

IMPACTO DE CHATGPT EN LAS HABILIDADES DE REDACCIÓN ACADÉMICA DE FUTUROS DOCENTES DE BIOLOGÍA

IMPACT OF CHATGPT ON ACADEMIC WRITING SKILLS IN FUTURE BIOLOGY TEACHERS

Fecha de recepción: 30 de abril 2025

Fecha de aceptación: 07 de enero 2026

D1: 09 de diciembre 2025

D2: 10 de diciembre 2025

Julieta Sepúlveda Angulo¹



Investigaciones



RESUMEN

El uso de la inteligencia artificial (IA) en la educación ha despertado un creciente interés por su potencial para fortalecer la escritura académica. En la investigación se analizó el impacto de ChatGPT en estudiantes del primer semestre de la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Biología de la Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato. Se trabajó con tres productos escritos: un texto diagnóstico manuscrito, una narrativa intermedia generada con apoyo de ChatGPT y una narrativa final elaborada a mano, además de un cuestionario en línea acerca de las percepciones estudiantiles. Los resultados muestran mejoras en la organización textual, el uso de conectores y la claridad expositiva, aunque persisten limitaciones en la profundidad reflexiva y la diversidad discursiva. El estudiantado valoró ChatGPT de manera positiva como apoyo para la estructuración y mejora de sus textos, pero señaló riesgos de dependencia tecnológica y pérdida de pensamiento crítico. En conjunto, se concluye que la escritura intercalada manual-inteligencia artificial favorece la formación docente cuando se integra a través de una mediación crítica y pedagógica.

Palabras clave: escritura académica, inteligencia artificial, innovación.

ABSTRACT

The use of artificial intelligence (AI) in education has generated increasing interest due to its potential to enhance academic writing. This study analyzed the impact of ChatGPT on first-semester students of the Bachelor's Degree in Biology Teaching at Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato. Three written products were examined: an initial handwritten diagnostic text, an intermediate narrative generated with ChatGPT, and a final handwritten narrative, along with an online questionnaire on students' perceptions. Results showed improvements in text organization, use of connectors, and clarity of expression, although limitations persisted in reflective depth and discursive diversity. Students valued ChatGPT as a tool for structuring and improving their texts but also expressed concerns about technological dependence and reduced critical thinking. Overall, the findings suggest that intercalating manual and AI-assisted writing supports teacher training when integrated through critical and pedagogical mediation.

Keywords: academic writing, artificial intelligence, innovation.

¹ Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato. Correo electrónico: j.sepulvedaangulo@ensog.edu.mx

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, distintas evaluaciones nacionales e internacionales han evidenciado un deterioro sostenido en las competencias de escritura académica en los niveles de educación superior en México. El Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE, 2019) documentó limitaciones significativas en la capacidad de los estudiantes universitarios para redactar textos argumentativos con coherencia, cohesión y dominio del discurso disciplinar. Estos resultados coinciden con los diagnósticos de la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2022) que advierten sobre la necesidad urgente de fortalecer la comunicación escrita como una competencia transversal en la formación inicial de docentes.

En el marco del Plan de Estudios 2022 de las escuelas normales, la Nueva Escuela Mexicana (NEM) plantea la comunicación escrita y digital como un eje articulador de los procesos de enseñanza y aprendizaje al vincular la producción textual con el pensamiento crítico, la reflexión y la práctica profesional docente. Esta visión reconoce que escribir no solo es una habilidad lingüística, sino una herramienta cognitiva y social para la construcción y la comunicación de conocimientos en contextos académicos y profesionales. Sin embargo, la persistencia de dificultades en la redacción académica sugiere que las estrategias tradicionales de enseñanza de la escritura requieren ser repensadas e innovadas.

En paralelo, la emergencia de herramientas de inteligencia artificial generativa, como ChatGPT, ha transformado las prácticas de lectura, escritura y evaluación en la educación superior. Estas tecnologías, basadas en modelos de lenguaje, permiten generar, reformular o retroalimentar textos en tiempo real, lo que abre nuevas posibilidades para el aprendizaje autónomo y la enseñanza de la escritura asistida por medios digitales. No obstante, su incorporación en los procesos educativos ha supuesto tensiones éticas y pedagógicas relacionadas con la autoría, la dependencia tecnológica y la autenticidad del pensamiento crítico.

A pesar del rápido avance tecnológico, en América Latina persiste una brecha investigativa sobre los efectos pedagógicos de la inteligencia artificial en la escritura académica. La mayoría de los estudios proviene de contextos anglosajones y se centra en la evaluación automatizada o en la detección de plagio, pero deja pendiente el análisis de su potencial formativo en la

construcción del discurso académico y en el desarrollo de habilidades metacognitivas. Esta ausencia de evidencia local limita la comprensión de las maneras en que estas herramientas pueden integrarse pedagógicamente en la formación docente, de forma ética y crítica, para fortalecer la competencia comunicativa de los futuros profesores.

En este contexto, se hace necesario investigar cómo el uso pedagógico de la inteligencia artificial generativa puede favorecer la planificación, la organización y la revisión de textos académicos sin sustituir la agencia intelectual del estudiante, sino potenciando su capacidad de reflexión, argumentación y producción escrita en entornos educativos mediados por tecnología.

La escritura académica constituye una práctica social y culturalmente mediada que trasciende la mera producción textual para convertirse en un espacio de construcción de conocimiento y de participación en comunidades discursivas específicas. Según Carlino (2013), escribir en el ámbito universitario implica una forma de aprendizaje situada, en la que el estudiante se apropia de los modos de razonamiento, argumentación y comunicación propios de su disciplina. En esta línea, Castelló (2015) señala que la escritura académica contribuye al desarrollo de la identidad profesional al permitir que los futuros docentes se reconozcan como productores de conocimiento, y no solo como receptores de información.

Desde esta perspectiva, la enseñanza de la escritura en educación superior requiere el diseño de entornos que integren la lectura, la reflexión y la práctica metacognitiva. En el caso de la formación docente, la escritura académica adquiere una doble función: por un lado, como instrumento para comunicar ideas científicas y pedagógicas; por el otro, como estrategia cognitiva para ordenar el pensamiento, formular hipótesis y construir argumentos sustentados. No obstante, como muestran los informes del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE, 2019) y la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2023), persiste un déficit en estas habilidades, lo que demanda innovaciones metodológicas que potencien la autonomía y la autorregulación del proceso escritural.

El modelo cognitivo de Flower y Hayes (1981) continúa siendo una referencia fundamental para comprender la escritura como un proceso no lineal, que integra tres etapas: planificación, traducción y revisión. Este enfoque concibe la escritura como una actividad recursiva, en la que el sujeto elabora, evalúa y reformula sus ideas continuamente. En este marco, la intervención pedagógica efectiva no se limita a la corrección del producto final, sino que debe acompañar el proceso cognitivo promoviendo estrategias de autoevaluación, retroalimentación y reescritura.

Asimismo, desde la teoría sociocultural de Vygotsky (1978), el proceso de escritura se entiende como una forma de mediación cultural, en la que el lenguaje y las herramientas simbólicas actúan como instrumentos de desarrollo cognitivo. La escritura permite operar dentro de la zona de desarrollo próximo (ZDP), en la que la interacción con otros –o con herramientas mediadoras– amplía las capacidades del individuo. En este sentido, la mediación docente, los pares y las tecnologías educativas constituyen andamios cognitivos que facilitan la apropiación de estructuras discursivas más complejas.

La incorporación de herramientas digitales en la educación superior ha transformado los modos de enseñanza y aprendizaje de escribir. Estas herramientas, cuando se utilizan con un propósito pedagógico claro, pueden funcionar como mediadores cognitivos que apoyan la planificación, la organización y la revisión textual. Carlino (2013) subraya que la mediación no debe centrarse en el uso técnico de la tecnología, sino en su potencial para estimular la reflexión, la colaboración y la construcción del conocimiento.

En este contexto, la inteligencia artificial generativa (IAg) representa un tipo de mediación avanzada que puede integrarse como herramienta de retroalimentación formativa y andamiaje cognitivo. Jacob et al. (2023) destacan que la escritura asistida por IA favorece la coherencia y la estructuración textual, en especial cuando se combina con orientación docente y con actividades de revisión crítica. Desde una perspectiva vygotskiana, la IA puede entenderse como un “compañero cognitivo” que amplía las posibilidades del estudiante para la planificación y la reformulación de sus textos, siempre que el acompañamiento pedagógico asegure la apropiación progresiva del proceso.

La emergencia de herramientas de IAg como ChatGPT ha marcado un cambio significativo en las prácticas de escritura y de evaluación en la educación superior. Estas plataformas, basadas en modelos de lenguaje de gran escala, son capaces de generar un texto coherente, sugerir estructuras y ofrecer reformulaciones lingüísticas, lo que ha abierto un campo de estudio emergente en torno a su uso pedagógico y ético (Selwyn, 2023). Los hallazgos recientes de Yuan et al. (2024) muestran que los estudiantes valoran positivamente la

IAg por su potencial para mejorar la claridad, la cohesión y la confianza en su producción textual, aunque persisten preocupaciones acerca de la pérdida de originalidad y el riesgo de dependencia tecnológica.

En el contexto latinoamericano, la integración de la IAg afronta desafíos particulares, como la brecha digital, la escasa alfabetización en inteligencia artificial y la falta de marcos institucionales que regulen su aplicación pedagógica. No obstante, su potencial como herramienta de apoyo cognitivo y metacognitivo resulta innegable cuando se implementa bajo principios de mediación crítica, ética y reflexiva. En este sentido, la estrategia de “escritura intercalada” –que alterna producción manual y asistida por IA– representa una vía prometedora para fortalecer la coherencia, la organización y la argumentación en textos académicos, sin sustituir la agencia intelectual del estudiante.

En síntesis, la escritura académica, entendida como práctica situada, proceso cognitivo y actividad mediada culturalmente, puede beneficiarse del uso pedagógico de la inteligencia artificial generativa. La clave reside en la mediación docente, la alfabetización crítica en IA y la evaluación auténtica que promuevan el desarrollo de competencias comunicativas y digitales en los futuros docentes. Desde esta perspectiva, la integración ética y reflexiva de la IAg en la enseñanza de la escritura no reemplaza el juicio humano, sino que amplifica las posibilidades de aprender a pensar y escribir con autonomía.

Finalmente, en el presente estudio en particular, la estrategia de “escritura intercalada” se plantea como una mediación pedagógica híbrida, en la que la inteligencia artificial no sustituye al autor, sino que amplía sus posibilidades de reflexión y reorganización cognitiva. Esta aproximación, fundamentada en principios del andamiaje cognitivo y retroalimentación formativa, busca fomentar la autonomía progresiva del estudiante y su responsabilidad ética frente a la escritura académica. La propuesta se enmarca en la comprensión de que la IA generativa, cuando se integra con criterio pedagógico y conciencia ética, puede enriquecer la mediación docente al proveer recursos contextualizados que alimenten competencias específicas, siempre desde una perspectiva crítica y reflexiva, nunca de forma automática o acrítica.

METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló bajo un enfoque de investigación cualitativa y un diseño de estudio de caso instrumental, centrado en un grupo específico de estudiantes, a fin de comprender un fenómeno complejo y contemporáneo como lo es el impacto de la inteligencia artificial en la escritura académica. Este enfoque se seleccionó con el objetivo de obtener una comprensión profunda y detallada de los procesos de redacción, las experiencias de los participantes y sus percepciones, en lugar de buscar la generalización estadística. Los datos se recolectaron mediante la triangulación de instrumentos, lo que permitió validar y enriquecer los hallazgos desde múltiples perspectivas.

Participantes y contexto de la investigación

La muestra de estudio estuvo conformada por 23 estudiantes inscritos en el primer semestre de la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Biología (LEAB) de la Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato (ENSOG). La selección de los participantes se realizó mediante un muestreo intencional, ya que se buscó a un grupo específico que estuviera en la fase inicial de su formación docente y, por ende, en un momento crucial para el desarrollo de competencias de redacción académica. Todos dieron su consentimiento informado para la utilización de sus producciones textuales y respuestas. El estudio se implementó en el marco de la asignatura de Acercamiento a Prácticas Educativas y Comunitarias, lo que permitió integrar la intervención de forma natural y ética en el currículo formativo.

Instrumentos de recolección de datos

Para abordar los objetivos de la investigación, se emplearon dos instrumentos principales, que posibilitaron una aproximación metodológica integral:

- Producciones textuales. Este fue el instrumento central de la investigación; compuesto por tres productos escritos que documentaron el proceso de aprendizaje de los estudiantes:
 - Texto diagnóstico (T1).
 - Texto intermedio asistido por IA (T2).
 - Texto final manuscrito (T3).
- Cuestionario en línea sobre percepciones. Se aplicó un cuestionario cualitativo de preguntas abiertas al finalizar el proceso. El objetivo fue recolectar datos sobre las percepciones, actitudes y valoraciones de los estudiantes respecto al uso de la IA en su proceso de escritura académica.

Procedimiento y análisis de datos

El procedimiento de la investigación se desarrolló en tres fases principales. El análisis de datos se realizó de la siguiente manera:

- Análisis cualitativo de las producciones textuales. Los textos (T1, T2 y T3) fueron sometidos a un análisis de contenido cualitativo con el fin de identificar patrones de cambio y mejora. Se establecieron cuatro categorías analíticas principales: coherencia y cohesión, estructura argumentativa, uso de lenguaje académico y organización de ideas. Se realizó una comparación cualitativa entre los tres productos escritos con el propósito de identificar los avances progresivos y las áreas de persistencia en las dificultades.
- Análisis del cuestionario de percepciones. Las respuestas del cuestionario se transcribieron y se sometieron a un análisis temático para determinar los temas emergentes. Los principales temas identificados incluyeron la valoración de la herramienta, los beneficios percibidos, las preocupaciones manifestadas y el rol del docente en la mediación de la IA. Estos datos permitieron la contextualización de los hallazgos de los textos y el enriquecimiento de la discusión con la voz de los participantes.

La credibilidad del estudio se aseguró mediante la triangulación de datos, al contrastar los hallazgos de los textos con las percepciones de los participantes. La descripción densa del contexto metodológico contribuye a la transferibilidad del estudio, y la transparencia en el procedimiento analítico asegura su dependencia

RESULTADOS

El análisis de los productos textuales y de los datos cualitativos del cuestionario en línea arrojó una serie de hallazgos que evidencian el efecto del uso de la inteligencia artificial en las habilidades de redacción académica de los estudiantes. Los resultados se estructuran en función de las tres fases de producción textual, tal como se describió en la metodología, así como de las percepciones del estudiantado. La triangulación de datos a partir de estos instrumentos permitió una comprensión profunda y robusta del fenómeno de estudio.

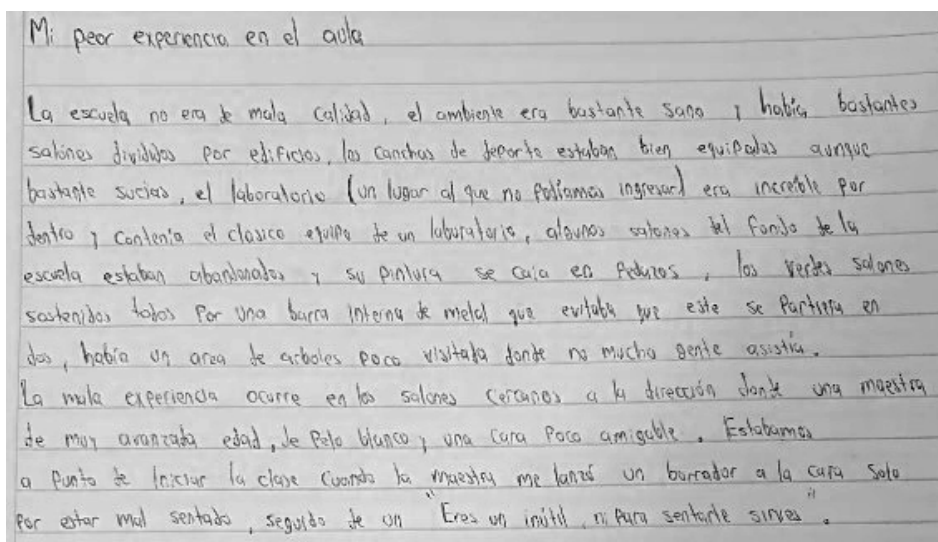
Análisis de la primera producción textual: el texto diagnóstico (T1)

Como se mencionó en el apartado “Procedimiento y análisis de datos”, el primer producto textual manuscrito sirvió como un diagnóstico para evaluar las habilidades iniciales de los 23 participantes. El análisis de contenido cualitativo de estos textos reveló serias deficiencias en las categorías de coherencia, cohesión y estructura argumentativa, tal como se había anticipado. En la mayoría de los casos, los escritos presentaban una ausencia de una tesis central definida con claridad, lo que llevaba a la dispersión de ideas a lo largo

del documento. Los párrafos, en particular, carecían de una idea principal unificadora, lo que dificultaba la progresión temática y hacía la lectura confusa para el lector.

Además, se identificó un uso predominante del lenguaje coloquial y simplista, en lugar de un léxico académico y formal, como era de esperarse en el contexto universitario. Por ejemplo, frases como “la gente dice que esto pasa por...” eran comunes, en lugar de expresiones más formales. Se observó, asimismo, la falta de conectores lógicos y marcadores discursivos que permitieran una transición fluida entre las ideas, lo cual obligaba al lector a deducir las relaciones conceptuales. Esta situación inicial, ejemplificada en la figura 1, confirma la problemática planteada en la introducción acerca de las limitaciones en la producción de textos escritos en la educación superior en México.

Figura 1. Fragmento de texto manuscrito inicial



Análisis de la segunda producción: el texto intermedio asistido por IA (T2)

En la segunda fase de la investigación, el análisis cualitativo de la reescritura asistida por ChatGPT reveló una mejora notable. Los 23 textos intermedios (T2), como se ilustra en la figura 2, exhiben una mejora significativa en la coherencia global y la cohesión interna. Los estudiantes, al interactuar con la herramienta, lograron organizar sus ideas en una estructura de párrafos más lógica y secuencial, demostrando una comprensión de la necesidad de un desarrollo temático. Se encontró un incremento del uso de conectores lógicos como “por lo tanto”, “en consecuencia”, “asimismo”, “sin embargo” y “además”, lo que facilitó la interconexión de las ideas y la claridad expositiva. Asimismo, el vocabulario se enriqueció de forma evidente transitando de un lenguaje coloquial a uno más formal y técnico. Por ejemplo, la expresión “el problema es que no se sabe...” fue reemplazada por “la incertidumbre radica en...”.

Aunque los textos asistidos por IA mostraron un esqueleto argumentativo más robusto y una mejor estructuración, se notó que la profundidad reflexiva no siempre se alcanzaba, ya que en muchos casos se limitaban a parafrasear la información generada por la herramienta.

Figura 2. Fragmento de narrativa intermedia desarrollada con IA

El día 5 de diciembre de 2024, tuve la oportunidad de realizar una visita a la División de Ciencias Naturales y Exactas de la Universidad de Guanajuato como parte de la materia "Acercamiento a Prácticas Educativas y Comunitarias". A continuación, relato las actividades que realicé durante la visita y lo que aprendí en el proceso.

Nuestra jornada comenzó a las 8:30 a.m., cuando llegamos al campus en un camión proveniente de Noria Alta. Al llegar, fuimos recibidos por el personal académico de nuestra propia escuela (nuestra maestra de prácticas), ella nos solicitó llenar una carta responsiva que incluía nuestros datos de contacto y algunos aspectos relacionados con seguros médicos, a fin de garantizar nuestra seguridad en caso de algún accidente, algo que, afortunadamente, es poco frecuente. Tras esta actividad

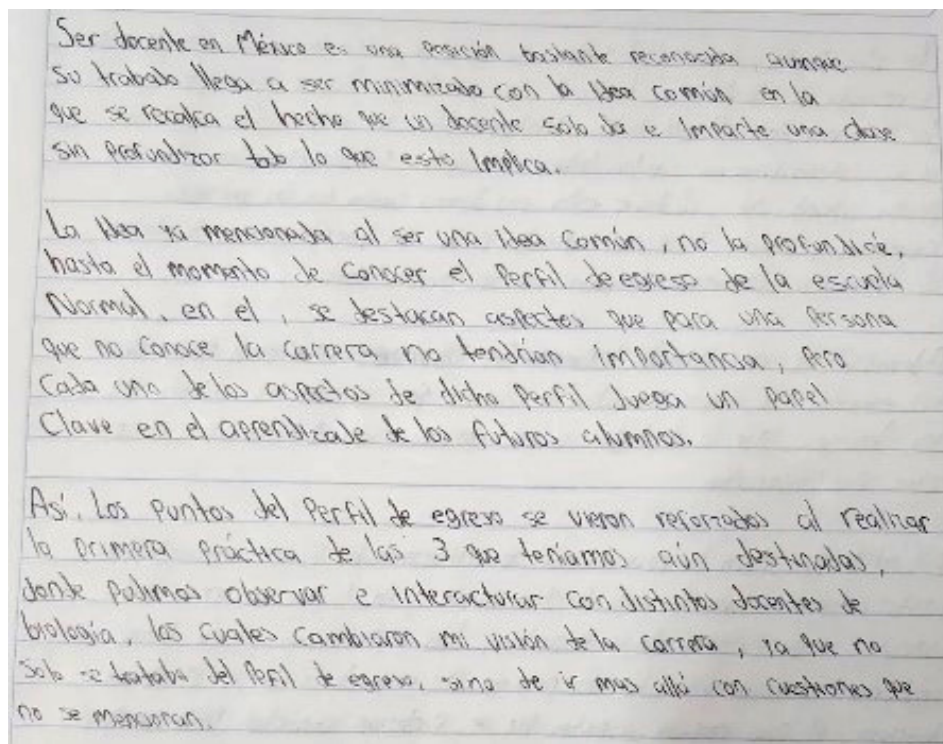
Esta visita al laboratorio de ciencias naturales y exactas fue una experiencia invaluable, especialmente al considerar su aplicabilidad en mi futuro como docente. Las prácticas que realizamos son fundamentales para comprender conceptos abstractos en ciencia, como la densidad de los líquidos, las reacciones químicas y la estructura de las proteínas. Como futuro docente, puedo aplicar estos experimentos de manera práctica y visual en el aula, lo que permitirá a los estudiantes experimentar directamente con los conceptos y reforzar su comprensión mediante la observación directa.

Además, estas prácticas demuestran cómo el aprendizaje activo y la experimentación pueden generar un interés significativo en los alumnos, ya que, al involucrarse de forma práctica con los temas, los estudiantes pueden experimentar un aprendizaje más profundo y duradero. Como docente, mi objetivo será crear un ambiente en el aula donde los estudiantes puedan explorar, experimentar y reflexionar sobre el mundo que los rodea, generando un sentido de curiosidad y fascinación por la ciencia.

Análisis de la tercera producción: el texto final manuscrito (T3)

El tercer, y último, producto, elaborado de forma autónoma después de la experiencia con la IA, evidenció la apropiación de recursos discursivos por parte de los estudiantes. La comparación cualitativa entre los tres productos escritos, tal como se estableció en la metodología, demostró avances incipientes pero claros en la estructura argumentativa y la organización por párrafos. A pesar de la persistencia de algunas de las deficiencias iniciales, los participantes demostraron una mayor conciencia de la importancia de la cohesión y la claridad en sus textos. A diferencia del texto diagnóstico, en los textos finales incorporaron un léxico más académico, lo que evidencia que la experiencia con la IA funcionó como un andamiaje temporal para la adquisición de nuevas competencias, tal como puede verse en la figura 3. Estos resultados sugieren que el uso intercalado de la tecnología no sustituyó el proceso de escritura, sino que lo complementó, pues permitió a los estudiantes internalizar herramientas de organización y expresión que luego aplicaron en su propia producción escrita de forma autónoma.

Figura 3. Fragmento de narrativa final



Análisis del cuestionario de percepciones del estudiantado

Las respuestas del cuestionario en línea proporcionaron datos valiosos sobre las percepciones y las actitudes de los estudiantes respecto al uso de ChatGPT en el proceso de escritura. El análisis temático de las respuestas, tal como se especificó en la metodología, reveló que la mayoría de los participantes valoró positivamente la IA como una herramienta de apoyo, y no como un sustituto. Los resultados cualitativos confirmaron que el principal beneficio percibido es su utilidad para organizar y estructurar ideas antes de la redacción. Los estudiantes la describieron como un “esquema” o un “esqueleto” que les ayudó a superar el bloqueo inicial. Un participante mencionó que la IA contribuyó “a poner orden a mis pensamientos y a saber por dónde empezar”.

Sin embargo, expresaron también preocupaciones importantes. Refirieron riesgos de dependencia tecnológica y la posibilidad de que la herramienta limite la originalidad y la profundidad del pensamiento crítico. Un hallazgo relevante es la dicotomía de percepciones: mientras algunos estudiantes vieron la IA como un “socio” en el proceso (“me ayudó a encontrar la forma de decir lo que quería”), otros la percibieron como un “atajo” que podría desincentivar el esfuerzo intelectual (“es fácil que te dé todo hecho y uno no piense”). Estas percepciones, ilustradas en la figura 4, refuerzan la idea de la necesidad de una mediación pedagógica que guíe a los estudiantes en un uso ético y consciente de la tecnología. Los datos de este cuestionario permitieron,

por lo tanto, contextualizar los hallazgos de los textos escritos y enriquecer la discusión con la voz de los participantes, lo que garantiza la solidez de la triangulación de datos.

Figura 4. Fragmentos de respuestas al cuestionario “percepciones del uso de inteligencia artificial para el desarrollo de habilidades de escritura”

2.- Desde tu perspectiva, ¿qué ventajas y desventajas encuentras al utilizar inteligencia artificial en comparación con la redacción tradicional a mano?

6 respuestas

la ventaja es que lo hace muy preciso si le das todo el contexto detrás de lo que quieres que escriba, pero también puede ser una desventaja ya que uno está perdiendo la forma de redacción y comprensión

Una ventaja es; si sabes manejar lo puedes utilizar para mejorar tus cosas. La desventaja es; si le dejas todo el trabajo no desarrollas mejor tus habilidades como la de pensamiento creativo

De parte de las ventajas es una gran medio para encontrar algunas ideas y la escritura es aún más rápida en desventaja se observa una sobre dependencia de la inteligencia artificial

La ventaja más notable es que proporciona información concreta y clara, se podría decir que no se necesita esforzarse para entender el mensaje, la desventaja es que a veces se puede equivocar, ya que la IA no puede acceder a cierta información y se basa únicamente en información de otras plataformas que permiten el acceso (sin saber si es una fuente 100% segura).

Depende mucho de la utilidad que le estés dando, ya que si solo lo utilizas como herramienta te puede hasta dar consejos al redactar algo, pero si solo es de copia y pega, se pierde el que tú leas, análisis lo que te da

En síntesis, los resultados evidencian que la incorporación pedagógica de la inteligencia artificial generativa, en específico a través de ChatGPT, tuvo un efecto positivo en el desarrollo de las habilidades de redacción académica del estudiantado. La comparación entre los tres momentos de producción escrita hace patente un avance progresivo en la coherencia, la cohesión y la organización textual, así como en el uso de un léxico más formal y académico. Si bien el uso asistido de la IA favoreció la estructuración y claridad de los textos, las limitaciones observadas en la profundidad reflexiva y la argumentación crítica confirman la necesidad de una mediación docente que oriente el uso ético y formativo de la tecnología. Las percepciones estudiantiles respaldan esta conclusión, pues valoran la IA como un recurso de apoyo, no como un sustituto del pensamiento propio. En general, los hallazgos sugieren que la escritura intercalada –manual e IA-asistida– constituye una estrategia eficaz para fortalecer la autonomía y la conciencia metacognitiva del proceso escritural, siempre que se integre en un marco pedagógico reflexivo y acompañado por el docente.

DISCUSIÓN

La investigación, guiada por un diseño de estudio de caso instrumental, ha permitido profundizar en el efecto de la escritura asistida por IA en las habilidades de redacción académica de futuros docentes. El análisis de la triangulación de datos, a partir de los productos textuales y las percepciones de los participantes, ha producido una serie de hallazgos que enriquecen el debate actual en la educación superior.

La primera conclusión, derivada del texto diagnóstico (T1), reafirma la problemática señalada en la introducción de este artículo y en la literatura: la falta de competencias en coherencia textual, cohesión interna y estructura argumentativa es un desafío persistente en el contexto educativo mexicano, tal como lo ha documentado el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE, 2019). Sin embargo, la intervención pedagógica, que incluyó la elaboración del texto intermedio (T2) con apoyo de ChatGPT, generó mejoras sustanciales que permiten ir más allá de la mera descripción del problema. Estos hallazgos se alinean con los de Jacob et al. (2023), quienes han destacado que la escritura intercalada fortalece la coherencia y la estructuración de los textos, pero nuestra investigación propone una interpretación teórica más profunda. El uso de la herramienta funcionó como un andamiaje temporal, un concepto que, en el marco de la teoría de la zona de desarrollo próximo de Vygotsky, representa un apoyo estratégico que posibilita que los estudiantes realicen una tarea que excede sus capacidades actuales. De esta manera, la IA actuó como ese mediador que permitió al estudiante operar en su ZDP para superar barreras en la organización de ideas y en el uso de un lenguaje más formal.

El análisis comparativo de los textos revela que este andamiaje fue efectivo, ya que, al pasar a la redacción autónoma del texto final (T3), los estudiantes lograron interiorizar parte de las habilidades adquiridas. Esta interiorización es crucial, ya que el estudio demuestra que la herramienta, utilizada con una mediación adecuada, no sustituye el proceso de pensamiento, sino que lo potencia, lo cual refuta el temor, a menudo expresado en la literatura, de que la tecnología meramente “haga el trabajo” por el estudiante. La evidencia sugiere que la apropiación de recursos discursivos es un paso clave hacia la autonomía en la redacción, lo que constituye una contribución significativa a la pedagogía de la escritura.

Los hallazgos del cuestionario de percepciones, que complementaron el análisis textual, son fundamentales para la triangulación de datos. Evidencian una dicotomía en la valoración de la herramienta: si bien los estudiantes reconocen su potencial para estructurar ideas, también expresan temores válidos sobre la dependencia tecnológica y la posible reducción del pensamiento crítico. Esta conclusión es un punto de inflexión que refuerza la importancia de la mediación docente. El papel del profesor en este nuevo escenario educativo es crucial y va más allá de la mera supervisión; implica

un rol de guía y formador que enseña a los estudiantes a formular prompts efectivos, a evaluar críticamente la información generada y a utilizar la herramienta como un catalizador para la reflexión, y no como un sustituto del esfuerzo intelectual. Esta mediación pedagógica es la clave para transitar de un uso meramente técnico a un uso ético y formativo de la IA, lo cual tiene implicaciones directas en la formación de futuros docentes.

En una perspectiva más amplia, los hallazgos de este estudio tienen una fuerte correspondencia con el perfil de egreso de la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Biología (LEAB) y con los objetivos de la Nueva Escuela Mexicana (NEM), que busca que los egresados sean capaces de “intercambiar ideas, cosmovisiones y perspectivas mediante distintos lenguajes”. Al mejorar las habilidades de escritura de los futuros docentes, se sientan las bases para que ellos, en su labor futura, puedan guiar a sus estudiantes hacia una expresión escrita más clara, coherente y reflexiva, con lo que contribuirán a la formación de ciudadanos críticos y comunicativos en la sociedad.

Limitaciones y proyecciones

Es importante señalar que, debido al diseño cualitativo de estudio de caso instrumental y al tamaño limitado de la muestra ($n = 23$), los resultados no pueden ser generalizados. No obstante, los hallazgos proporcionan una “descripción densa” que, siguiendo a Creswell (2013), posibilita la transferibilidad de estos resultados a contextos educativos similares. Para futuras investigaciones, se sugiere un diseño longitudinal que permita seguir el progreso de los estudiantes a lo largo de varios semestres y un estudio con una muestra más amplia para confirmar la replicabilidad de estos hallazgos. Asimismo, sería relevante explorar la forma en que el uso de la IA repercute en la diversidad léxica y la argumentación crítica en mayor profundidad, y evaluar el impacto de distintos modelos de IA generativa.

En suma, este estudio no solo evidencia los beneficios y limitaciones del uso de ChatGPT en la escritura académica, sino que también ofrece valiosas directrices sobre las maneras en que su incorporación pedagógica puede contribuir a los perfiles de egreso tanto en la formación docente como en la educación básica. Esto abre la posibilidad de replantear las prácticas de enseñanza de la escritura, alineándolas con los desafíos de la innovación tecnológica y el compromiso crítico que propone la NEM.

CONCLUSIONES

La investigación, anclada en un diseño de estudio de caso instrumental y validada a través de la triangulación de datos, ha permitido reponder la pregunta central de este estudio: ¿cómo impacta la estrategia de la escritura intercalada en las habilidades de redacción académica de futuros docentes? Los hallazgos derivados de los productos textuales y las percepciones de los participantes ofrecen evidencia contundente para las siguientes conclusiones.

En primer lugar, los resultados del texto diagnóstico (T1) confirmaron la problemática inicial: la falta de competencias en coherencia textual y estructura argumentativa es un desafío persistente en el contexto educativo mexicano. No obstante, el estudio demuestra que la integración estratégica de la inteligencia artificial, reflejada en el texto intermedio (T2), funcionó como un andamiaje temporal que permitió que los estudiantes operaran dentro de su zona de desarrollo próximo (Vygotsky, 1978).

El análisis comparativo del texto final (T3) reveló que la interiorización de estas habilidades fue un paso crucial hacia la autonomía en la redacción, lo cual constituye una contribución significativa al campo de la pedagogía de la escritura. El estudio refuta la noción de que el uso de la IA conduce inevitablemente a la dependencia; en su lugar, sugiere que, con una mediación adecuada, puede ser un catalizador para el desarrollo de competencias esenciales.

En segundo lugar, se establece que la mediación pedagógica es el factor crítico para una integración exitosa de la IA en el aula. Los hallazgos del cuestionario de percepciones revelaron una dicotomía en la valoración de la herramienta: si bien se reconoce el potencial de esta para estructurar ideas, se manifiestan temores válidos relacionados con la pérdida de originalidad y la reducción del pensamiento crítico. Esta conclusión tiene implicaciones directas para la formación docente en razón de que subraya la necesidad de capacitar a los futuros profesores en el uso ético y crítico de estas tecnologías. Por lo tanto, el estudio contribuye al debate sobre la formación de una ciudadanía digital responsable, un imperativo en el marco de la Nueva Escuela Mexicana (NEM).

Por último, esta investigación contribuye a la literatura existente al ofrecer un modelo de intervención y análisis cualitativo transferible a otros contextos educativos. Porque vincula la teoría de la escritura con la implementación práctica de la IA y documenta las percepciones de los estudiantes, genera un conocimiento que es tanto profundo como aplicable. El principal aporte de este trabajo reside en que no se limita a describir el problema, sino que propone y evalúa una solución pedagógica viable y ética.

En suma, se concluye que la escritura intercalada, guiada por una mediación crítica, es una estrategia efectiva para el desarrollo de la redacción académica. Esto tiene una repercusión directa en la formación de futuros docentes porque los prepara no solo para dominar la comunicación escrita, sino para ser agentes de cambio en sus aulas guiando a las nuevas generaciones en un mundo impulsado por la tecnología.

BIBLIOGRAFÍA

- Carlino, P. (2013). *Escribir, leer y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica*. Fondo de Cultura Económica.
- Castelló, M. (2015). *La escritura académica en la universidad: aprendizaje, evaluación e identidad*. Graó.
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (3a. ed.). SAGE Publications.
- Flower, L., y Hayes, J. R. (1981). *A cognitive process theory of writing*. *College Composition and Communication*, 32(4), 365-387. <https://doi.org/10.2307/356600>
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2019). *Reporte de resultados sobre las habilidades de escritura en la educación superior en México*. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- Jacob, M.; Tate, K., y Warschauer, M. (2023). The effect of AI-assisted writing on student composition. *Journal of Educational Technology and Research*, 45(2), 121-135.
- SEP (Secretaría de Educación Pública). (2023). *Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Biología*. Plan de estudios 2022. Secretaría de Educación Pública. <https://dgesum.sep.gob.mx/storage/recursos/planes2022/RyvDf7yDrl-5531.pdf>
- SEP (Secretaría de Educación Pública). (2022). *La Nueva Escuela Mexicana: fundamentos y orientaciones pedagógicas*. Secretaría de Educación Pública.
- Selwyn, N. (2023). *Education and artificial intelligence: Critical perspectives*. Routledge.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Yuan, X.; Li, J., y Sawaengdist, S. (2024). AI-assisted writing and student engagement: A comparative study. *Computers & Education* (187), 104578. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.104578>