

ARTÍCULO ORIGINAL

Uso de las herramientas de Inteligencia Artificial por estudiantes universitarios dentro del proceso de enseñanza aprendizaje

MIRIAM GUADALUPE BACA CASTRO¹

 <https://orcid.org/0009-0006-7090-383X>

JUAN JOSUÉ EZEQUIEL MORALES CERVANTES²

 <https://orcid.org/0000-0002-6969-5379>

BLANCA DELIA GONZÁLEZ TIRADO³

 <https://orcid.org/0000-0002-1712-5999>

LUIS FERNANDO OLACHEA PARRA⁴

 <https://orcid.org/0000-0003-3667-363X>

^{1,2,3,4}Instituto Tecnológico de Sonora, México
Email: lolachea@itson.edu.mx

Historial del artículo:

Recibido: 08/11/2024

Revisado: 12/11/2024

Aceptado: 27/11/2024

Palabras clave:

Aprendizaje

Estrategias de enseñanza-
aprendizaje

Inteligencia artificial

Labor docente

Uso de herramientas

Resumen

En la educación el uso de la Inteligencia Artificial puede considerarse viable, ya que la ayuda automatizada permite una posibilidad nueva y atractiva con respecto al aprendizaje. El objetivo de esta investigación es determinar el uso de herramientas de Inteligencia Artificial dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, en estudiantes universitarios de cuatro áreas del conocimiento, ingeniería y tecnología, humanidades, económico administrativo y ciencias de la salud. Se obtuvo una muestra de 275 estudiantes del Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON). Se realizó un análisis utilizando estadística descriptiva, resultando que el 61.8% de los encuestados se considera con poca experiencia y el 38.2% con suficiente experiencia en el uso de la inteligencia artificial. Se concluye que el uso de herramientas con Inteligencia Artificial aún no es generalizado por todos los estudiantes, es considerada un área de conocimiento reciente, que el profesorado puede usar a favor del proceso de aprendizaje.

Use of Artificial Intelligence Tools by University Students in the Teaching-Learning Process

Article history

Recibido: 11/08/2024

Revisado: 11/12/2024

Aceptado: 11/27/2024

Keywords:

Learning

Teaching-learning strategies

Artificial intelligence

Teaching work

Use of tools

Abstract

The use of Artificial Intelligence in education can be considered viable, as automated assistance provides a new and attractive possibility for learning. The objective of this research is to determine the use of Artificial Intelligence tools within the teaching-learning process among university students in four areas of knowledge: engineering and technology, humanities, economic-administrative sciences, and health sciences. A sample of 275 students from the Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) was obtained. The analysis was conducted using descriptive statistics, revealing that 61.8% of respondents reported having little experience, while 38.2% indicated sufficient experience in the use of artificial intelligence. The study concludes that the use of AI tools is not yet widespread among all students, as it is considered a recent area of knowledge, which faculty can leverage to enhance the learning process.

Introducción

El suceso de pandemia por COVID-19, llevó al sistema educativo mexicano y de todo el mundo, a la utilización de herramientas tecnológicas para el apoyo de los procesos de enseñanza en modalidad remota y virtual, y que en la era post pandemia se han mantenido como apoyo en cursos presenciales o virtuales, además, se han incorporado nuevas herramientas tecnológicas que aportan significativamente en la formación de los estudiantes en su nuevo contexto. Por lo anterior, es fundamental la combinación de métodos y estrategias de enseñanza desde el profesorado, conscientes que, a finales del año 2022, se pusieron al alcance de cualquiera con un equipo de cómputo, herramientas tecnológicas de Inteligencia Artificial (IA), como el ChatGPT. En otras palabras, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), específicamente las relacionadas con IA, abren un nuevo escenario para la educación en el modo de enseñanza que, durante años, el sistema educativo se había mantenido similar a la forma de enseñanza del pasado (Carbonell et al, 2023).

Inteligencia Artificial

La inteligencia artificial (IA) es la simulación de procesos intelectuales humanos mediante algoritmos integrados en un entorno dinámico y basado en datos (ISO/IEC, 2019), que debe su origen al trabajo desarrollado por los investigadores estadounidenses John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester y Claude Shannon, quienes acuñaron el término y son considerados los padres de la Inteligencia Artificial (Peña et al., 2020).



En la actualidad, la IA ha favorecido la diversificación tecnológica, y el desarrollo de nuevos campos de aplicación, entre estos el Machine Learning (ML), también conocido como aprendizaje automático o aprendizaje de máquina, que ha tenido un incremento sustancial en los últimos años. La IA y el ML comparten el objetivo de instaurar sistemas que puedan ejecutar tareas propias de los seres humanos, ambos campos utilizan técnicas matemáticas y estadísticas para analizar y procesar datos (Forero-Corba, y Negre, 2024).

Inteligencia Artificial en la educación

Durante la Conferencia Internacional sobre IA en la Educación, realizada en el Consenso de Beijing, del 16 al 18 de mayo de 2019, se señalaron cinco recomendaciones en ámbitos estratégicos sobre IA en la educación, los cuales señalan que la IA sirve a la gestión e implementación de la educación; empodera a los docentes y su enseñanza; sirve para el aprendizaje y la evaluación del desempeño; para desarrollar valores y habilidades necesarios para la vida y el trabajo en la era de la IA; finalmente señala que la IA brinda oportunidades de aprendizaje permanente para todos (UNESCO, 2019).

Es decir, la integración de la IA en la enseñanza superior ofrece, por tanto, un amplio margen de posibilidades para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, así como para mejorar la gestión de las instituciones. Wang y Cheng (2021), citados por García (et al, 2024), identifican tres líneas principales de investigación sobre la IA en Educación, (AIEd, por sus siglas en inglés Artificial Intelligence in Education), aprender con la IA, aprender sobre la IA y utilizar la IA para aprender a aprender.

La habilidad para adaptar los materiales educativos, las actividades y las evaluaciones a las necesidades y a las preferencias individuales de cada alumno ha mejorado enormemente la eficacia del proceso de aprendizaje (Pimienta y Mosquera, 2022 citado por Aparicio, 2023). Además, la IA puede resultar de gran utilidad en la adquisición de competencias claves mediante aplicaciones pedagógicas basadas en big data, aprendizaje automático y aprendizaje profundo (Tomalá *et al.*, 2023).

Dentro de la creación de plataformas online para el autoaprendizaje, Martínez (2023) señala la importancia de reconocer posibilidades didácticas sobre el uso de la IA para el apoyo del aprendizaje, enfatiza en el uso responsable de ellas por parte del docente, bajo un proceso de reflexión y estándares éticos. Al respecto, Flores y García (2023), concluyen que la IA, se encuentra cada vez más integrada en el área de la educación, considerándola, así como una aliada de los estudiantes y maestros, brindando contenidos pedagógicos y tutorías personalizadas en distintos momentos.

Bajo el contexto pedagógico las herramientas o aplicaciones de la IA pueden ser utilizadas con intenciones de enseñanza o aprendizaje, sin embargo, es importante reconocer que ciertas herramientas están especialmente diseñadas para ser utilizadas bajo este contexto (Prendes y Cerdán, 2021). La IA Generativa (IAG) pretende comprender la distribución de las distintas características de los datos, con el propósito de crear datos semejantes de forma artificial (Chong et al, citado por Chávez *et al.*, 2023). Sánchez plantea que los estudiantes hacen uso de diferentes herramientas tales como generar imágenes, textos, música, para gestionar la información, buscar y contrastar información, practicar actividades

conversacionales tales como entrevistas y debates, para aprender a programar, trabajar con idiomas, y para desarrollar sistemas aprendizajes personalizados (Sánchez, 2023).

En concreto, la IA sirve a la gestión e implementación de la educación; empodera a los docentes y su enseñanza; sirve para el aprendizaje y la evaluación del desempeño; desarrollar valores y habilidades necesarios para la vida y el trabajo en la era de la IA; y brinda oportunidades de aprendizaje permanente para todos (UNESCO, 2019).

En cuanto al proceso de educación personalizada, la aplicación de la IA puede considerarse, como una medida viable, ya que la ayuda automatizada en relación con la atención a los estudiantes (independientemente del nivel) permite una posibilidad nueva y atractiva con respecto al movimiento del aprendizaje, puesto que la interacción virtual, facilita el aprendizaje, pues los dispositivos de apoyo estarán disponibles cuando se necesiten, sin que importe el tiempo ni el espacio del usuario (Zavala *et al.*, 2023).

Planteamiento del problema y objetivo

Si bien los estudios previos han coincidido sobre las ventajas y beneficios que puede significar el uso de la IA en la educación, y que la misma sociedad demanda cambios en los sistemas educativos con el fin de preparar a los jóvenes para los futuros escenarios académicos y laborales que se avecinan como resultado de la transformación digital ligada a la cuarta revolución industrial o revolución tecnológica (Fredy y Calderón, 2020); aún es necesario conocer sobre la experiencia de los estudiantes del nivel universitario con respecto a las herramientas de IA que tiene a su disposición dentro del ambiente educativo en el que se desenvuelven, por lo tanto, se establece la siguiente pregunta de investigación, ¿Cuáles son las principales herramientas de IA que los estudiantes del nivel superior utilizan en el proceso de enseñanza aprendizaje?, y para atender dicha pregunta, en esta investigación se ha establecido el objetivo de determinar el uso de herramientas de Inteligencia Artificial dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, en estudiantes universitarios, para proponer estrategias.

Metodología

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque metodológico cuantitativo, no experimental, de corte transversal, y de alcance descriptivo (Hernández y Mendoza, 2018). En la unidad académica bajo estudio, el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) campus Empalme, se ofrecen cuatro programas educativos, de cuatro especialidades, uno del área de conocimiento de ingeniería y tecnología, uno de humanidades, uno de económico administrativo y otro de ciencias de la salud. Los participantes son estudiantes inscritos en esta unidad académica en el ciclo lectivo agosto- diciembre del 2023, de la población de 474 estudiantes participaron de manera voluntaria una muestra de 275 estudiantes, de los cuales 153 son del género femenino, 119 masculino y 3 se consideran de otro género. La media promedio de edades es de 20 años, la mínima 17 y máxima de 42. En la tabla 1, se presenta la distribución de la muestra.

Tabla 1: Distribución de la muestra

Genero	Programa Educativo				Total:
	LA	LCE	IIS	LENF	
Femenino	29	35	57	32	153
Masculino	17	15	80	7	119
Otro	1	0	2	0	3
Total:	47	50	139	39	275

Nota: LA=Licenciatura en Administración, LCE=Licenciatura en Educación, IIS=Ingeniería Industrial y de Sistemas, LENF= Licenciatura en Enfermería.

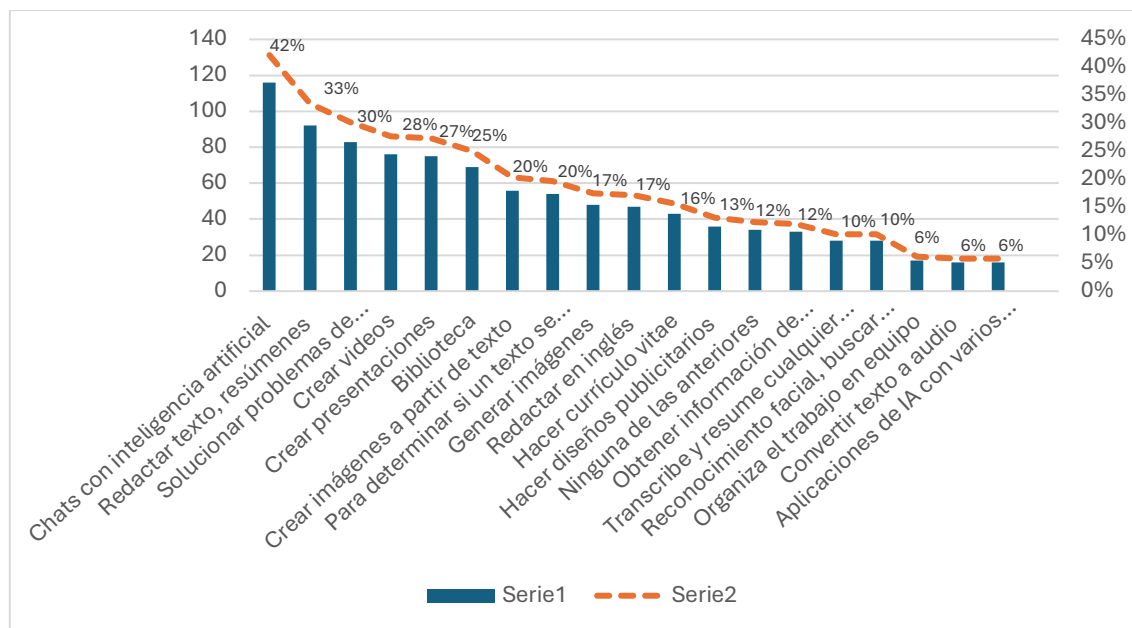
La encuesta fue el instrumento utilizado para la recolección de datos, lo que permitió conocer la opinión de los estudiantes inscritos en las distintas carreras que se ofrecen en ITSON campus Empalme, el cual contempla dos secciones, la primera se integra por preguntas para la identificación y clasificación del participante: Dirección de correo electrónico, género, edad, carrera, semestre, y los dispositivos inteligentes que posee, la segunda sección se integra por tres preguntas, sobre si ha usado o no las herramientas de IA para asignaciones académicas, en otra se le da opción de señalar entre 18 opciones cuales son las herramientas que ha utilizado, y finalmente, una para estimar la experiencia que considera sobre el uso de las aplicaciones de IA, para este ítem se utilizó una escala de intensidad de 1 al 10.

El procedimiento para esta investigación fue el siguiente; diseño de cuestionario para estudiantes, preparación de instrumento (formularios de Google), fiabilidad y validez por experto del instrumento, aplicación de instrumento, recolección de datos, análisis de datos, integración y discusión. Se realizó un análisis utilizando una estadística descriptiva, se agrupan las respuestas para cada herramienta y el uso que le da cada estudiante. Se descargó el archivo de Excel de Google Forms, se obtuvo la frecuencia de los datos nominales del estudiante y en la pregunta respecto a las herramientas usadas de la IA se calcularon las frecuencias de cada una de las herramientas seleccionadas por los estudiantes, se calculó el porcentaje que representa la sumatoria de cada herramienta y se diseñaron gráficas para mostrar los datos obtenidos y finalmente se realizó una comparación entre las herramientas y el programa educativo al que pertenece el estudiante.

Resultados

En la siguiente Figura 1, se presentan los estadísticos descriptivos del total de las frecuencias sobre el uso de las herramientas de IA y de los porcentajes que corresponden a las frecuencias de uso de los estudiantes.

Figura 1: Frecuencias del uso de las herramientas de la IA del total de estudiantes

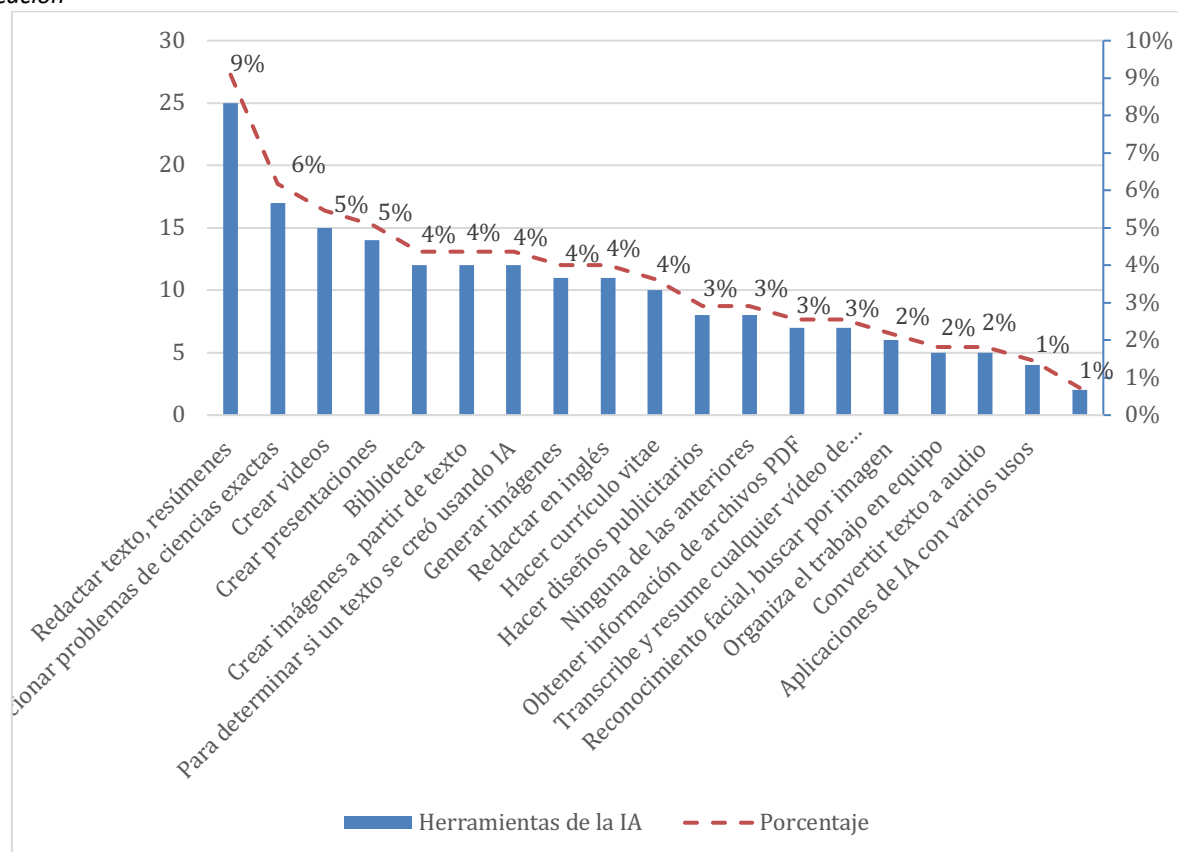


Nota: Elaboración propia.

Se observa que la herramienta más utilizada por los estudiantes es el chat con IA (42%), las segundas herramientas son para la redacción de textos y resúmenes (33%), y la tercera, es para solucionar problemas de ciencias exactas (30%); las herramientas con menos uso por los estudiantes son tres con un 6% las cuales corresponden a organizar el trabajo en equipo, convertir texto a audio y aplicaciones de la IA con varios usos.

En la Figura 2, se muestran las frecuencias y porcentajes del uso de las herramientas de la IA por estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación (especialidad de humanidades).

Figura 2: Frecuencias y porcentajes del uso de las herramientas de la IA, Licenciatura en Ciencias de la Educación

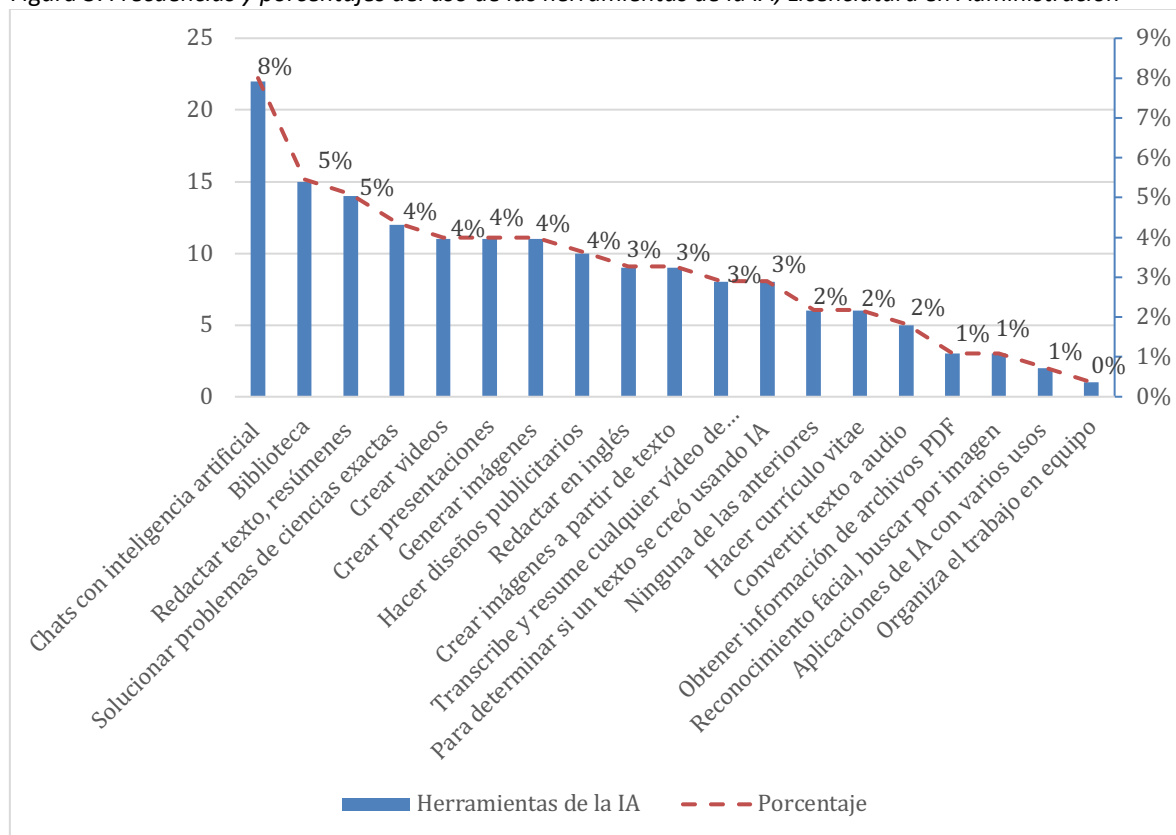


Nota: Elaboración propia.

Se identifica como las herramientas con mayor uso por estudiantes de especialidad de humanidades, las que ayudan a redactar textos y resúmenes con un 9%, y para solucionar problemas de las ciencias exactas con un 6%.

Con respecto a la frecuencia y porcentaje del uso de las herramientas por estudiantes de la carrera de Licenciados en Administración (especialidad económico administrativo) se muestran en la Figura 3.

Figura 3: Frecuencias y porcentajes del uso de las herramientas de la IA, Licenciatura en Administración

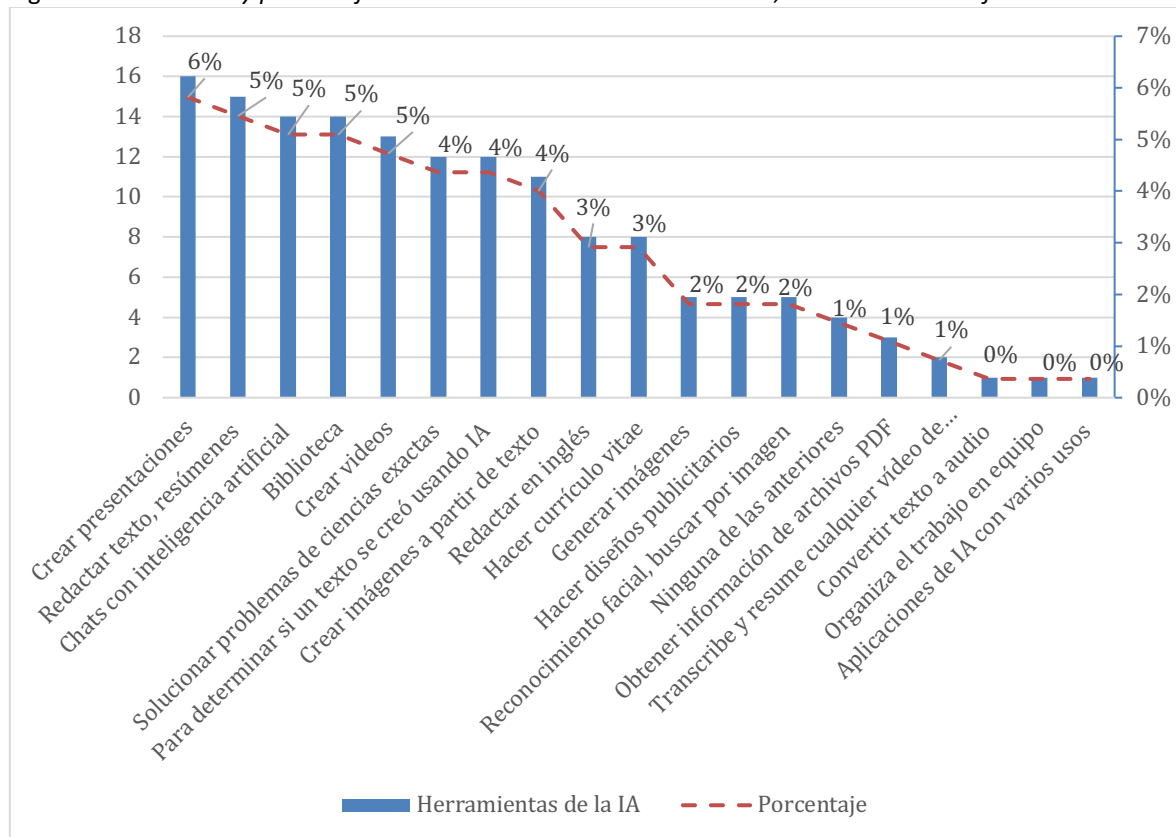


Nota: Elaboración propia.

Se observa que las herramientas de IA más usadas por los estudiantes de Administración son los Chats con IA con 8%, las herramientas de biblioteca y redacción de textos y resúmenes con 5%, además la herramienta que no ha sido utilizada es para organizar el trabajo en equipo con 0%.

Por otro lado, con respecto a los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Enfermería (especialidad en ciencias de la salud), y su frecuencia de uso de las herramientas se presentan en la Figura 4.

Figura 4: Frecuencias y porcentajes del uso de las herramientas de la IA, Licenciatura en Enfermería

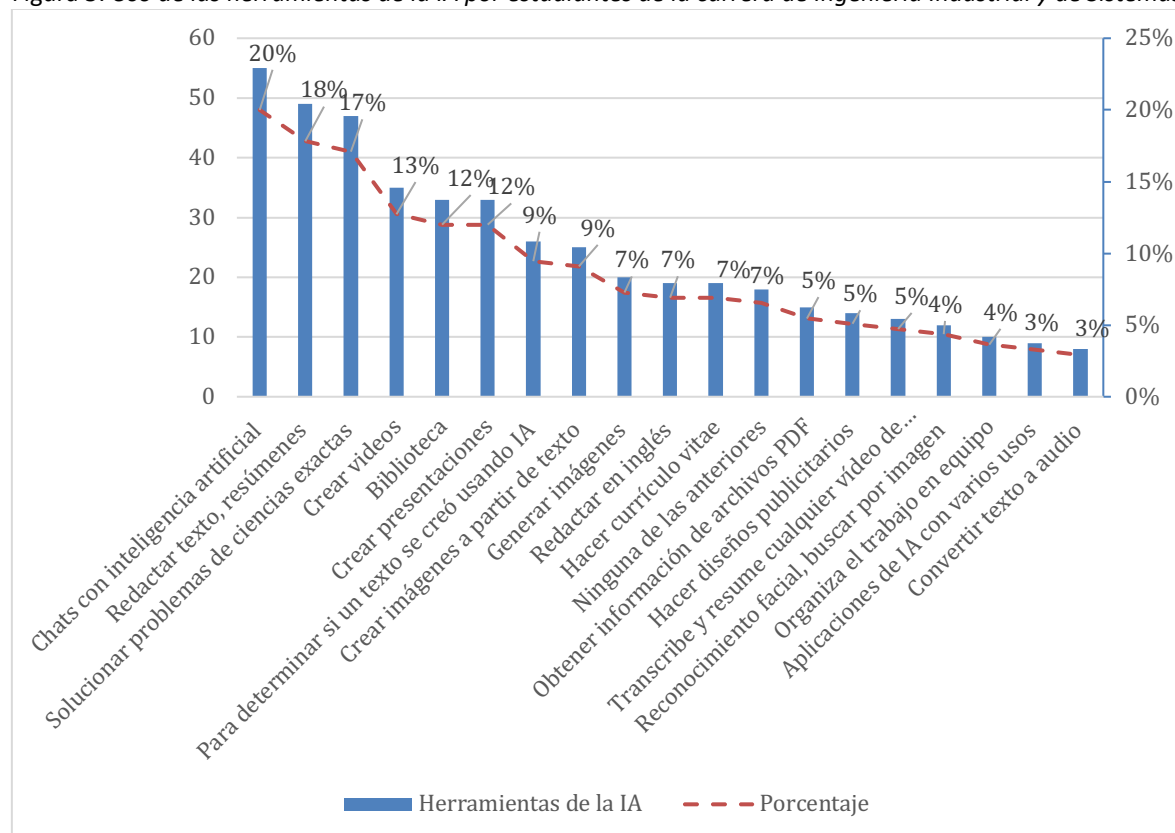


Nota: Elaboración propia.

La herramienta que mencionan los estudiantes de enfermería utilizar son para crear presentaciones con un porcentaje del 6% y las herramientas con un menor uso son las que se muestran con el 0%, como son; las aplicaciones de la IA con varios usos, para organizar el trabajo en equipo y las herramientas que permiten convertir textos a audio.

Finalmente, se muestra la Figura 5, sobre el uso de las herramientas de la IA por estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial y de Sistemas (especialidad del área de conocimiento de ingeniería y tecnología).

Figura 5: Uso de las herramientas de la IA por estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial y de Sistemas



Nota: Elaboración propia.

En esta figura 5, se logra identificar que las herramientas que más utilizan los estudiantes de Ingeniería son los chats con IA con un 20% y el menor porcentaje de uso corresponde al 3%, que son para convertir textos a audios y las aplicaciones de la IA con varios usos.

Se destaca que los estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial y de sistemas tienen un mayor uso de las herramientas IA, las herramientas que presentan mayor diferencia en el uso con respecto a las otras tres carreras son seis; los chats con IA con el (20%), para redactar texto, resúmenes (18%), herramientas para solucionar problemas de ciencias exactas (17%), para la creación de videos (13%) y herramientas para crear presentaciones y para biblioteca (12%).

Conclusiones

En este estudio se logró el objetivo de determinar el uso de herramientas de IA dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, en estudiantes universitarios, para proponer estrategias, en este sentido, la herramienta con más utilización es el Chat bot con el 42%, dato similar al porcentaje de estudiantes que dice tener experiencia en el uso de las herramientas de IA con el 38.182%, es decir, esa experiencia está sustentada principalmente en el uso de esa herramienta.

Se cuestionó a los participantes por el uso de 18 herramientas de IA, se presentaron diferencias entre las que tienen principal uso en función del programa educativo, sin embargo, las principales fueron los chats con IA, para crear presentaciones, y redactar textos y resúmenes. Por otro lado, el 61.818% expresa poca o nula experiencia en el uso de las herramientas de IA, lo que abre una oportunidad para el establecimiento de estrategias de enseñanza por parte de los docentes que permitan una mayor vinculación con estas herramientas.

Referencias

- Aparicio, W. O. (2023). La Inteligencia Artificial y su Incidencia en la Educación: Transformando el Aprendizaje para el Siglo XXI. *Revista Internacional De Pedagogía E Innovación Educativa*, 3(2), 217–229. <https://doi.org/10.51660/ripie.v3i2.133>
- Carbonell, C. E., Burgos, Saby, D. O., & Paredes, O.W. (2023). La Inteligencia Artificial en el contexto de la formación educativa. *Episteme Koinonía. Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 6(12), 152-166. Epub 18 de agosto de 2023. <https://doi.org/10.35381/e.k.v6i12.2547>
- Chávez Solís, M. E., Labrada Martínez, E., Carbajal Degante, E., Pineda Godoy, E., & Alatrastre Martínez, Y. (2023). Inteligencia artificial generativa para fortalecer la educación superior: Generative artificial intelligence to boost higher education. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 4(3), 767–784. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i3.1113>
- Flores, J., & García, F. (2023). Reflections on the ethics, potential, and challenges of artificial intelligence in the framework of quality education (SDG4). [Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educación de Calidad (ODS4)]. *Comunicar*, 74, 37-47. <https://doi.org/10.3916/C74-2023-03>
- Forero-Corba, W., & Negre Bennasar, F. (2024). Técnicas y aplicaciones del Machine Learning e Inteligencia Artificial en educación: una revisión sistemática. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), 209-253. <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37491>
- Fredy, A., & Calderón, O. (2020). Los retos de la Educación 4.0. frente a los tiempos de confinamiento. *Revista Educación, Cultura y Cambio*, 1(1), 1-18. <https://revistas-historico.upel.edu.ve/index.php/EDUCA/article/view/9674>

- García Peñalvo, F. J., Llorens-Largo, F., & Vidal, J. (2024). The new reality of education in the face of advances in generative artificial intelligence. [La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa]. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1). <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37716>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill.
- ISO/IEC. (Noviembre- diciembre de 2019). La era de la Inteligencia Artificial. *ISO Focus*. 137 (1). ISSN 2310-7987
- Martínez, M. A. (2023). Uso responsable de la inteligencia artificial en estudiantes universitarios: Una mirada rectoria. *Revista Boletín Redipe* 12(9), 172–178. <https://doi.org/10.36260/rbr.v12i9.2008>
- Peña, V. R. G., Marcillo, A. B. M., & Ramírez, J. A. Á. (2020). La inteligencia artificial en la educación. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 648-666. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1421>
- Prendes, M.P., & Cerdán, F. (2021). Tecnologías avanzadas para afrontar el reto de la innovación educativa. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* 24(1), 33-53. <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.28415>
- Sánchez, M. del M. (2023). La inteligencia artificial como recurso docente: usos y posibilidades para el profesorado. *Educación*, 1–15. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1810>
- Tomalá De La Cruz, M. A., Mascaró Benites, E. M., Carrasco Cachinelli, C. G., & Aroni Caicedo, E. V. (2023). Incidencias de la inteligencia artificial en la educación. *RECIMUNDO*, 7(2), 238-251. [https://doi.org/10.26820/recimundo/7.\(2\).jun.2023.238-251](https://doi.org/10.26820/recimundo/7.(2).jun.2023.238-251)
- UNESCO. (09 de diciembre de 2019). La Inteligencia Artificial en la Educación. UNESCO. <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/inteligencia-artificial>
- UNESCO. (2019). *Consenso de Beijing, sobre la inteligencia artificial y la educación. Documento final de la Conferencia Internacional sobre la Inteligencia Artificial y la Educación. Planificación de la educación en la era de la inteligencia artificial: dirigir los avances.* (p 1-70). Francia. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303.locale=es>
- Zavala, E., Salazar, D., Albán, E., & Mayorga, A. (2023). El rol de la inteligencia artificial en la enseñanza-aprendizaje de la educación superior. *Polo del Conocimiento*, 8(3), 3028-3036. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/5542>