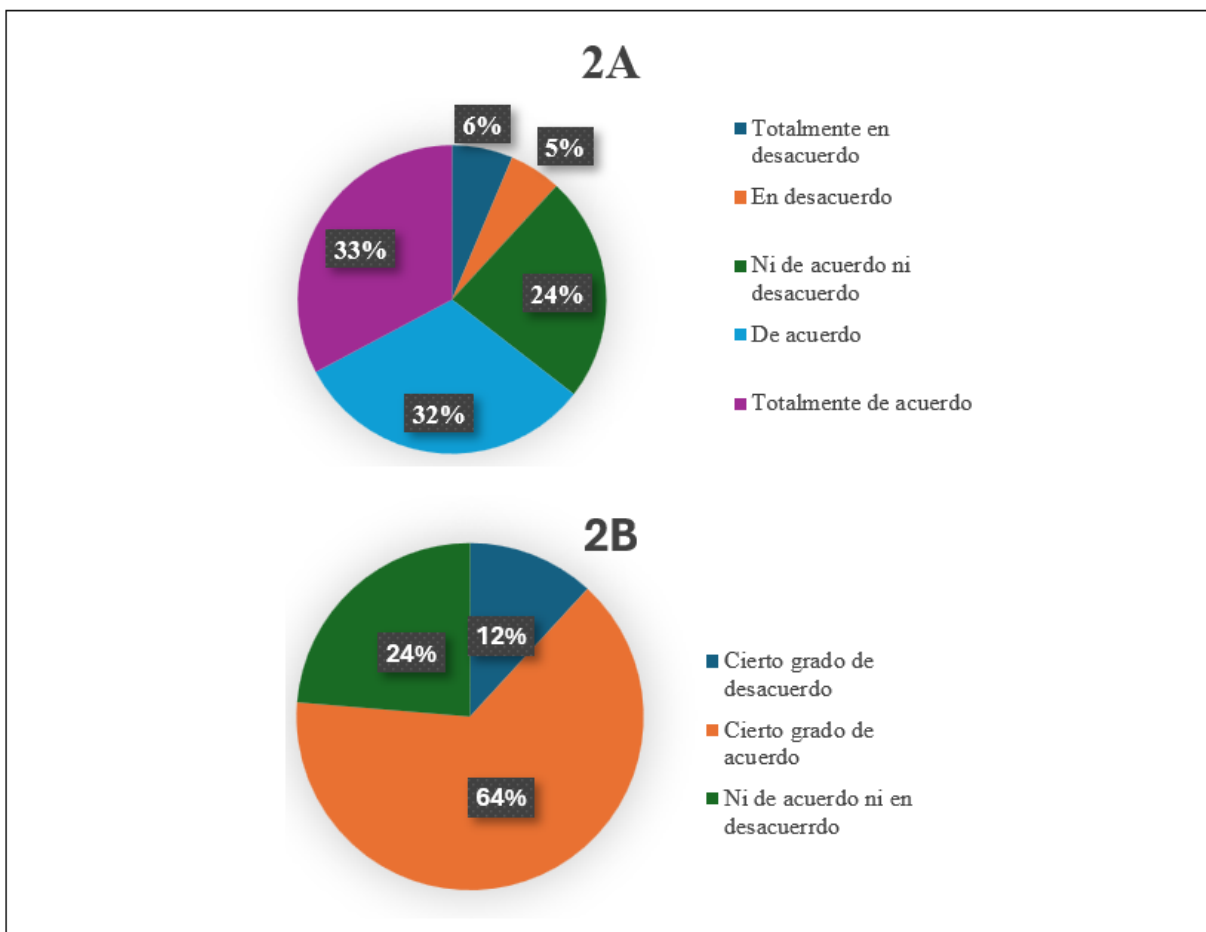
Ítem	Escala Likert				
	1	2	3	4	5
1	1(1.64%)	1(1.64%)	13(21.3%)	20(32.8%)	26(42.6%)
2	1(1.64%)	1(1.64%)	15(24.6%)	21(34.4%)	23(37.7%)
3	1(1.64%)	2(3.3%)	15(24.6%)	21(34.4%)	22(36%)
4	3(4.92%)	2(3.3%)	13(21.3%)	20(32.7%)	23(37.7%)
5	19(31.4%)	14(22.9%)	16(26.2%)	9(14.7%)	3(4.92%)
6	5(8.2%)	8(13.1%)	15(24.6%)	11(18.03%)	22(36%)
7	1(1.64%)	2(3.3%)	21(34.4%)	22(36%)	15(24.6%)
8	2(3.3%)	0(0%)	10(16.39%)	21(34.4%)	28(45.9%)
9	2(3.3%)	0(0%)	12(18.03%)	29(47.5%)	18(29.5%)

Fuente: Elaboración propia

Al agrupar las respuestas respecto al total de estudiantes que respondieron a los nueve ítems propuestos, 35 (6 %) respondieron estar totalmente en desacuerdo, 30 (5.4 %) en desacuerdo, 130 (24 %) ni de acuerdo ni en desacuerdo, 174 (32 %) de acuerdo y 180 (33 %) totalmente de acuerdo (Figura 2A). Las respuestas agrupadas respecto de tener cierto grado de acuerdo y cierto grado de desacuerdo, 489 (88 %) respondieron contar con cierto grado

de acuerdo, mientras que 65 (12 %) respondieron contar con cierto grado de desacuerdo (Figura 2B).

**Figura 2.** Respuestas en escala Likert expresada en porcentaje de los alumnos del octavo semestre



Fuente: Elaboración propia

Para determinar si existen diferencias en el grado de satisfacción entre los estudiantes de segundo y octavo semestre, se aplicó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney a las respuestas de la escala Likert. Los resultados indicaron diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) en los ítems 1-4 y 8-9; es decir, los estudiantes del segundo semestre manifestaron estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, mientras que los estudiantes del octavo respondieron estar de acuerdo. En los ítems 5, 6 y 7, no se encontraron diferencias significativas ( $p > 0.05$ ) entre los grupos, lo que indica que los estudiantes de ambos semestres presentaron percepciones similares sobre el uso de la IA en su entorno académico. (tabla 5).

**Tabla 5.** Comparación de las medias de las respuestas en escala Likert para cada Ítem de los estudiantes del segundo y octavo semestre

	Segundo semestre	Octavo semestre	Significancia
Variable	Media (DE)	Media (DE)	
Ítem-1	3.53(1.17)	4.13(0.92)	$p = 0.014 < (0.05)$ ; existen diferencias
Ítem-2	3.53(1.1)	4.04(0.92)	$p = 0.029 < (0.05)$ ; existen diferencias
Ítem-3	3.48(0.94)	4 (0.95)	$p = 0.012 < (0.05)$ ; existen diferencias
Ítem-4	3.49(0.88)	3.95(1.09)	$p = 0.012 < (0.05)$ ; existen diferencias
Ítem-5	2.18(1.10)	2.39(1.21)	$p = 0.416 > (0.05)$ ; no existen diferencias
Ítem-6	3.43(1.10)	3.60(1.32)	$p = 0.402 > (0.05)$ ; no existen diferencias
Ítem-7	3.51(1.02)	3.78(0.91)	$p = 0.180 > (0.05)$ ; no existe diferencia
Ítem-8	3.61(0.99)	4.19(0.95)	$p = 0.003 < (0.05)$ ; existe diferencia
Ítem-9	3.48(1.07)	4(0.89)	$p = 0.016 < (0.05)$ ; existe diferencia

Fuente: Elaboración propia

Los estudiantes de semestres más avanzados (octavo) mostraron mayor nivel de acuerdo en la mayoría de los ítems evaluados, particularmente en seis de los nueve ítems analizados (1-4 y 8-9), donde las diferencias fueron significativas. Sin embargo, es notable que en los aspectos relacionados con los ítems 5, 6 y 7, ambos grupos mantuvieron niveles similares (de acuerdo), sugiriendo que existen ciertos aspectos de la IA en el entorno estudiantil donde la experiencia académica no influye significativamente en la percepción de los estudiantes.

## Discusión

En general, se observa una aceptación del uso de herramientas de IA entre los estudiantes de segundo y octavo semestre de la carrera de Ingeniería en Administración. Aunque los estudiantes de segundo semestre parecen no estar totalmente familiarizados con el uso de la IA y prefieren la educación tradicional, es previsible que, con el tiempo, adquieran los conocimientos técnicos que ofrecen las TIC e incorporen estas herramientas en su aprendizaje.

En cuanto a si la IA les ha ayudado a aprender de manera más efectiva, 16 (41.03 %) de los estudiantes de segundo semestre respondieron estar de acuerdo y solo 2 (5.4 %) totalmente de acuerdo. A la misma pregunta 21 (34.4 %) de los estudiantes de octavo semestre contestó estar de acuerdo y 23 (37.7 %) totalmente de acuerdo. Estas respuestas parecen indicar que los estudiantes de más alto grado están convencidos de que la IA les ha facilitado



su formación académica. En relación con lo anterior, Crespo, Vicente y Valmorisco (2023b) reportan que, cuando se les preguntó a estudiantes de ciencias sociales de la Universidad Complutense de Madrid sobre su nivel de conocimientos en IA, el 40.8 % afirmó tener un nivel moderado, mientras que solo el 2 % reportó un nivel alto; el resto se ubicó entre poco y muy poco conocimiento.

Sobre la pregunta relacionada con mejoría en su rendimiento académico gracias a la IA, la mayoría de los estudiantes de ambos semestres respondieron estar de acuerdo e incluso totalmente de acuerdo, lo que lleva a pensar que están conscientes de que esta herramienta les es de utilidad. Esto coincide con Ríos et al. (2024a), quienes realizan un estudio sobre las percepciones de estudiantes latinoamericanos sobre el uso de la IA en la educación superior. Los encuestados de este estudio perciben la IA como una herramienta con un impacto positivo en la calidad de la educación superior, con un 80 % de respuestas favorables.

Para evaluar posibles impactos negativos del uso de la IA en la formación académica, se les preguntó a los estudiantes si habían tenido alguna experiencia negativa con esta tecnología en su entorno educativo; en este caso, los estudiantes del octavo semestre respondieron mayoritariamente no haberla tenido, aunque fueron más los que contestaron haberla tenido en relación con los del segundo semestre.

Ante los desafíos de la 'generación digital', las instituciones educativas deben diseñar estrategias adecuadas para que los estudiantes desarrollen habilidades digitales durante su formación. Aunque la IA es reconocida como una herramienta potencial en entornos universitarios, aún quedan retos por superar (Laínez et al., 2024).

El desarrollo de herramientas basadas en IA ha propiciado la creación de aplicaciones capaces de generar contenido textual, visual y audiovisual a partir de instrucciones específicas (Salmerón et al., 2023). En este contexto, tanto las instituciones de educación superior como los desarrolladores tecnológicos han intensificado sus esfuerzos para adaptar estas soluciones a las necesidades educativas.

La inclusión de la IA en la educación superior presenta retos que deben abordarse. Una de las condiciones fundamentales para su implementación es contar con una infraestructura adecuada, que incluya hardware y software especializados, Además, es necesario personal capacitado para diseñar, implementar y mantener sistemas de IA en el ámbito educativo donde se considere la inclusión educativa.

La IA aplicada a la educación tiene un gran potencial para impulsar la transformación digital del sistema educativo. Aunque este cambio se percibe como inminente en el contexto

de digitalización de las IES y la sociedad (García-Peñalvo, 2021; García-Peñalvo, Llorens-Largo y Vidal, 2024), aún no se ha materializado por completo (Area y Adell, 2021). Es crucial garantizar que los sistemas de IA no sean discriminatorios y no reflejen estereotipos y prejuicios sociales (Tapia, et al., 2023). De ese modo, se constata que, como señala la UNESCO (2021), la IA contribuye al logro del cuarto Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS 4) propuesto por la Organización de Naciones Unidas (ONU) al promover una educación inclusiva, equitativa y de calidad que, además, los prepara para enfrentarse a los requerimientos actuales y futuros de la sociedad.

El estudio de Ríos et al. (2024b) sobre las opiniones y perspectivas que tienen los alumnos de América Latina respecto a la implementación de la IA en el ámbito universitario, muestra que los encuestados revelan una percepción mayoritariamente positiva: el 80 % de encuestados considera que mejora la calidad educativa y el 70 % valora su capacidad de personalización del aprendizaje. Esta percepción favorable es consistente con otras investigaciones al respecto, Idroes et al. (2023) documentan una actitud positiva hacia la integración de la IA en la educación. De manera similar, Chao-Rebolledo y Rivera-Navarro (2024b) reportan que el 74 % de los estudiantes considera que la IA potencia el aprendizaje, el 66 % opina que facilita la vida académica y el 81 % reconoce su impacto positivo en su experiencia educativa.

Es innegable que las IES deben prepararse para integrar la IA en sus planes de estudio, garantizando que los estudiantes de todos los niveles y disciplinas accedan a esta tecnología avanzada. Esto les permitirá estar mejor preparados para contribuir a la sociedad. En este sentido Crespo, Vicente y Vicente (2023c), señalan que en su estudio el 73.4 % de los estudiantes entrevistados ve como interesante o muy interesante que la IA esté presente en mayor medida en los planes de estudios. Chávez et al. (2020) encontraron que los estudiantes universitarios en México mantienen una relación directa entre el tiempo dedicado a la lectura en línea y el destinado a fuentes impresas. Esto sugiere que, a pesar de ser nativos digitales, continúan mostrando una preferencia por las fuentes académicas impresas, reflejando hábitos de lectura establecidos.

## Conclusiones

A partir de los resultados, se concluye que existe un alto nivel de aceptación del uso de herramientas de IA entre los estudiantes de Ingeniería en Administración, tanto de segundo como de octavo semestre. No obstante, se observa una diferencia significativa entre ambos grupos, dado que los estudiantes de semestres avanzados muestran una mayor familiaridad y satisfacción con el uso de la IA en su formación académica. Los resultados indican un alto nivel de aceptación del uso de herramientas de IA entre los estudiantes de Ingeniería en Administración, tanto de segundo como de octavo semestre.

La mayoría de los estudiantes, especialmente aquellos en semestres avanzados, perciben que la IA ha tenido un impacto positivo en su proceso de aprendizaje, ayudándoles a aprender de manera más efectiva y mejorando su rendimiento académico. Aunque se documentaron algunas experiencias negativas con el uso de la IA, estas fueron poco frecuentes, especialmente entre los estudiantes de octavo semestre. En general, los participantes del estudio reconocen la IA como una herramienta valiosa que contribuye positivamente a la calidad de la educación superior y a la personalización de su proceso educativo.

No obstante, a pesar de la aceptación general, se identifica la necesidad de fortalecer la formación en IA para que los estudiantes la utilicen con mayor confianza y responsabilidad. Además, la integración de la IA en la educación superior plantea desafíos significativos en términos de infraestructura, capacitación del personal y consideraciones éticas que requieren atención.

## Futuras líneas de investigación

Para futuras investigaciones, se recomienda llevar a cabo estudios longitudinales que analicen la evolución de la percepción y uso de la IA a lo largo de la carrera universitaria. Asimismo, sería valioso ampliar el estudio a otras disciplinas para identificar diferencias en la adopción y percepción de la IA según el área de conocimiento. Se requieren estudios que analicen el impacto a largo plazo del uso de la IA en la educación superior, considerando su influencia en el rendimiento académico y la preparación para el mercado laboral, así como los desafíos éticos de su implementación en la educación para desarrollar marcos de referencia para su gestión. Es necesario diseñar estrategias educativas que integren de manera efectiva la IA en los planes de estudio, atendiendo las necesidades específicas de cada nivel,

además del área de formación y evaluar las competencias digitales en cuanto al uso de la herramienta mencionada y evolución de los estudiantes a partir de herramientas desarrolladas para tal fin.

### Limitaciones

Los estudios sobre la implementación de la IA en la educación superior aún son incipientes, especialmente en aspectos relacionados con la accesibilidad y las competencias necesarias para su uso efectivo. No obstante, los estudios existentes han evidenciado aspectos positivos en el proceso formativo de los estudiantes universitarios (Tinoco Placencia, 2023). Los estudiantes reconocen el impacto de la IA y muestran disposición para ampliar su formación en este campo; sin embargo, sus conocimientos actuales son limitados debido a la falta de capacitación específica. Es fundamental ampliar y mejorar la educación sobre IA (Almaraz-López, Almaraz-Menéndez y López-Esteban, 2023), especialmente mediante la incorporación de casos de uso realistas y la consideración de las limitaciones tecnológicas, con el fin de que los estudiantes utilicen la IA con confianza y responsabilidad en su futuro profesional.

### Referencias

- Almaraz-López, C., Almaraz-Menéndez, F., & López-Esteban, C. (2023). Comparative Study of the Attitudes and Perceptions of University Students in Business Administration and Management and in Education toward Artificial Intelligence. *Education Sciences*, 13(6), 609. <https://doi.org/10.3390/educsci13060609>
- Álvarez-Herrero, J.F. (2024). Opinión del alumnado universitario de educación sobre el uso de la IA en sus tareas académicas. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1–18. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-534>
- Area, M. y Adell, J. (2021). Tecnologías digitales y cambio educativo. Una aproximación crítica. REICE. *Revista Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación*, 19(4), 83-96. <https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.005>
- Balderas, A., García-Mena, R. F., Huerta, M., Mora, N., & Doderó, J. M. (2023). Chatbot for communicating with university students in emergency situation. *Heliyon*, 9(9), 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19517>
- Casimiro, C. N., Casimiro, W. H. y Casimiro, J. F. (2019). Desarrollo de competencias profesionales en estudiantes universitarios. *Conrado*, 15(70), 312-319.

- [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442019000500312&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000500312&lng=es&tlng=es)
- Chao-Rebolledo, J. y Rivera-Navarro, M. A. (2024). Usos y percepciones de herramientas de inteligencia artificial en la educación superior en México. *Revista Iberoamericana de Educación*, 95 (1), 57-72. <https://doi.org/10.35362/rie9516259>
- Chávez, I. L., Flores, C. R., Ordóñez, A. I. y Sánchez, L. R. (2020). Nativos digitales: internet y su relación con la lectura en estudiantes universitarios. *Apertura*, 12(2), 94-107. <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v12n2.1876>
- Choque-Castañeda, M. G. y Morales, G. P. (2023). Impacto del uso de ChatGPT en la educación superior: Una revisión sistemática. *Revista EduTicInnova*, 11(1), 9-18. <https://portalrevistas.aulavirtualusmp.pe/index.php/eduticinnova/article/view/2671>
- Crespo, J., Vicente, M. J. y Valmorisco, S. (2023). Producto académico y profesorado en la era de la inteligencia artificial según la percepción de los estudiantes. En O. Buson-García y C. Romero García (Coords.), *Experiencias educativas de renovación pedagógica y procesos de formación del profesorado* (pp. 336-363). Dykinson.
- Deng, X., & Yu, Z. (2023). A Meta-Analysis and Systematic Review of the Effect of Chatbot Technology Use in Sustainable Education. *Sustainability*, 15(4), 2-19. <https://doi.org/10.3390/su15042940>
- Estrada-Araoz, E. G., León-Hanco, L. B. y Avilés-Puma, B. (2024). Percepción de los estudiantes universitarios sobre el uso del ChatGPT durante su formación profesional. *Gaceta médica de Caracas*, 132(2), 291-299. <https://doi.org/10.47307/GMC.2024.132.2.2>
- García, O. V. (2023). Uso y percepción de ChatGPT en la educación superior. *Revista De Investigación En Tecnologías de la Información*, 11(23), 98-107. <https://doi.org/10.36825/RITI.11.23.009>
- García-Peñalvo, F. J. (2021). Transformación digital en las universidades: Implicaciones de la pandemia de la COVID-19. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 22, 1-6. <https://doi.org/10.14201/eks.25465>
- García Peñalvo, F. J., Llorens-Largo, F. y Vidal, J. (2024). La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), 9-39. <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37716>

- Hervás-Gómez, C; Vázquez-Cano, E; Fernández-Batanero, J. M. y López-Meneses, E. L. (2019). Innovación e Investigación sobre el aprendizaje ubicuo y móvil en la Educación Superior. *Ediciones Octaedro*. <https://doi.org/10.36006/16145>
- Idroes, G. M., Noviandy, T. R., Maulana, A., Irvanizam, I., Jalil, Z., Lenoni, L., Lala, A., Abas, A. H., Tallei, T. E., & Idroes, R. (2023). Student Perspectives on the Role of Artificial Intelligence in Education: A Survey-Based Analysis. *Journal of Educational Management and Learning*, 1(1), 8–15. <https://doi.org/10.60084/jeml.v1i1.58>
- Jung, H., Lee, J., & Park, C. (2020). Deriving Design Principles for Educational Chatbots from Empirical Studies on Human–Chatbot Interaction. *Journal of Digital Contents Society*, 21(3), 487-493. <https://doi.org/10.9728/dcs.2020.21.3.487>
- Lai, T., Zeng, X., Xu, B., Xie, C., Lui, Y., Wang, Z., Lu, H., & Fu, S. (2024). The application of artificial intelligence technology in education influences Chinese adolescent's emotional perception. *Curr Psychol*, 43, 5309–5317. <https://doi.org/10.1007/s12144-023-04727-6>
- Laínez, G. A., Tumbaco, M.Y., Ricardo, J.M., Peñafiel, R.E., Zambrano, W. A., & Del Pezo, A.A. (2024). Perception of University Students on The Use of Artificial Intelligence (AI) Tools For The Development of Autonomous Learning. *Revista De Gestão Social E Ambiental*, 18(2), 1-20. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n2-136>
- Lizasoain H. L. (2024). El análisis estadístico de datos en la investigación educativa. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 27(2), 217–232. <https://doi.org/10.6018/reifop.608261>
- Lobo, L. C. (2019). Artificial intelligence and medicine. *Revista BRasileiRa de Educação Médica*, 41(2), 1–19. <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v42n3RB20180115EDITORIAL1>
- Molineró, M. del C. y Chávez, U. (2019). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de educación superior. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el desarrollo educativo*, 10(19). <https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.494>
- Moreno, R. D. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*, 7(14), 260-270. <https://doi.org/10.36825/RITL.07.14.022>

- Ngo, T. T. A. (2023). The Perception by University Students of the Use of ChatGPT in Education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 18(17), 4–19. <https://doi.org/10.3991/ijet.v18i17.39019>
- Núñez, M. A., Garduño, K. A. y Esparza, I. G. (2024). Invarianza en escala Likert de cinco y siete puntos del SWLS en 5 países iberoamericanos. *Psicumex*, 14(1), 1–29. <https://doi.org/10.36793/psicumex.v14i1.605>
- Okonkwo, C. W. and Ade-Ibijola, A. (2021). Chatbots applications in education: A systematic review. *Computers and education: Artificial Intelligence*, 2(100033). 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100033>
- Oyarvide, N. S., Tenorio, E., Oyarvide, R. T., Oyarvide, H. P. y Racines, T. (2024). Factores influyentes para el uso de herramientas digitales en estudiantes universitarios. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 5(2), 346–366. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v5i2.141>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. [UNESCO]. (2021). *Inteligencia Artificial y educación. Guía para las personas a cargo de formular políticas*. UNESCO.
- Paiva, G. (2024). Percepción de los Estudiantes Universitarios sobre el uso de la Inteligencia Artificial como herramienta de aprendizaje. *RIIE - Revista Internacional De Investigación Empresarial*, 1(1), 111–120. <https://www.revistas.posgradocolumbia.edu.py/index.php/riie/article/view/112>
- Park, D. Jeong, S. and Seo, Y. (2022). Systematic Review on Chatbot Techniques and Applications. *Journal of Information Processing Systems*, 18(1), 26-47. <https://doi.org/10.3745/JIPS.04.0232>
- Pavlenko, O. and Syzenko, A. (2024). Using ChatGPT as a Learning Tool: A Study of Ukrainian Students' Perceptions. *Arab World English Journal (AWEJ) Special Issue on ChatGPT*, 252-264. <https://dx.doi.org/10.24093/awej/ChatGPT.17>
- Ponce, J.L. y Castañeda de León, L.M. (Coords.). (2023). *Inteligencia artificial en la educación superior, perspectivas e implicaciones prácticas en las instituciones mexicanas*. ANUIES.
- Quispe, A., Calla, K.M., Yangali, J.S., Rodríguez, J. L. y Pumacayo, I. I. (2019). *Estadística no paramétrica aplicada a la investigación científica con software SPSS, MINITAB Y EXCEL Enfoque práctico*. EIDEC.

- Ravid, R. (2024). Practical Statistics for educators. (6ta ed.). Rowman Littlefield publishing Group, Inc.
- Ríos, I. N., Mateus, J. C., Rivera, D. y Avila, L. R. (2024). Percepciones de estudiantes latinoamericanos sobre el uso de la inteligencia artificial en la educación superior. *Austral Comunicación*, 13(1), 1-25. <https://doi.org/10.26422/aucom.2024.1301.rio>
- Rodríguez-García, J. D., Moreno-León, J., Román-González, M. and Robles, G. (2021). Evaluation of an Online Intervention to Teach Artificial Intelligence with Learning ML to 10-16-Year-Old Students [Conference Paper]. *SIGCSE '21, Virtual Event, USA*. <https://doi.org/10.1145/3408877.3432393>
- Ruiz, R. B. y Velásquez, J. D. (2023). Inteligência artificial ao serviço da saúde do futuro. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 34(1), 84-91. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2022.12.001>
- Sambola, D. M. (2023). Inteligencia Artificial en la Educación: Estado del Arte. *Wani*, 39(79), 13–26. <https://doi.org/10.5377/wani.v39i79.16806>
- Salmerón, Y. M., Luna, H. E., Murillo, W. G. y Pacheco, V. A. (2023). El futuro de la Inteligencia Artificial para la educación en las instituciones de Educación Superior. *Conrado*, 19(93), 27-34. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442023000400027&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442023000400027&lng=es&tlng=es).
- Sekeroglu, B., Dimilier, K. y Tuncal, K. (2019). La Inteligencia Artificial en Educación: aplicación en la evaluación del desempeño del alumno. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 7(1), 1-21. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v28i1.1594>
- Tapia, E., Reyes, N. y Tapia, L. (2023). *Inteligencia artificial y nuevas formas de aprender en la Educación Superior* (1ra. Ed.). inBlue Editorial. Doi: 10.56168/ibl.ed.167901
- Tavares, L. A., Carvalho, M. y Ferreira, S. (2020). Inteligência Artificial na Educação: Survey. *Brazilian Journal of Development*, 6(7), 48699–48714. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n7-496>
- Tinoco-Plasencia, C. J. (2023). Empleo de la inteligencia artificial en la educación universitaria: una revisión sistemática. *Paideia XXI*, 13(2), 359–375. <https://doi.org/10.31381/paideiaxxi.v13i2.6002>
- Toro, R., Peña-Sarmiento, M., Avendaño-Prieto, B. L., Mejía-Vélez, S. y Bernal-Torres, A. (2021). Análisis Empírico del Coeficiente Alfa de Cronbach según Opciones de



- Respuesta, Muestra y Observaciones Atípicas. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación - e Avaliação Psicológica*, 2(63), p. 17. <https://doi.org/10.21865/RIDEP63.2.02>
- Tramallino, C. P. y Marize, A. (2024). Avances y discusiones sobre el uso de inteligencia artificial (IA) en educación. *Educación*, 33(64), 29-54. <https://doi.org/10.18800/educacion.202401.M002>
- Urquilla, A. (2023). Un viaje hacia la inteligencia artificial en la educación. *Realidad Y Reflexión*, (56), 121–136. <https://doi.org/10.5377/ryr.v1i56.15776>
- Vicari, R.M. (2018). *Tendencias em Inteligencia Artificial na educacao no periodo de 2017 a 2013. Sumario ejecutivo*. Sistema Industria.
- Yilmaz, H., Maxutov, S., Baitekov, A. and Balta, N. (2023). Student Attitudes towards Chat GPT: A Technology Acceptance Model Survey. *International Educational Review*, 1(1), 57-83. <https://doi.org/10.58693/ier.114>
- Zhang, K. and Aslan, A. B. (2021). AI technologies for education: Recent research & future directions. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100025. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100025>
- Zhang, X. D. (2020). Machine Learning. En X. D. Zhang (Ed.), *A Matrix Algebra Approach to Artificial Intelligence*, 223-440. Springer. [https://doi.org/10.1007/978-981-15-2770-8\\_6](https://doi.org/10.1007/978-981-15-2770-8_6)

Rol de Contribución	Autor (es)
Conceptualización	Virginia Berenice Niebla Zatarain (igual), María Guadalupe Beltrán Lizárraga (igual).
Metodología	Virginia Berenice Niebla Zatarain (igual), María Guadalupe Beltrán Lizárraga (igual), Jesús Manuel Niebla Zatarain (igual), Diego Adiel Sandoval-Chávez (igual).
Software	No aplica.
Validación	Virginia Berenice Niebla Zatarain (igual), María Guadalupe Beltrán Lizárraga (igual).
Análisis Formal	María Guadalupe Beltrán Lizárraga.
Investigación	Virginia Berenice Niebla Zatarain (igual), María Guadalupe Beltrán Lizárraga (igual), Jesús Manuel Niebla Zatarain (igual), Diego Adiel Sandoval-Chávez (igual).
Recursos	Diego Adiel Sandoval-Chávez
Curación de datos	María Guadalupe Beltrán Lizárraga (igual), Jesús Manuel Niebla Zatarain (igual).
Escritura - Preparación del borrador original	Virginia Berenice Niebla Zatarain
Escritura - Revisión y edición	Virginia Berenice Niebla Zatarain (principal), María Guadalupe Beltrán Lizárraga (apoya), Jesús Manuel Niebla Zatarain (apoya), Diego Adiel Sandoval-Chávez (apoya).
Visualización	Virginia Berenice Niebla Zatarain (principal), María Guadalupe Beltrán Lizárraga (apoya), Diego Adiel Sandoval-Chávez (apoya).
Supervisión	María Guadalupe Beltrán Lizárraga
Administración de Proyectos	Virginia Berenice Niebla Zatarain
Adquisición de fondos	Jesús Manuel Niebla Zatarain