

Artificial Intelligence and Academic Writing: A Scoping Review

César Corrales, Mg.¹ 

¹Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú, ccorral@pucp.edu.pe

Abstract– Artificial intelligence (AI), and chatbots in particular, have gained considerable attention as transformative but controversial tools for improving academic writing. Numerous articles have been written on the use of AI in teaching and learning processes, particularly as it relates to writing. This systematic review aims to establish the most common uses of AI linked to academic writing, the most frequent problems or drawbacks that have been identified, and what remains to be done to better exploit these new applications. The findings reveal that AI offers a wide range of applications and advantages in academic writing, which can help students improve their writing skills, increase their efficiency, and produce higher quality work, but it presents significant challenges regarding academic integrity, development of student capabilities, reliability of information, and ethical aspects. Finally, there are tasks to be accomplished by educational institutions, teachers, and students to achieve an effective integration of AI in academic writing, maximizing its benefits and minimizing its risks..

Keywords– artificial intelligence, academic writing, college student, AI risks and opportunities, student difficulties

Inteligencia Artificial y Redacción Académica: Revisión Exploratoria

César Corrales, Mg.¹

¹Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú, ccorral@pucp.edu.pe

Resumen– La inteligencia artificial (IA) y en particular los chatbots, han ganado considerable atención como herramientas transformadoras pero controvertidas para mejorar la redacción de textos académicos. Se han escrito numerosos artículos sobre el aprovechamiento de la IA en los procesos de enseñanza y aprendizaje, en particular en lo que se refiere a la redacción de textos. Esta revisión sistemática tiene como objetivo establecer los usos más comunes de la IA vinculados a la redacción académica, los problemas o inconvenientes más frecuentes se han identificado y lo que queda por hacer, para aprovechar mejor estas nuevas aplicaciones. Los hallazgos revelan que la IA ofrece una amplia gama de aplicaciones y ventajas en la redacción académica, que pueden ayudar a los estudiantes a mejorar sus habilidades de escritura, aumentar su eficiencia y producir trabajos de mayor calidad, pero presenta desafíos importantes en cuanto a la integridad académica, el desarrollo de las capacidades del estudiante, la confiabilidad de la información y los aspectos éticos. Finalmente existen tareas por cumplir por parte de las instituciones educativas, los docentes y los estudiantes para lograr una integración efectiva de la IA en la redacción académica, maximizando sus beneficios y minimizando sus riesgos.

Keywords– inteligencia artificial, redacción académica, estudiante universitario, riesgos y oportunidades de la IA, dificultades de los estudiantes

I. INTRODUCCIÓN

La escritura es una actividad esencial en los entornos universitarios, donde se crea y comparte conocimiento a través de diferentes tipos de textos, tanto individuales como grupales. El discurso académico no solo actúa como un medio para transmitir saberes, sino que también es una herramienta fundamental para la construcción del conocimiento y las relaciones humanas [1]. Según Halliday, el discurso es clave para convertir la experiencia en conocimiento [2]. La capacidad de escribir es vital para la difusión del conocimiento en cualquier disciplina, lo que resalta la importancia de su enseñanza en las aulas universitarias. La práctica de la escritura ayuda a estructurar el pensamiento, a reelaborar conceptos y a facilitar su transferencia [3]. Fomentar la escritura ofrece a los estudiantes la oportunidad de transformar su conocimiento en una práctica reflexiva y autorregulada. Por lo tanto, desarrollar habilidades de escritura debería ser un objetivo central en los programas académicos, ya que está profundamente relacionado con el proceso de construcción del conocimiento [4].

Al examinar el contenido de los artículos científicos, se observa que existe un formato comúnmente aceptado para su redacción: el texto científico. Este se distingue por ser claro, impersonal y objetivo. Generalmente, utiliza la tercera persona, el modo pasivo, un vocabulario técnico y una variedad de notas al pie y referencias. Estos elementos son esenciales para aquellos que desean aprender a escribir artículos científicos [5].

En ese sentido, la aparición y uso de nuevas herramientas de inteligencia artificial (IA) para la redacción de textos académicos plantea desafíos importantes relacionados con la integridad académica, el desarrollo de los estudiantes y la confiabilidad de la información. A pesar de los desafíos, la IA también ofrece oportunidades que pueden ser muy valiosas y que ayuden a la formación de los estudiantes de ingeniería. Por estos motivos el objetivo de este estudio es mostrar en forma concisa las aplicaciones de la IA vinculadas a la redacción académica, los problemas que se pueden generar y las tareas por cumplir para utilizar la IA de manera responsable y efectiva en la redacción de textos, maximizando sus beneficios y minimizando sus riesgos, a partir de revisar las publicaciones presentadas a la academia.

II. MARCO TEÓRICO

La inteligencia artificial (IA) comenzó como una herramienta diseñada para simular y automatizar los procesos del pensamiento humano [6]. A lo largo de varias décadas del siglo XX, la IA ha evolucionado constantemente, dando lugar a máquinas inteligentes y algoritmos que pueden razonar y adaptarse según conjuntos de reglas y entornos que imitan la inteligencia humana. En los últimos años, el uso de la IA se ha ampliado a diversas industrias, como los negocios, la ciencia, el arte y la educación, con el fin de mejorar la experiencia del usuario y aumentar la eficiencia. Las aplicaciones de la IA están presentes en muchos aspectos de nuestra vida cotidiana, incluyendo dispositivos como electrodomésticos inteligentes, teléfonos móviles, Google y Siri [7].

Wang amplió la idea de inteligencia artificial (IA) al señalar que puede realizar tareas cognitivas, especialmente en áreas como el aprendizaje y la resolución de problemas, gracias a innovaciones tecnológicas importantes como el aprendizaje automático, el procesamiento del lenguaje natural y las redes neuronales [8] [9]. La IA se está convirtiendo en una de las habilidades tecnológicas más relevantes del siglo XXI. Por lo tanto, la alfabetización en IA implica tener las competencias esenciales que las personas necesitan para vivir, aprender y trabajar en un mundo digital que utiliza tecnologías basadas en IA. Esta alfabetización debe enseñarse en los niveles de educación K-12 [10].

En la actualidad, se busca promover la alfabetización y las habilidades de los ciudadanos [11]. La UNESCO también tiene como objetivo implementar un enfoque centrado en las personas, basado en los principios de inclusión y equidad, para evitar el aumento de las brechas tecnológicas y garantizar que la inteligencia artificial sea accesible para todos en términos de innovación y conocimiento. Hoy en día, ya se utilizan diversas

herramientas en la educación, que van desde la recomendación de contenidos de Recursos Educativos Abiertos (REA), la detección de emociones en los estudiantes, sistemas de tutoría inteligente, hasta asistentes pedagógicos basados en inteligencia artificial y la corrección automática de exámenes, junto con la supervisión automática de foros [12].

Uno de los principales desafíos actuales es garantizar que la inteligencia artificial (IA) se desarrolle y utilice de manera ética y responsable, para evitar el uso indebido de la tecnología y el aumento de las desigualdades sociales existentes [13][14]. El rápido avance de la IA ofrece diversas oportunidades, riesgos y desafíos en el ámbito educativo, que han superado hasta ahora las políticas y regulaciones vigentes. Es esencial que los estudiantes aprendan a utilizar las tecnologías de IA de manera crítica, así como a saber diferenciar entre prácticas éticas y no éticas [15][16].

Considerando el uso de la IA en la redacción académica, se puede indicar que existen varios sistemas de IA que se utilizan para generar texto automáticamente (Large Language Model o LLM). Su origen se remonta a 2017, cuando se presentó la arquitectura de Transformer Models [17], redes neuronales que pueden aprender mediante mecanismos de atención. Los experimentos realizados en dos tareas de traducción automática mostraron que estos modelos son altamente eficientes en términos de calidad de salida y menor entrenamiento. Este modelo puede aprender el contexto a través de datos secuenciales, lo que es considerado por expertos como el principio del LLM [14].

Los LLM son algoritmos que pueden reconocer, resumir, traducir, predecir y generar texto u otros tipos de contenido, basándose en el conocimiento adquirido de grandes conjuntos de datos. Este proceso de aprendizaje es no supervisado, lo que implica que se alimenta a la inteligencia artificial con una gran cantidad de datos sin dar instrucciones específicas sobre su uso. Entre las diversas aplicaciones de estos modelos lingüísticos se encuentran ChatGPT y otros sistemas diseñados para responder preguntas o seguir pautas de escritura específicas [18].

III. METODOLOGÍA

La metodología más adecuada para evaluar el estado actual de las diversas investigaciones es la revisión sistemática [19], siguiendo el protocolo PRISMA 2020 [20]. Se emplea la ecuación de búsqueda (Tabla 1) para recopilar estudios de las bases de datos Educational Resources Information Center (ERIC), Web of Science (WoS) y Scopus. A partir de los criterios de inclusión y exclusión establecidos para filtrar y delimitar los estudios aplicados (Tabla 2), se logró obtener de manera sistemática un conjunto de 33 artículos (Tabla 3).

TABLA 1
ECUACIÓN DE BÚSQUEDA

Tópico	Términos buscados
Temática	("machine learning") OR ("artificial intelligence")
Enfoque educativo	("academic writing") OR ("university writing")
Contexto	("university")
Nivel	("university") OR ("higher education")

Los criterios de inclusión y exclusión se presentan en la Tabla 2.

TABLA 2
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Criterio de inclusión	Criterio de exclusión
Publicadas entre 2019 a octubre de 2024	Publicadas antes del 2019
Escrito en inglés o español	Escrito en otros idiomas
Indexada en ERIC, WoS o Scopus	No indexada en ERIC, WoS o Scopus
Aplicado a educación universitaria	Aplicado a otros niveles educativos
Centrado en la influencia de la IA en la redacción	No centrado en la influencia de la IA en la redacción

La Figura 1 muestra todo el procedimiento con todos los criterios de inclusión y exclusión

En la primera etapa de identificación se recopilaron 101 documentos. De este total, 6 fueron eliminados automáticamente porque eran duplicados. Durante la fase de cribado, se revisaron 95 títulos y resúmenes, aplicando los criterios de inclusión y exclusión que se habían establecido previamente y que se encuentran en la Tabla 2. Después de revisar los títulos y resúmenes, se descartaron 19 registros, quedando así 76 artículos para la revisión del texto completo. Tras este análisis, se excluyeron 43 artículos, lo que resultó en un total de 33 artículos seleccionados para una revisión más detallada.

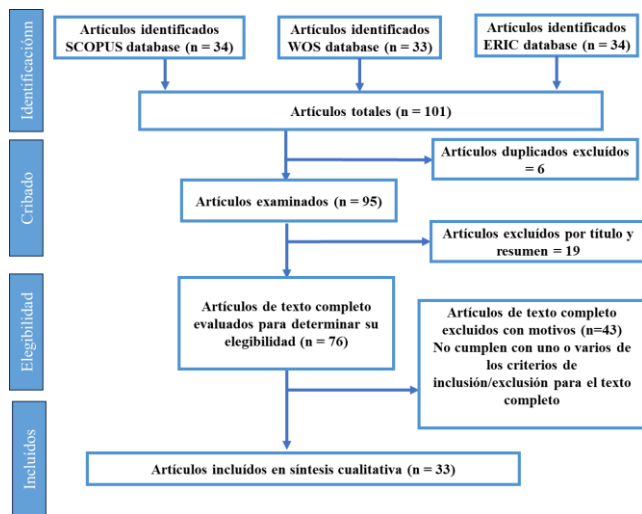


Fig. 1 Diagrama de Flujo PRISMA del estudio

IV. RESULTADOS

A. Marco de las publicaciones

La Tabla 3 presenta los estudios seleccionados para esta revisión, donde se detallan los autores, el año de publicación, el país de origen de la revista y el método de investigación utilizado en cada caso. En cuanto a la metodología, se observa que nueve artículos son cualitativos, nueve adoptan un enfoque cuantitativo, siete son de tipo mixto, cinco corresponden a revisiones sistemáticas cuantitativas y dos utilizan otros métodos.

TABLA 3
DATOS IDENTIFICATIVOS Y ENFOQUE METODOLÓGICO DE LOS
ARTÍCULOS ANALIZADOS

Nro.	Autores	Año	País de la revista	Método
1	Crompton, H., & Burke, D.[21]	2023	Turquía	Cualitativo
2	Aldosari, S. A. M. [22]	2020	Canadá	Cualitativo
3	Barakina, E. Y., Popova, A. V., Gorokhova, S. S., & Voskovskaya, A. S.[23]	2021	Eslovaquia	Mixto
4	O'Dea, X. C., & O'Dea, M. [24]	2023	Australia	Revisión Sistemática
5	Zhu, C., Sun, M., Luo, J., Li, T., & Wang, M.[25]	2023	China	Cualitativo
6	Romero-Rodríguez, J. M., Ramírez-Montoya, M. S., Buenestado-Fernández, M., & Lara-Lara, F. [20]	2023	España	Cuantitativo
7	Imran, M., & Almusharraf, N.[26]	2023	Chipre	Revisión sistemática
8	Utami, S. P. T., Andayani, Winarni, R., & Sumarwati.[27]	2023	Chipre	Mixto
9	Ayyildiz, P., & Yilmaz, A.[28]	2023	Turquía	Cuantitativo
10	Das, S. R., & Madhusudan, J. V. [29]	2024	Países Bajos	Cuantitativo

11	Jose, J., & Jose, B. J. [30]	2024	Reino Unido	Cualitativo
12	Magrill, J., & Magrill, B.[31]	2024	Canadá	Cualitativo
13	Nguyen, Q. T.[32]	2024	Turquía	Cuantitativo
14	Malik, A. R., Pratiwi, Y., Andajani, K., Numertayasa, I. W., Suharti, S., & Darwis, A.[33]	2023	Reino Unido	Cuantitativo
15	Chauke, T. A., Mkhize, T. R., Methi, L., & Dlamini, N.[34]	2024	Turquía	Cualitativo
16	Rudolph, J., Ismail, M. F. B. M., & Popenici, S. [35]	2024	Australia	Teórico
17	González-Rico, P., & Lluch Sintés, M. [36]	2024	Suiza	Cuantitativo
18	Eager, B., & Brunton, R.[37]	2023	Australia	Cualitativo
19	Isiaku, L., Kwala, A. F., Sambo, F. Ukaegbu., & Isiaku, H. H. [38]	2024	Australia	Cualitativo
20	Liu, Y., Park, J., & McMinn, S. [39]	2024	Reino Unido	Cuantitativo
21	Perkins, M., Roe, J., Postma, D., McCaughran, J., & Hickerson, D. [40]	2024	Países Bajos	Mixto
22	Johnston, H., Wells, R. F., Shanks, E. M., Boey, T., & Parsons, B. N. [41]	2024	Reino Unido	Mixto
23	Walter, Y. [42]	2024	Países Bajos	Revisión sistemática
24	Ruiz-Rojas, L. I., Salvador-Ullauri, L., & Acosta-Vargas, P. [43]	2024	Suiza	Mixto
25	Rejeb, A., Rejeb, K., Appolloni, A., Treiblmaier, H., & Iranmanesh, M. [44]	2024	Países Bajos	Cuantitativo
26	Lo, C. K., Hew, K. F., & Jong, M. S. Y. [45]	2024	Reino Unido	Mixto
27	Kong, S. C., Lee, J. C. K., & Tsang, O.[46]	2024	Taiwan	Teórico
28	Crompton, H., & Burke, D.[47]	2023	Países Bajos	Revisión sistemática
29	Ibrahim, H., Liu y otros [48]	2023	Reino Unido	Cualitativo
30	Jarrah, A. M., Wardat, Y., & Fidalgo, P.[49]	2023	Chipre	Revisión sistemática
31	Črček, N., & Patekar, J. [50]	2023	Rusia	Cuantitativo
32	Kim, J., Yu, S., Detrick, R., & Li, N. [51]	2024	USA	Mixto
33	The Use of ChatGPT in Source-Based Writing Tasks [52]	2024	USA	Exploratorio

En la Figura 2 se muestra cómo se distribuyen los artículos a lo largo del tiempo, resaltando que la mayor parte de la producción se ha concentrado en los últimos dos años (2023 y 2024).

En la Figura 3 se muestra la ubicación geográfica de los países de origen de las revistas que publicaron las investigaciones.

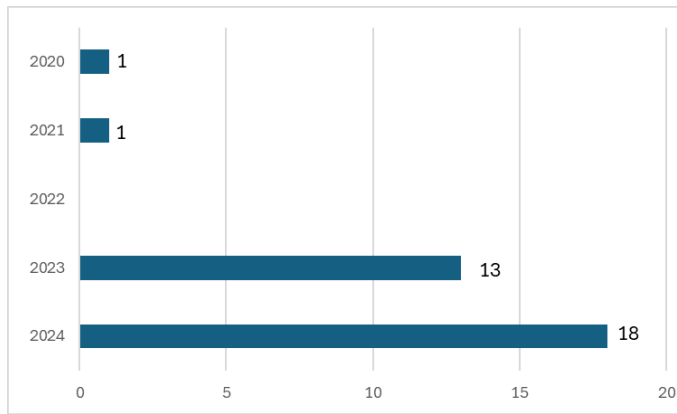


Fig. 2. Distribución temporal de los documentos analizados

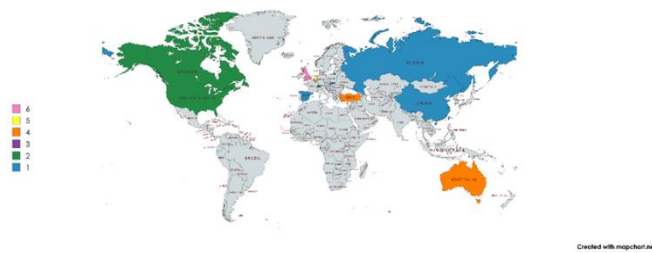


Fig. 3. Ubicación geográfica de los estudios

En la Figura 4 se muestra con mayor detalle qué países realizaron mayores publicaciones.

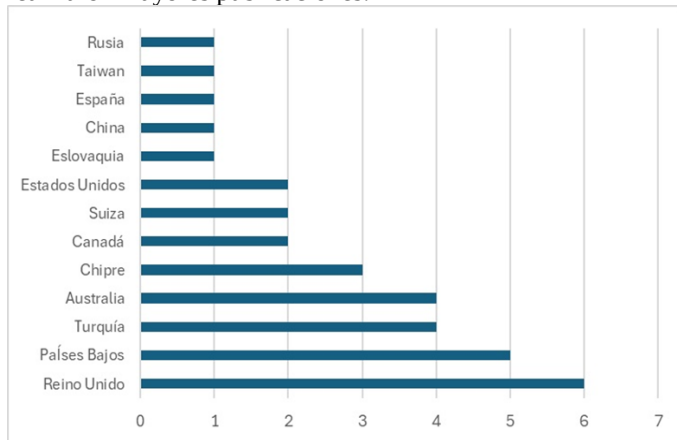


Fig. 4. Ubicación geográfica de los estudios

B. Análisis por nube de palabras

Empleando el software Atlas TI y considerando todas las publicaciones seleccionadas se ha creado una nube de palabras en donde el tamaño es mayor para las palabras que aparecen con más frecuencia para resaltar las partes más interesantes de la información tratada en dichas publicaciones. En la Fig. 5 se presenta el resultado de este análisis.

La Figura 6 muestra las 20 palabras más frecuentes en nuestra nube de términos. De acuerdo con el ranking, las palabras "ai" (abreviatura de inteligencia artificial IA), "students" (estudiantes) y "ChatGPT" son las tres más comunes de mayor a menor frecuencia, lo que indica que los estudios seleccionados están muy relacionados con el uso de herramientas de inteligencia artificial de chatbot en el ámbito educativo, en particular de ChatGPT.

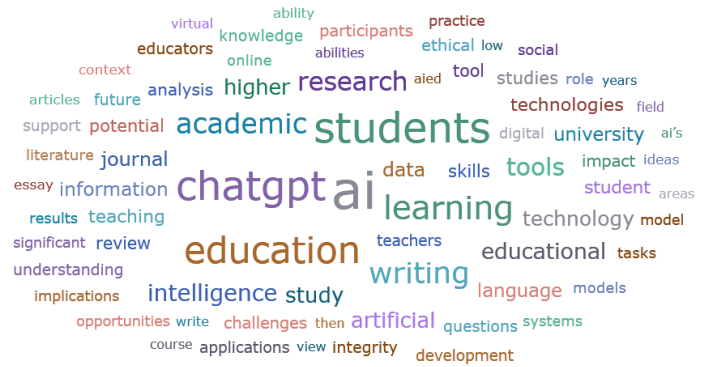


Fig. 5. Nube de palabras más comunes

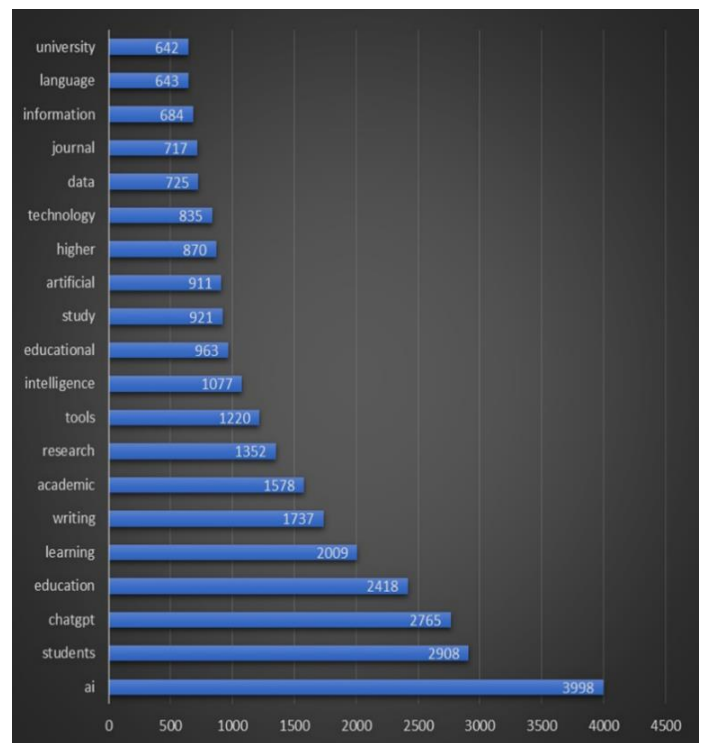


Fig. 6. Palabras más frecuentes en los estudios

C. Análisis de los resultados y conclusiones de las publicaciones revisadas

De la lectura y sistematización de los contenidos de las publicaciones revisadas se tienen los siguientes resultados a tener en cuenta.

C1) Con relación a aplicaciones y ventajas de la IA:

Aplicaciones:

- **Generación de texto:** La IA puede ayudar a los estudiantes a generar ideas, estructurar ensayos, redactar párrafos e incluso escribir textos completos.
- **Corrección y edición:** Herramientas como correctores gramaticales y detectores de plagio ayudan a mejorar la calidad de la escritura.
- **Traducción:** La IA facilita la traducción de textos académicos, lo que permite a los estudiantes acceder a información en diferentes idiomas.
- **Investigación:** La IA puede ayudar a los estudiantes a buscar información relevante, analizar datos y generar citas bibliográficas.
- **Aprendizaje personalizado:** La IA puede adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes, ofreciendo retroalimentación y apoyo específicos.

Ventajas:

- **Mejora la eficiencia:** La IA automatiza tareas repetitivas, lo que permite a los estudiantes ahorrar tiempo y concentrarse en aspectos más importantes de la escritura.
- **Fomenta la creatividad:** La IA puede ayudar a los estudiantes a explorar nuevas ideas y enfoques, fomentando la creatividad y el pensamiento crítico.
- **Reduce la ansiedad:** La IA puede brindar a los estudiantes una sensación de seguridad y apoyo, lo que reduce la ansiedad asociada con la escritura académica.
- **Mejora la calidad de la escritura:** La IA ayuda a los estudiantes a producir textos más claros, concisos y coherentes.
- **Facilita la accesibilidad:** La IA puede ayudar a los estudiantes con discapacidades a superar barreras en la escritura académica.

C2) Con relación a los problemas con la aplicación de IA:

Los principales problemas o inconvenientes o desventajas de la IA en la redacción académica que se mencionan en las publicaciones son:

Integridad académica:

- **Plagio:** La facilidad para generar textos con IA puede promover el plagio y la falta de esfuerzo en el desarrollo de habilidades de escritura y comprensión.
- **Evaluaciones académicas:** Existe la preocupación de que la IA permita a los estudiantes generar respuestas en evaluaciones sin comprender realmente los conceptos, lo que comprometería la validez de estas.

Desarrollo del estudiante:

- **Pensamiento crítico:** La dependencia excesiva en la IA puede afectar negativamente la capacidad de los

estudiantes para pensar de manera crítica e independiente.

- **Creatividad:** La IA puede limitar la creatividad de los estudiantes al ofrecer respuestas predefinidas o basadas en patrones existentes.
- **Habilidades de escritura:** El uso excesivo de la IA puede impedir que los estudiantes desarrollen sus propias habilidades de escritura y comprensión.

Información:

- **Confiabilidad de la información:** La IA puede generar información inexacta, sesgada o inventada, lo que puede afectar la calidad del aprendizaje.
- **Sesgos:** Los modelos de lenguaje de IA pueden perpetuar sesgos presentes en los datos con los que se entrenan.

Aspectos éticos y sociales:

- **Privacidad:** El uso de IA en la educación plantea preocupaciones sobre la privacidad de la información de los estudiantes.
- **Propiedad intelectual:** Existe incertidumbre sobre los derechos de autor y la originalidad de los textos generados por IA.
- **Desconfianza:** El uso oculto de la IA puede generar desconfianza entre estudiantes y profesores.

Docentes:

- **Falta de preparación docente:** Muchos docentes no cuentan con la capacitación necesaria para guiar a los estudiantes en el uso ético y efectivo de la IA.

C3) En relación con los pasos a seguir u obligaciones que se tiene para una eficiente aplicación de IA:

Para instituciones educativas

- **Establecer normativas claras:** Regular el uso responsable de la IA, la privacidad de los datos y la integridad académica.
- **Ofrecer directrices claras:** Promover el uso responsable de la IA en lugar de prohibirlo, ofreciendo directrices claras para su uso en el aula.
- **Implementar programas de formación:** Garantizar que tanto estudiantes como docentes comprendan las capacidades y limitaciones de la IA.
- **Crear marcos éticos y normativos:** Orientar el uso de herramientas de IA, evitando el plagio y asegurando que complementen, en lugar de reemplazar, la interacción humana y las metodologías de enseñanza tradicionales.
- **Promover el desarrollo de competencias digitales:** Fomentar la alfabetización digital, el pensamiento crítico y la creatividad para aprovechar al máximo el potencial de la IA.
- **Replantear las estrategias de evaluación:** Medir no solo el conocimiento teórico, sino también las habilidades analíticas y creativas de los estudiantes.

Para docentes

- **Ajustar métodos de enseñanza y evaluación:** Integrar herramientas de IA de manera efectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- **Promover la verificación y validación de respuestas:** Fomentar la mentalidad crítica de los estudiantes al interactuar con la IA.
- **Reforzar el pensamiento analítico:** Asegurar que los alumnos utilicen las herramientas de IA como apoyo y no como una solución automática.
- **Fomentar la colaboración:** Definir las mejores prácticas en el uso de la IA en el aula junto con los estudiantes.

Para estudiantes

- **Fortalecer la alfabetización digital:** Comprender el uso ético de las herramientas de IA y evaluar la información generada con un criterio sólido.
- **Aprender a formular preguntas adecuadas:** Desarrollar habilidades para obtener el máximo provecho de las herramientas de IA.
- **Interpretar críticamente las respuestas:** Evaluar la información proporcionada por la IA con un pensamiento crítico.
- **Utilizar la IA como apoyo, no como sustituto:** Aprovechar las herramientas de IA para mejorar el aprendizaje, pero sin depender de ellas por completo.

En general

- **Enfoque equilibrado:** Integrar las tecnologías de IA sin sacrificar la creatividad ni el pensamiento crítico.
- **Marco de gobernanza claro:** Establecer una supervisión ética y regulatoria para asegurar el uso responsable de la IA.
- **Integración gradual:** Implementar la IA en la educación de manera progresiva, con objetivos de aprendizaje claros.
- **Colaboración entre educadores y estudiantes:** Definir las mejores prácticas en el uso de la IA en el aula de manera conjunta.

V. CONCLUSIONES

Este estudio exploratorio deja información valiosa a tomar en cuenta para llevar a cabo acciones en el proceso de mejorar la redacción académica en los alumnos.

Puede verse que la IA ofrece una amplia gama de aplicaciones y ventajas en la redacción académica, que pueden ayudar a los estudiantes a mejorar sus habilidades de escritura, aumentar su eficiencia y producir trabajos de mayor calidad. Sin embargo, es importante recordar que la IA debe utilizarse como una herramienta complementaria y no como un sustituto del pensamiento crítico y la creatividad humana.

La IA en la redacción académica presenta desafíos importantes en cuanto a la integridad académica, el desarrollo del estudiante, la confiabilidad de la información y los aspectos

éticos. Es crucial ser conscientes de estas desventajas para poder utilizar la IA de manera responsable y efectiva en la formación.

Es muy importante abordar los desafíos que se tiene al utilizar la IA en la redacción de textos académicos y por lo tanto en la formación de los alumnos con estrategias pedagógicas adecuadas y una sólida alfabetización digital de estudiantes y profesores para garantizar la integridad académica y la calidad del aprendizaje. Las acciones para tomar incluyen de manera importante a las instituciones de formación superior.

REFERENCIAS

- [1] A. Camps and M. Castelló, "La escritura académica en la universidad" *Revista de Docencia Universitaria*, vol. 11, no. 1, pp. 17–36, 2013.
- [2] M. A. K. Halliday, "Towards a Language-Based Theory of Learning," 1993.
- [3] D. Capomagi, "La escritura académica en el aula universitaria," *Revista de educación y desarrollo*, vol. 25, no. 1, pp. 29–40, 2013.
- [4] M. A. Benvení, M. L. Galaburri, R. Y. Pasquale, and M. I. Dorronzo, "La lectura y escritura como prácticas de la comunidad académica," *I Jornadas sobre La lectura y la escritura como prácticas académicas universitarias*. Buenos Aires: Departamento de Educación de la Universidad Nacional de Luján., Buenos Aires, 2001.
- [5] J. Hartley, *Academic Writing and Publishing: A practical handbook*, 1st. Edition. London: Routledge, 2008.
- [6] A. M. Turing, "Computing machinery and intelligence," *Mind* 49, pp. 433–460, 1950.
- [7] D. T. K. Ng, J. K. L. Leung, S. K. W. Chu, and M. S. Qiao, "Conceptualizing AI literacy: An exploratory review," *Computers and Education: Artificial Intelligence*, vol. 2, Jan. 2021, doi: 10.1016/j.caeai.2021.100041.
- [8] P. Wang, "On Defining Artificial Intelligence," *Journal of Artificial General Intelligence*, vol. 10, no. 2, pp. 1–37, Jan. 2019, doi: 10.2478/jagi-2019-0002.
- [9] O. Zawacki-Richter, V. I. Marín, M. Bond, and F. Gouverneur, "Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators?," Dec. 01, 2019, *Springer Netherlands*. doi: 10.1186/s41239-019-0171-0.
- [10] G. Steinbauer, M. Kandlhofer, T. Chklovski, F. Heintz, and S. Koenig, "A Differentiated Discussion About AI Education K-12," *KI - Kunstliche Intelligenz*, vol. 35, no. 2, pp. 131–137, Jun. 2021, doi: 10.1007/s13218-021-00724-8.
- [11] UNESCO, "International Forum on AI and the Futures of Education Developing Competencies for the AI Era Synthesis Report," 2021. [Online]. Available: <http://www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-en>
- [12] J. Flores-Vivar and F. García-Peñalvo, "La vida algorítmica de la educación: herramientas y sistemas de inteligencia artificial para el aprendizaje en línea," *Desafíos y retos de las redes sociales en el ecosistema de la comunicación*, vol. 1, pp. 109–121, 2023.
- [13] UNESCO, "Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial Adoptada el 23 de noviembre de 2021," 2022. [Online]. Available: www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-sp
- [14] M. I. de Vicente-Yagüe-Jara, O. López-Martínez, V. Navarro-Navarro, and F. Cuéllar-Santiago, "Writing, creativity, and artificial intelligence. ChatGPT in the university context," *Comunicar*, vol. 31, no. 77, pp. 47–57, Oct. 2023, doi: 10.3916/C77-2023-04.
- [15] S. C. Robinson, "Trust, transparency, and openness: How inclusion of cultural values shapes Nordic national public policy strategies for artificial intelligence (AI)," *Technol Soc*, vol. 63, Nov. 2020, doi: 10.1016/j.techsoc.2020.101421.
- [16] J. D. Rodríguez-García, J. Moreno-León, M. Román-González, and G. Robles, "Introducing artificial intelligence fundamentals with LearningML: Artificial intelligence made easy.," in *Eighth international*

- conference on technological ecosystems for enhancing multiculturalism, Salamanca: ACM, 2020, pp. 18–20.
- [17] A. Vaswani *et al.*, “Attention Is All You Need,” Jun. 2017, [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/1706.03762>
 - [18] S.-C. Kong, J. Chi-Kin Lee, and O. Tsang, “A pedagogical design for self-regulated learning in academic writing using text-based generative artificial intelligence tools: 6-P pedagogy of plan, prompt, preview, produce, peer-review, portfolio-tracking,” 2024.
 - [19] V. I. Marín-Juarrros, “La revisión sistemática en la investigación en Tecnología Educativa: observaciones y consejos,” *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, pp. 62–79, Dec. 2022, doi: 10.6018/riite.533231.
 - [20] J. M. Romero-Rodríguez, M. S. Ramírez-Montoya, M. Buenestado-Fernández, and F. Lara-Lara, “Use of ChatGPT at University as a Tool for Complex Thinking: Students’ Perceived Usefulness,” *Journal of New Approaches in Educational Research*, vol. 12, no. 2, pp. 323–339, 2023, doi: 10.7821/naer.2023.7.1458.
 - [21] H. Crompton and D. Burke, “Artificial intelligence in higher education: the state of the field,” *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 20, no. 1, Dec. 2023, doi: 10.1186/s41239-023-00392-8.
 - [22] S. A. M. Aldosari, “The future of higher education in the light of artificial intelligence transformations,” *International Journal of Higher Education*, vol. 9, no. 3, pp. 145–151, Jun. 2020, doi: 10.5430/ijhe.v9n3p145.
 - [23] E. Y. Barakina, A. V. Popova, S. S. Gorokhova, and A. S. Voskovskaya, “Digital Technologies and Artificial Intelligence Technologies in Education,” *European Journal of Contemporary Education*, vol. 10, no. 2, pp. 285–296, Jun. 2021, doi: 10.13187/ejced.2021.2.285.
 - [24] X. O’dea and M. O’Dea, “Is Artificial Intelligence Really the Next Big Thing in Learning and Teaching in Higher Education? A Conceptual Paper,” *Journal of University Teaching and Learning Practice*, vol. 20, no. 5, 2023, doi: 10.5376/1.20.5.05.
 - [25] C. Zhu, M. Sun, J. Luo, T. Li, and M. Wang, “How to harness the potential of ChatGPT in education?,” *Knowledge Management and E-Learning*, vol. 15, no. 2, pp. 133–152, Jun. 2023, doi: 10.34105/j.kmel.2023.15.008.
 - [26] M. Imran and N. Almusharraf, “Analyzing the role of ChatGPT as a writing assistant at higher education level: A systematic review of the literature,” Oct. 01, 2023, *Bastas*. doi: 10.30935/cedtech/13605.
 - [27] S. P. T. Utami, Andayani, R. Winarni, and Sumarwati, “Utilization of artificial intelligence technology in an academic writing class: How do Indonesian students perceive?,” *Contemp Educ Technol*, vol. 15, no. 4, Oct. 2023, doi: 10.30935/cedtech/13419.
 - [28] P. Ayyıldız and A. Yılmaz, “A New Chapter is Being Written About Writing Instruction: Instructional Leadership at K-12 Levels in The Age of Artificial Intelligence (AI),” *Educational Policy Analysis and Strategic Research*, vol. 18, no. 4, pp. 82–101, Dec. 2023, doi: 10.29329/epasr.2023.631.4.
 - [29] S. R. Das and M. J. V., “Perceptions of Higher Education Students towards ChatGPT Usage,” *International Journal of Technology in Education*, vol. 7, no. 1, pp. 86–106, Feb. 2024, doi: 10.46328/ijte.583.
 - [30] J. Jose and B. J. Jose, “Educators’ Academic Insights on Artificial Intelligence: Challenges and Opportunities,” *Electronic Journal of e-Learning*, vol. 22, no. 2, pp. 59–77, Apr. 2024, doi: 10.34190/ejel.21.5.3272.
 - [31] J. Magrill and B. Magrill, “Preparing Educators and Students at Higher Education Institutions for an AI-Driven World”, doi: 10.20343/teachlearningqu.16.
 - [32] T. N. Thi Nguyen, N. Van Lai, and Q. Thi Nguyen, “Artificial Intelligence (AI) in Education: A Case Study on ChatGPT’s Influence on Student Learning Behaviors,” *Educational Process: International Journal*, vol. 13, no. 2, pp. 105–121, 2024, doi: 10.22521/edupij.2024.132.7.
 - [33] A. R. Malik *et al.*, “Exploring Artificial Intelligence in Academic Essay: Higher Education Student’s Perspective,” *International Journal of Educational Research Open*, vol. 5, Dec. 2023, doi: 10.1016/j.ijedro.2023.100296.
 - [34] T. A. Chauke, T. R. Mkhize, L. Methi, and N. Dlamini, “Postgraduate Students’ Perceptions on the Benefits Associated with Artificial Intelligence Tools for Academic Success: The Use of the ChatGPT AI Tool,” *Journal of Curriculum Studies Research*, vol. 6, no. 1, pp. 44–59, Mar. 2024, doi: 10.46303/jcsr.2024.4.
 - [35] J. Rudolph, M. F. B. M. Ismail, and S. Popenici, “Higher Education’s Generative Artificial Intelligence Paradox: The Meaning of Chatbot Mania,” *Journal of University Teaching and Learning Practice*, vol. 21, no. 6, Apr. 2024, doi: 10.53761/54fs5e77.
 - [36] P. González-Rico and M. Lluch Sintés, “Empowering Soft Skills through Artificial Intelligence and Personalised Mentoring,” *Educ Sci (Basel)*, vol. 14, no. 7, Jul. 2024, doi: 10.3390/educsci14070699.
 - [37] B. Eager and R. Brunton, “Prompting Higher Education Towards AI-Augmented Teaching and Learning Practice,” *Journal of University Teaching and Learning Practice*, vol. 20, no. 5, 2023, doi: 10.53761/1.20.5.02.
 - [38] C. Isaku, L. Kwala, A. F. Sambo, K. U. Ukaegbu, and F. C. Isaku, “Academic Evolution in the Age of ChatGPT: An In-depth Qualitative Exploration of its Influence on Research, Learning, and Ethics in Higher Education,” 2024.
 - [39] Y. Liu, J. Park, and S. McMinn, “Using generative artificial intelligence/ChatGPT for academic communication: Students’ perspectives,” *International Journal of Applied Linguistics (United Kingdom)*, Nov. 2024, doi: 10.1111/ijal.12574.
 - [40] M. Perkins, J. Roe, D. Postma, J. McGaughran, and D. Hickerson, “Detection of GPT-4 Generated Text in Higher Education: Combining Academic Judgement and Software to Identify Generative AI Tool Misuse,” *J Acad Ethics*, vol. 22, no. 1, pp. 89–113, Mar. 2024, doi: 10.1007/s10805-023-09492-6.
 - [41] H. Johnston, R. F. Wells, E. M. Shanks, T. Boey, and B. N. Parsons, “Student perspectives on the use of generative artificial intelligence technologies in higher education,” *International Journal for Educational Integrity*, vol. 20, no. 1, Dec. 2024, doi: 10.1007/s40979-024-00149-4.
 - [42] Y. Walter, “Embracing the future of Artificial Intelligence in the classroom: the relevance of AI literacy, prompt engineering, and critical thinking in modern education,” *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 21, no. 1, Dec. 2024, doi: 10.1186/s41239-024-00448-3.
 - [43] L. I. Ruiz-Rojas, L. Salvador-Ullauri, and P. Acosta-Vargas, “Collaborative Working and Critical Thinking: Adoption of Generative Artificial Intelligence Tools in Higher Education,” *Sustainability (Switzerland)*, vol. 16, no. 13, Jul. 2024, doi: 10.3390/su16135367.
 - [44] A. Rejeb, K. Rejeb, A. Appolloni, H. Treiblmaier, and M. Iranmanesh, “Exploring the impact of ChatGPT on education: A web mining and machine learning approach,” *International Journal of Management Education*, vol. 22, no. 1, Mar. 2024, doi: 10.1016/j.ijme.2024.100932.
 - [45] C. K. Lo, K. F. Hew, and M. S. yung Jong, “The influence of ChatGPT on student engagement: A systematic review and future research agenda,” *Comput Educ*, vol. 219, Oct. 2024, doi: 10.1016/j.compedu.2024.105100.
 - [46] S.-C. Kong, J. Chi-Kin Lee, and O. Tsang, “A pedagogical design for self-regulated learning in academic writing using text-based generative artificial intelligence tools: 6-P pedagogy of plan, prompt, preview, produce, peer-review, portfolio-tracking,” 2024.
 - [47] H. Crompton and D. Burke, “Artificial intelligence in higher education: the state of the field,” *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 20, no. 1, Dec. 2023, doi: 10.1186/s41239-023-00392-8.
 - [48] H. Ibrahim *et al.*, “Perception, performance, and detectability of conversational artificial intelligence across 32 university courses,” *Sci Rep*, vol. 13, no. 1, Dec. 2023, doi: 10.1038/s41598-023-38964-3.
 - [49] A. M. Jarrah, Y. Wardat, and P. Fidalgo, “Using ChatGPT in academic writing is (not) a form of plagiarism: What does the literature say?,” *Online J Commun Media Technol*, vol. 13, no. 4, Oct. 2023, doi: 10.30935/ojcm/13572.
 - [50] N. Črček and J. Patekar, “Writing with AI: University Students’ Use of ChatGPT,” *Journal of Language and Education*, vol. 9, no. 4, pp. 128–138, 2023, doi: 10.17323/jle.2023.17379.
 - [51] J. Kim, S. Yu, R. Detrick, and N. Li, “Exploring students’ perspectives on Generative AI-assisted academic writing,” *Educ Inf Technol (Dordr)*, 2024, doi: 10.1007/s10639-024-12878-7.

- [52] C. Tarchi, A. Zappoli, L. Casado Ledesma, and E. W. Brante, “The Use of ChatGPT in Source-Based Writing Tasks,” *Int J Artif Intell Educ*, 2024, doi: 10.1007/s40593-024-00413-1.