



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.  
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada, Toluca, Estado de México. 7223898475*

RFC: AT1120618V12

**Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.**

<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticaayvalores.com/>

**Año: XII Número: 1 Artículo no.:21 Período: 1 de septiembre al 31 de diciembre del 2024**

**TÍTULO:** Herramientas e inteligencias artificiales para la investigación científica.

**AUTORES:**

1. Dr. Jorge Luis García Alcaraz.
2. Dr. Pedro García Alcaraz.
3. Dra. Cely Celene Ronquillo Chávez.

**RESUMEN:** La investigación científica es una actividad fundamental para los profesores de tiempo completo en las Instituciones de Educación Superior (IES), la cual exige una considerable inversión de tiempo para revisar artículos, libros y todo tipo de fuentes bibliográficas. Este artículo reporta las principales herramientas y tecnologías de inteligencia artificial usadas para la generación de artículos o documentos científicos. Se destacan aquellas que son utilizadas en la etapa de búsqueda de información, lectura y comprensión de los documentos, escritura y revisión de documentos, así como traductores y revisores gramaticales. Además, se discuten las ventajas y desventajas que ofrecen dichas herramientas, y se discute la eficiencia que pueden proporcionar a los investigadores.

**PALABRAS CLAVES:** inteligencia artificial, investigación científica, documentos científicos.

**TITLE:** Tools and artificial intelligences for scientific research.

**AUTHORS:**

1. PhD. Jorge Luis García Alcaraz.
2. PhD. Pedro García Alcaraz.
3. PhD. Cely Celene Ronquillo Chávez.

**ABSTRACT:** Scientific research is a fundamental activity for full-time professors in Higher Education Institutions (HEIs), which requires a considerable investment of time to review articles, books and all types of bibliographic sources. This article reports the main artificial intelligence tools and technologies used for the generation of scientific articles or documents. Those that are used in the stage of searching for information, reading and understanding documents, writing and reviewing documents, as well as translators and grammar checkers stand out. In addition, the advantages and disadvantages that these tools offer are discussed, and the efficiency they can provide to researchers is discussed.

**KEY WORDS:** artificial intelligence, scientific research, scientific papers.

## **INTRODUCCIÓN.**

La inteligencia artificial (IA) se refiere a sistemas tecnológicos y de software que imitan la inteligencia humana, permitiendo a las máquinas resolver problemas de manera automática. La IA abarca diversas tecnologías, incluyendo el aprendizaje automático, las redes neuronales artificiales, el aprendizaje profundo, los sistemas expertos, los algoritmos genéticos y los algoritmos difusos (Chen et al., 2020; Katsuura et al., 2021; Liawrungrueang, 2024). El objetivo de la IA es crear sistemas computacionales que tengan comportamientos inteligentes y adaptativos, capaces de aprender de su entorno de forma similar a los seres humanos y que lo hagan de manera rápida (Hinojo-Lucena et al., 2019). Actualmente, las IA incluyen, pero no se limitan al aprendizaje automático, las redes neuronales artificiales, el aprendizaje profundo, los sistemas expertos, los algoritmos genéticos y difusos (Göde, 2023).

Por su versatilidad, las aplicaciones de la IA son amplias y diversas, y actualmente se ven aplicaciones en sectores como la construcción, la sanidad, la educación, la logística, el marketing, la justicia y la ingeniería, entre otros (Du, 2023; Lez'er et al., 2019; Tavares, 2024; Wirth, 2018; Yang, 2022; Zhu et al., 2022). En la educación, la IA mejora la experiencia de aprendizaje mediante aplicaciones en la evaluación de los estudiantes y el aprendizaje personalizado (Chaudhari et al., 2020), la cual ha demostrado mejorar el acceso a la educación, aumentar su eficiencia y efectividad (Fahimirad & Kotamjani, 2018).

De manera específica, la IA desempeña un papel crucial en la investigación científica, ya que ha revolucionado la forma en que se abordan los problemas al facilitar la exploración y simulación de diversos escenarios, lo que promueve un mayor nivel de creatividad al reducir el tiempo y los recursos necesarios (Schlemmer, 2024). Algunos de los beneficios que ofrecen se relacionan con mejorar la eficiencia en el análisis de datos, la publicación de resultados y la gestión de recursos en la investigación científica (Májovský et al., 2023; Thakur et al., 2020). Lo anterior ha permitido crear conocimiento de manera más efectiva de lo que podría haber sido posible solo con esfuerzos humanos (Polonsky & Rotman, 2023); por ejemplo, se reportan casos de éxito en la gestión de datos complejos en estudios farmacéuticos y biomédicos, proporcionando resultados complementarios a los análisis estadísticos tradicionales (Thakur et al., 2020). Además, la IA ha demostrado ser una herramienta valiosa en disciplinas como la radiología, la cardiología y la oftalmología, mejorando el diagnóstico y el tratamiento médico (Desai & Dave, 2017; Ren et al., 2021).

De manera específica, la IA ha apoyado la redacción y generación de documentos científicos al ser una herramienta invaluable para mejorar la eficiencia de los investigadores al facilitar la revisión de literatura, y generar contenido de manera más rápida y efectiva (BaHamam, 2023; Inastrilla, 2024). Los algoritmos de IA facilitan el procesamiento rápido de datos, realizar revisiones de literatura, e incluso generar contenido científico, lo que agiliza el proceso de redacción y permite a los investigadores centrarse en aspectos más creativos de la investigación (Gupta, 2024; Shopovski, 2024).

La IA también mejora la calidad y eficacia de la redacción científica al proporcionar asistencia en tareas como la traducción, revisión y edición de documentos (Kaharuddin, 2024). Además, ayuda en la generación de resúmenes estructurados, títulos, introducciones, revisiones de literatura y conclusiones de artículos científicos, lo que contribuye a la coherencia y calidad del documento final (Hryciw, 2023). Así, la IA no solo acelera el proceso de escritura, sino que también mejora la precisión y coherencia del contenido generado (Alkaissi & McFarlane, 2023).

La IA en la redacción científica plantea preocupaciones éticas, sesgos, errores y plagio involuntario, pero a pesar de estos desafíos sigue siendo una herramienta valiosa para los investigadores al mejorar la eficiencia y calidad de la redacción, lo que contribuye a la producción de investigaciones más sólidas y efectivas en diversos campos científicos.

Actualmente, existen muchas IAs que pueden ser usadas en el proceso de redacción de documentos científicos; sin embargo, son poco conocidas y los tutoriales que existen sobre las mismas son generalmente realizados en idioma inglés, lo que frecuentemente es una limitante para su uso. Así, el objetivo de este estudio es presentar una revisión de las principales IAs usadas en el proceso de redacción de documentos científicos, ya sean artículos, capítulos de libro, libros, artículos en congresos o cualquier otro. Se mencionan los enlaces electrónicos a las mismas, se discuten sus beneficios y algunas de las desventajas que ofrecen. Finalmente, se concluye y discute sobre su utilidad y se hacen algunas recomendaciones.

### **Metodología.**

Para identificar las principales herramientas usadas en la redacción de documentos científicos se ha usado la plataforma de <https://www.toolify.ai/> el día 07 de julio de 2024, la cual se encarga de coleccionar las principales IA generadas. Actualmente, esa página web tiene 17,519 IAs en 233 categorías. De manera específica, se revisaron las categorías de Texto y Escritura, la cual tiene a su vez otras 29 subcategorías, así como la categoría de Productividad que contiene 22 subcategorías; sin embargo, es importante mencionar que existen otras plataformas que también coleccionan IAs, tales como <https://www.futurepedia.io/>, <https://www.insidr.ai/ai-tools/>, <https://www.toptools.ai/>, <https://aiscout.net/>, <https://www.futuretools.io/> y <https://theresanaiforthat.com/>. Cada herramienta tiene capacidades y enfoques únicos, por lo que se invita a los lectores a explorar personalmente esas opciones y buscar las que mejor se adapten a las necesidades de sus proyectos de investigación.

De manera específica, de la categoría de Texto y Escritura se han analizado las subcategorías de Redacción de ensayos, Escritura de reportes, Parafraseadores, Asistentes de escritura, Traductores, Artículos y Sintetizadores; sin embargo, aunque cada una de esas subcategorías contienen varias IA, en este artículo solo se reportan las más comunes o que también son reportadas por otros investigadores. También, este artículo es un resumen de muchas de las herramientas que se describen en el canal denominado Herramientas para la Investigación que se encuentra en <https://www.youtube.com/@HPLI23> (García Alcaraz, 2023).

Se clasifican para su análisis en los siguientes tipos: herramientas de búsqueda de información, exploración de documentos, parafraseadores, traductores, revisores gramaticales, detectores de plagios y gestores de referencias.

## **DESARROLLO.**

### **Búsqueda de información.**

En esta sección se incluyen algunas bases de datos que no son precisamente IA, pero sí herramientas, que dada su importancia, se deben mencionar debido a que son la base de la investigación científica. Entre las más importantes se encuentran:

1. Scopus (<https://www.scopus.com>). Es una base de datos de paga que pertenece a Elsevier, y se trata de una plataforma referencial que permite la búsqueda de documentos con palabras clave presentes en el título, resumen, autores, afiliaciones, ISSN, patrocinadores, entre otros. Al ser referencial, Scopus solo permite leer el título, resumen, autores y afiliaciones, pero permite descargar los datos bibliométricos de los documentos. Así, esta plataforma facilita la realización de análisis bibliométricos básicos.
2. Sciencedirect (<https://www.sciencedirect.com/>). Es una base de datos de paga perteneciente a Elsevier, que ofrece acceso a texto completo para instituciones suscritas y los documentos se descargan en formato PDF. Permite la búsqueda por palabras contenidas en el título, abstract, palabras clave, autores, fuente, entre otras.

3. Dimensions (<https://www.dimensions.ai/>). Esta es una IA que contiene más de 146 millones de documentos, pero incluye bases de datos científicos, proyectos financiados, patentes, ensayos clínicos y documentos de políticas públicas. Su acceso requiere registrarse y es gratis en niveles básicos. Permite realizar análisis bibliométricos básicos, categorizar por años los resultados, por autores y por categorías. Además, muchos de los documentos tienen acceso al documento completo.
4. Lens (<https://www.lens.org/>). Requiere loguearse para acceder a mucha información. Es gratuita en su modalidad básica y contiene patentes, trabajos escolares, autores, entre otros. Es importante tener cuidado al analizar documentos de esta base de datos (BD), ya que se incluyen trabajos no revisados por comités de pares, las cuales pueden ser tesis de repositorios institucionales, informes gubernamentales, entre otros.

Esas bases de datos permiten muchas veces obtener un documento PDF, que después debe leerse y buscar información muy específica; sin embargo, para eso también existen varias IAs que facilitan de manera muy rápida encontrarla, entre las que se encuentran las siguientes, sin que se limite solamente a esas:

1. Chatdoc (<https://chatdoc.com/>), Chatpdf (<https://www.chatpdf.com/>), OpenRead (<https://www.openread.academy/>), Humata (<https://app.humata.ai/>) y Unriddle (<https://www.unriddle.ai/>). Permiten el acceso desde una cuenta de correo de Google y puede subirse un archivo o toda una carpeta, guardando en su perfil los documentos analizados. Tienen algunas limitaciones en su versión gratuita, pero aun así son de gran ayuda, ya que permiten revisar mediante preguntas claras y directas aspectos asociados a lo que han hecho los autores de manuscrito, la metodología, la muestra usada, conclusiones y limitaciones. Es importante mencionar, que OpenRead permite realizar búsqueda de artículos con base en una temática dada.
2. Explainpaper (<https://www.explainpaper.com/>). Permite autenticarse con una cuenta de Google. Después de ingresar un documento en formato PDF, permite seleccionar texto en el mismo, el cual es

explicado con otras palabras, según el nivel de formación del investigador; de tal forma, que lo entienda. De la misma manera, permite realizar consultas sobre el contenido del documento.

3. Research Rabbit (<https://www.researchrabbit.ai/>). Permite encontrar una serie de documentos con base en categorías de investigación o colecciones. Permite la colaboración entre los integrantes de un grupo de investigación, donde todos pueden agregar documentos sobre tópicos específicos. Para la búsqueda de documentos, pueden realizarse por palabras contenidas en el título, el DOI o palabras clave, pero también permite subir un archivo RIS o BibTeX que contenga la información bibliométrica de un conjunto de archivos. Los reportes generados permiten ver los autores, resúmenes y año de publicación, pero además permite la revisión de análisis de impacto de los documentos de manera gráfica.
4. Elicit (<https://elicit.com/>). Esta IA permite realizar una búsqueda de documentos sobre una temática o palabra clave, o bien subirlos desde un formato PDF si ya han sido descargados desde una base de datos. La IA reporta un resumen sobre el tópico con base en cuatro documentos en su versión gratuita y ocho en la versión de paga; además, reporta una lista de artículos en los que se ilustra el nombre de éste, los autores, revista en que fue publicado, la cantidad de citas que ha recibido, así como el DOI y algunas veces, la liga al documento PDF si es de acceso abierto. Esta IA permite agregar en el lado derecho aspectos relacionados con los principales hallazgos, la metodología usada, el tipo de intervención realizada, conclusiones y limitaciones, aunque permite personalizar las columnas reportadas.  
  
En su versión básica, permite realizar varios filtros en la búsqueda, donde puede limitarse solamente a documentos que contiene PDF, el cuartil de la revista, el tipo de investigación realizada, o que contenga ciertos términos en el resumen. El orden puede ser de manera que se presenten los más relevantes, más citados, más nuevos, entre otros.
5. SCISPACE (<https://typeset.io/>). Permite cuatro funciones, realizar una revisión de literatura, pero además permite analizar un documento PDF que ha sido cargado previamente. Además, permite extraer

información y datos específicos de un documento y ayuda a parafrasear textos; sin embargo, también permite generar citaciones de documentos y detectar textos generados con otra IA, ya que esto es ampliamente revisado por las revistas.

En su versión gratuita permite analizar documentos sobre un tópico específico al igual que Elicit; sin embargo, esta IA es más completa y proporciona mayores capacidades de agregar columnas y está vinculada con Copilot de Microsoft para poder realizar preguntas sobre un documento.

6. Paper Digest (<https://www.paperdigest.org/>). IA enfocada a identificar los artículos sobre un tópico específico, buscar fuentes de financiamiento para investigación y análisis de casos clínicos y expertos en ciertas áreas del conocimiento. Permite las revisiones por años y está asociado con Copilot de Microsoft. En su versión gratuita, reporta los diez documentos más importantes sobre el tópico analizado y genera un reporte con base en los mismos.
7. Perplexity (<https://www.perplexity.ai/>). En su versión gratuita, que permite la búsqueda de documentos científicos de un tópico específico, busca imágenes y videos, pero lo más importante es que reporta las fuentes de donde se han extraído, lo que permite al investigador hacer una revisión más completa. En su versión PRO permite el análisis de imágenes que pueden agregarse para su interpretación. Esta IA permite además realizar preguntas sobre los contenidos de los documentos analizados, similar a lo que hace ChatPDF y ChatDoc.
8. Scite (<https://scite.ai/>). Esta IA responde a cuestionamientos realizados desde un chat, pero lo importante es que las respuestas están fundamentadas en investigaciones científicas e indica las referencias que ha usado, mismas que pueden descargarse para ser agregadas a los textos a través de un administrador de referencias. Si el investigador no está de acuerdo con el resultado, puede pedir que se realice nuevamente para comparar los resultados reportados. El reporte de las referencias permite muchas veces el acceso al documento completo, en caso de que sea de acceso abierto y puede agregarse esa referencia a un cuadro de mandos para referirse a ella de manera más rápida.

9. Gemini (<https://gemini.google.com/>). Esta es la IA de Google y responde a preguntas estructuradas que deben realizarse a través de un Prompt, cuyo diseño debe ser meticuloso para obtener una respuesta deseada, ya que todas las instrucciones deben ser claras y secuenciales. En caso de requerir que se reporten referencias, para justificar sus respuestas, deben pedirse de manera específica, indicando el formato de salida requerido. Es importante mencionar, que las referencias reportadas muchas veces no son académicas y que su búsqueda la realiza al interior de Google, generando muchas veces documentos poco confiables.
10. ChatGPT (<https://askaichat.app/chat>). En su versión básica y en diferentes versiones que se encuentran en el mercado, permite chatear y obtener respuestas con un Prompt que debe ser diseñado cuidadosamente. Puede generar respuestas muy genéricas y debe hacerse saber el tipo de rol que debe asumir. Personalmente, considero que es bueno para ayudar en la redacción de textos genéricos, pero no para generar documentos científicos, dadas las respuestas generadas y las justificaciones que da a las mismas. Además, tiene la opción del *Data Analyst*, la cual es una herramienta que permite a ChatGPT ejecutar código Python para realizar análisis de datos, cálculos, y otras tareas programáticas. Es útil para analizar y visualizar conjuntos de datos, realizar cálculos matemáticos complejos, generar gráficos, y procesar información en tiempo real. Los usuarios pueden cargar archivos de datos y solicitar a ChatGPT que los analice o realice operaciones específicas en ellos.
11. You (<https://you.com/>). Esta IA se ejecuta con varios asistentes, entre los que se encuentra Smart, Genius, Research y Creative, pero hace uso de varios modelos, tales como GPT-4o, GPT-4 Turbo, GPT-4, Claude 3.5 Sonnet, Claude 3 Opus, Claude 3 Sonnet, Claude 3 Haiku, Claude 2, Llama 3, Gemini 1.5 Flash, Gemini 1.5 Pro, Gemini 1.0 Pro, DBRX-Instruct, Command R, Command R<sup>+</sup> y Dolphin 2.5. La calidad de sus respuestas depende mucho del asistente y el modelo ejecutado, así como del Prompt; sin embargo, se recomienda correrlo en el modelo Claude 3 Opus cuando se realizan investigaciones científicas, ya que es más asertivo y las referencias son más académicas.

## Escritura científica automática.

Aunque existen varias IA para la generación de texto automático, considero por experiencia solo tres que son confiables, mismas que se describen a continuación:

1. Jenni (<https://jenni.ai/>) y Yomu (<https://app.yomu.ai/>). Estas IAs permiten generar todo un reporte sobre un tópico en específico, dando una estructura académica y es especialista en generar artículos casi completos. El investigador puede aceptar o rechazar los textos propuestos y pedir que lo realice nuevamente, párrafo a párrafo; es decir, estas IAs son interactivas, ya que pide aprobación al investigador en cada párrafo. Además, dispone de varios comandos que permiten mejorar la fluidez del texto, hacerlo más académico, simplificarlo o más explícito, resumirlo o escribir con mayor profundidad, lo cual siempre se requiere.

Esta IA permite indicar que cierto texto es un título de primer, segundo o tercer nivel, lo que permite hacer más específicos los análisis. Además, al seleccionar un párrafo, permite identificar posibles fuentes bibliográficas, las cuales se pueden reportar por relevancia, las más recientes o las más antiguas; sin embargo, también permite hacer uso de una librería con documentos PDF sobre los cuales puede buscar para hacer la referencia, lo cual requiere que el investigador disponga de los mismos en su versión completa.

Finalmente, es posible indicarle el estilo de citas que se requieren y permite la exportación de todo el documento completo para ser leído y editado en Word de una manera más académica.

2. Aithor (<https://aithor.com/>). Esta IA permite generar un ensayo completo con base en un Prompt de trabajo que debe ser muy específico y debe generarse a prueba y error para mejorarlo y obtener el resultado deseado. En caso de requerir de las referencias, deben pedirse de manera explícita, indicando el formato que se requiere. Esta IA no es interactiva como lo son las dos anteriores (Jenni y Yomu), ya que genera el texto completo sin permitir la intervención de los investigadores y solo genera un reporte

final que puede no tener mucha coherencia. Una vez generado el reporte final, sí es posible mejorar los textos y solicitar referencias cuando son exportados a un editor como Word.

### **Traductores.**

Muchas veces, las revistas con la finalidad de incrementar su visibilidad piden que al menos el título y el resumen estén escritos en inglés (aunque frecuentemente es posible que todo el documento sea en ese idioma), por lo que se requiere del apoyo de un traductor. Existen muchos traductores en la web, algunos gratuitos, otros de paga, y sin describirlos, se mencionan los más importantes: DeepL (<https://www.deepl.com/>), Bing translator (<https://www.bing.com/Translator/>), Microsoft translator (<https://www.microsoft.com/es-es/translator/>), Yandex translate (<https://translate.yandex.com/>), Protranslate (<https://www.protranslate.net/en/>) y Gengo (<https://gengo.com/es/translators/>).

Se recomienda el uso de DeepL, ya que usa IA para mejorar y aprender, lo que lo hace muy propositivo en las oraciones. Además, permite la traducción de documentos completos en su versión PDF, Word y Power Point, lo que agiliza ese proceso y no rompe las ligas de las referencias realizadas a través de los administradores de referencias.

### **Revisores gramaticales.**

Una vez traducido el documento en su totalidad, la siguiente etapa es revisarlo gramaticalmente, ya que muchas veces las traducciones al inglés son literales y es conveniente realizar una revisión por parte del investigador. Existen varios revisores gramaticales basados en IA, pero recomiendo las siguientes:

1. Grammarly (<https://app.grammarly.com/>). Esta IA trabaja en un entorno de Word mediante un complemento y a través de la plataforma directamente. El documento debe estar abierto en cualquier modalidad e informa estadísticas relacionadas con la cantidad de sugerencias de mejoras, las cuales pueden referirse a claridad, corrección, compromiso y entrega. Además, siempre ofrece un promedio general de aceptación que disminuye según se vayan atendiendo las sugerencias realizadas.

En Grammarly es muy importante que se realicen los ajustes para indicar el tipo de documento que se va a revisar, el estilo de referencias que se usan y si es un reporte o ensayo. Es recomendable que se revisen los documentos al menos unas dos veces para identificar todos los posibles errores gramaticales.

Finalmente, es importante resaltar, que esta IA tiene un revisor de plagio e incluso se puede solicitar apoyo a un experto nativo en el idioma inglés a un costo más bajo del tradicional.

2. Open Paperpal (<https://paperpal.com/>). Esta IA se agrega como un complemento en Word y también se corre en la plataforma web. Esta IA está enfocada en la escritura de documentos científicos y es conveniente, que una vez revisada la gramática en Grammarly, se revise también en Open Paperpal, ya que son muchas las mejoras que recomienda. Esta IA trabaja en dos enfoques, el primero es el lenguaje, donde propone mejoras gramaticales, pero también revisa la consistencia a lo largo del documento. Además, permite seleccionar texto y pedir que lo reescriba, que genere texto, lo traduzca a otro idioma y que realice una revisión general del documento.

Open Paperpal permite además realizar una revisión de plagio en línea, proponiendo nuevos párrafos que eviten la similitud con documentos ya publicados. Finalmente, conviene decir, que esta IA permite ver el apego que tiene un documento a las normas editoriales de un journal en específico en su versión online.

3. ProWritingAid (<https://prowritingaid.com/>). Esta IA se instala también como un complemento y se ejecuta desde la plataforma web. Es muy eficiente en la redacción de documentos científicos, aunque tiene una versión gratuita limitada, una premium y otra premium pro que libera muchas más opciones. El enfoque de esta IA es principalmente la redacción, permitiendo la revisión del uso excesivo de palabras, longitud de los párrafos, revisión en tiempo real, establece metas y permite personalizarlas, identifica la voz pasiva, revisión de transición entre párrafos y revisa el plagio.

4. Linguix (<https://linguix.com/>). Permite la escritura a través de IA y Copilot de un grupo de investigación, lo cual se puede realizar desde un documento Word o en la plataforma web. Esta IA permite la creación de resúmenes de documentos, traduce y además crea atajos para agilizar la productividad. En un entorno de plataforma web, permite realizar las mismas actividades que Grammarly, pero con la ventaja de que puede definirse el tipo de lectores.
5. Trinkka (<https://www.trinka.ai/>). Esta IA trabaja en un entorno muy similar a Grammarly. Permite la revisión de documentos en Word y Latex, lo cual no todas lo realizan. El reporte de Trinkka es también a través de un score generalizado que se va mejorando en la medida en que se atienden las sugerencias propuestas. Funciona como un complemento en Word y también online en la página web, permitiendo llevar un registro de los documentos revisados.

Esta IA permite además realizar una revisión del estilo de citas para evitar errores relacionados con las citas, lo cual no todas lo ofrecen, revisa el plagio y propone texto alternativo que evita la similitud con trabajos previamente publicados.

Finalmente, es muy importante mencionar, que permite la identificación de una revista para un artículo o documento finalizado, lo cual también muy pocas IA lo hacen. Se recomienda esta IA por su enfoque a la redacción de artículos que serán enviados a revistas académicas y el apoyo en la búsqueda de una.

### **Revisores de plagio y generación de texto con IA.**

Una vez que se tiene un documento completo y revisado gramaticalmente, el siguiente paso es revisar si de manera involuntaria se ha realizado algún tipo de plagio o el texto tiene mucha similitud al generado por una IA.

Algunas de las IA mencionadas anteriormente ayudan a detectar plagio, tales como Grammarly y Trinkka, pero existen algunas, que son muy especializadas y en la Tabla 1 se resumen algunas de las más importantes.

Es recomendable, que ese proceso de revisión del texto completo se realice con una herramienta especializada, como Ithenticate y Turnitin, ya que los informes generados permiten indicar en qué parte se encuentra el nivel de similitud en niveles no aceptables, el documento con el cual se asemeja y también identifican la generación de texto por medio de IAs.

Es importante mencionar, que muchas de las IAs que identifican texto generado por otras IAs, a su vez proponen textos alternativos que ayudarían a evitar la detección de este problema. Lo mejor será que todos los documentos se escriban con ética y profesionalismo y si se usa texto generado por IA, debe revisarse y estructurarse para humanizarlos.

Tabla 1. Principales revisores de plagio y texto generado por AI.

Nombre	Detección de IA	Detección de plagio	Gratis
Undetectable AI. <a href="https://www.stealthgpt.ai/">https://www.stealthgpt.ai/</a>	Sí	No	Sí
Turnitin. <a href="https://www.turnitin.com.mx/">https://www.turnitin.com.mx/</a>	Sí	Sí	No
iThenticate. <a href="https://www.ithenticate.com/">https://www.ithenticate.com/</a>	Sí	Sí	No
CopyScape. <a href="https://www.copyscape.com/">https://www.copyscape.com/</a>	No	Sí	Sí
PlagScan. <a href="https://www.copyscape.com/">https://www.copyscape.com/</a>	No	Sí	No
Copyleaks. <a href="https://copyleaks.com/es/">https://copyleaks.com/es/</a>	Sí	Sí	No
Grammarly. <a href="https://app.grammarly.com/">https://app.grammarly.com/</a>	No	Sí	No
GPTZero. <a href="https://gptzero.me/">https://gptzero.me/</a>	Sí	No	Sí
Originality AI. <a href="https://originality.ai/">https://originality.ai/</a>	Sí	No	Sí

Elaboración propia.

### **Parafraseadores.**

Si después de revisar la similitud del documento y la ausencia de texto generado por IA se tienen alto niveles, es conveniente parafrasear algunos de los párrafos con la finalidad de disminuir el porcentaje. Regularmente, las revistas serias no aceptan documentos con un porcentaje de similitud mayor a 20% y casi siempre usan Ithenticate para la revisión de los documentos, por lo que el autor debe asegurarse de que se cumple esa regla. Actualmente, existen varias herramientas y a continuación se detallan algunas de ellas:

1. HIX.AI (<https://writer.hix.ai/es/paraphrasing-tool>). La mejor para parafrasear en general.
2. BypassGPT (<https://bypassgpt.ai/>). La mejor para parafrasear con IA generadora detectada.
3. QuillBot (<https://quillbot.com/>). La mejor para diferentes modos de parafrasear.
4. Humbot (<https://humbot.ai/>). Para humanizar el texto con IA.
5. AIHumanizer (<https://aihumanizer.ai/>). Para humanizar el texto con IA.
6. Parafrasear en línea (<https://www.paraphrase-online.com/>). La mejor herramienta para reformular oraciones.
7. Detector de plagio (<https://plagiarismdetector.net/paraphrasing-tool>). Para reescritura de párrafos y permite detectar texto generado con IA.
8. Duplichecker (<https://www.duplichecker.com/article-rewriter.php>). Para comprobar el plagio de texto modificado.
9. PrePostSeo (<https://www.prepostseo.com/paraphrasing-tool>). Para parafrasear documentos comerciales.
10. Spinbot (<https://spinbot.com/>). Para describir textos más cortos o largos.
11. Editpad (<https://spinbot.com/>). Permite parafrasear en varios idiomas de forma gratuita.
12. SEOToolsCentre (<https://seotoolscentre.com/paraphrase-tool>). Permite parafrasear palabras ilimitadas de manera gratuita.
13. SearchEngineReports (<https://searchenginereports.net/article-rewriter>). Para exportar texto parafraseado de tamaño grande.
14. SmallSEOTools (<https://smallseotools.com/paraphrasing-tool/>). Permite revisar un artículo completo para parafrasear.
15. Grammarly (<https://app.grammarly.com/>). Permite reformular oraciones por separado.
16. Herramienta de parafraseo (<https://paraphrasing-tool.com/>). Para necesidades básicas de parafraseo. Su alcance es limitado.

17. Wordtune (<https://www.wordtune.com/>). Para reformular contenido breve.
18. Paraphraser.io (<https://www.paraphraser.io/>). Para cambiar palabras de manera rápida y humanizar texto.

### **Buscando donde publicar.**

Cuando el nivel de similitud es aceptable, es muy importante encontrar una revista en la cual publicar el documento, y para ello, también existen muchas herramientas que facilitan ese trabajo para evitar rechazos de escritorio. Es importante mencionar, que muchas casas editoriales tienen sus propios buscadores para proponer una revista y algunas otras herramientas son más genéricas. A continuación, se indican algunas de esas herramientas:

1. Scopus (<https://www.scopus.com/>). Permite buscar fuentes, por áreas específicas, dependiendo del tópico del artículo. Basta con escribir algún tópico o área para que se proporcione el nombre de las revistas, donde se mostrarán la cantidad de revistas en esa categoría, el percentil en el que se encuentra ubicada, las citas recibidas en los últimos cuatro años y la cantidad de documentos publicados en ese periodo.
2. Elsevier (<https://journalfinder.elsevier.com/>). Es exclusivo de la editorial Elsevier y permite la búsqueda a través del resumen y palabras clave. El reporte indica el nombre de la revista, su factor de impacto, el tiempo de respuesta, entre otras métricas. Además, permite realizar filtros con base en varias métricas.
3. Wiley (<https://journalfinder.wiley.com/>). Permite la búsqueda de revistas de la editorial Wiley y se basa en el título del manuscrito y el resumen de éste. El reporte de la plataforma indica el nombre de la revista, editor en jefe, factor de impacto, y si es de acceso abierto o no. Además, indica un índice de relevancia en función del apego que se tiene con el título y el resumen.
4. Clarivate (<https://mjl.clarivate.com/home>). Permite la búsqueda en muchas editoriales y no es exclusivo de una editorial, ya que se basa en el Master Journal List de Scopus. El reporte indica el

nombre de la revista, la casa editorial, ISSN, índices a los que pertenece y un índice de coincidencia.

Lógicamente, entre más altos esos niveles, más apego se tiene a la revista.

### **Discusión.**

La escritura de documentos científicos es una tarea ardua que los profesores investigadores deben realizar, además de impartir clases, tutorías y gestionar vinculación académica e industrial; por tal motivo, la cantidad de tiempo para la escritura de documentos es a menudo poco, y afortunadamente, existen muchas herramientas e inteligencias artificiales que dan ese apoyo con la finalidad de incrementar su eficiencia.

En este artículo, se han discutido en primer lugar las bases de datos e IAs que permiten identificar documentos afines a un tópico con la finalidad de descargarlos de manera completa en la medida de lo posible. Es importante mencionar, que muchas de esas bases de datos requieren de una suscripción institucional, la cual muchas veces no se tiene y eso es una gran limitante.

Cuando se tiene un tópico de investigación identificado o una cantidad de documentos en formato PDF, en este artículo se enlistan catorce herramientas que permiten al investigador la búsqueda de información muy específica para generar una revisión de literatura. Nuevamente, es necesario mencionar, que muchas de esas herramientas e IAs son limitadas en su versión gratuita y que no se puede hacer uso de muchos de los beneficios que ofrecen.

Después, se han analizado tres IA generadoras de texto que permiten el desarrollo de artículos y ensayos casi completos. Es importante recalcar, que el texto generado siempre sea revisado y que nunca se copie y pegue, ya que existen muchas otras IA que pueden detectarlo. Siempre deben usarse esas IA de manera responsable y debe reconocerse que son solamente un soporte, y el investigador es quien debe decidir la forma y gramática de los textos generados, ya que eso humaniza el contenido.

Con el documento final listo, se debe traducir y se han recomendado aproximadamente seis traductores, algunos de ellos de paga, pero muy eficientes; sin embargo, esas traducciones suelen ser muy literales, por lo que es necesario revisar la gramática. En este artículo se han recomendado cuatro revisores

gramaticales, algunos de ellos gratuitos, los cuales permiten mejorar la estructura de los párrafos y darles una secuencia y fluidez más acorde.

Después, se han reportado nueve revisores de plagio y texto generado con IA, algunos de ellos de acceso gratuito y otros de paga. Lo importante aquí es evitar en la medida de lo posible el plagio de manera involuntaria, ya que siempre debe darse crédito a los investigadores previos. En caso de tener oportunidades de mejora, se recomienda el uso de parafraseadores profesionales.

Finalmente, se presentaron un total de cuatro buscadores de revistas para publicar el documento generado. Dos de los buscadores son de casa editoriales y dos son genéricos; sin embargo, conviene que antes de empezar un artículo, se identifiquen posibles revistas, lo que obliga a leer las instrucciones para autores y saber si el documento es afín o no a las mismas.

## **CONCLUSIONES.**

Actualmente, existen muchas herramientas e IAs que dan apoyo a los investigadores en el proceso de redacción y publicación de documentos científicos. El uso de esas herramientas e IAs debe realizarse con mucha responsabilidad y ética profesional, ya que éstas son solamente un soporte que ayuda a incrementar la eficiencia y productividad del investigador. Copiar y pegar texto generado con una IA nunca es una opción. Todos los textos deben ser revisados por el investigador.

Se recomienda, que los autores siempre declaren el uso de las IAs usadas, sus nombres, y nunca atribuir la autoría a las mismas. Siempre deben verificar y revisar la información proporcionada por la IA, enfocarse en evitar el plagio y ser consciente de los sesgos que pueda tener, ya que las fuentes de esas IA pueden ser de una sola casa editorial. Use las IA de manera ética y nunca busque engañar a sus lectores, siempre tenga en cuenta sus reputación e implicaciones sociales que eso pueda tener.

En conclusión, la IA ha llegado para quedarse, y puede incrementar la eficiencia de los investigadores, pero su uso debe ser de manera responsable, no debe tenerse miedo, mejor busque capacitación y sea consciente de las implicaciones sociales que puede traerle el no usarla.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

1. Alkaissi, H., & McFarlane, S. I. (2023). Artificial Hallucinations in ChatGPT: Implications in Scientific Writing. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.35179>
2. BaHammam, A. (2023). Balancing Innovation and Integrity: The Role of AI in Research and Scientific Writing. *Nature and Science of Sleep*, Volume 15, 1153-1156. <https://doi.org/10.2147/nss.s455765>
3. Chaudhari, S., More, P., Bhadak, S., Chaudhari, S., & Gawali, T. (2020). A Survey on Applications of Artificial Intelligence for Enhancement in Learning Experience. *Asian Journal of Convergence in Technology*, 6(3), 86-89. <https://doi.org/10.33130/ajct.2020v06i03.013>
4. Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, 8, 75264-75278. <https://doi.org/10.1109/access.2020.2988510>
5. Desai, V., & Dave, D. S. (2017). Is Artificial Intelligence Better Than Manual Methods in Diagnosis of Electrocardiograms (ECGs) or Not? *International Journal of Advances in Medicine*, 4(5), 1463. <https://doi.org/10.18203/2349-3933.ijam20174304>
6. Du, X. (2023). Research on the Path of Artificial Intelligence to Empower Intelligent Port Upgrading and Transformation. *E3s Web of Conferences*, 372, 02001. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202337202001>
7. Fahimirad, M., & Kotamjani, S. S. (2018). A Review on Application of Artificial Intelligence in Teaching and Learning in Educational Contexts. *International Journal of Learning and Development*, 8(4), 106. <https://doi.org/10.5296/ijld.v8i4.14057>
8. García Alcaraz, J. (2023). Herramientas para la Investigación Jorge Luis García Alcaraz. Retrieved Jun 08, 2024 from
9. Göde, A. (2023). What Is Artificial Intelligence? <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub392.c1548>

10. Gupta, B. P. (2024). Can Artificial Intelligence Only Be a Helper Writer for Science? *Science Insights*, 44(1), 1221-1227. <https://doi.org/10.15354/si.24.re872>
11. Hinojo-Lucena, F.-J., Díaz, I. A., María del Pilar Cáceres, R., & Rodríguez, J. M. R. (2019). Artificial Intelligence in Higher Education: A Bibliometric Study on Its Impact in the Scientific Literature. *Education Sciences*, 9(1), 51. <https://doi.org/10.3390/educsci9010051>
12. Hryciw, B. N. (2023). Guiding Principles and Proposed Classification System for the Responsible Adoption of Artificial Intelligence in Scientific Writing in Medicine. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 6. <https://doi.org/10.3389/frai.2023.1283353>
13. Inastrilla, C. R. A. (2024). Systematic Review on Artificial Intelligence in the Editorial Management of Scientific Journals. *Eai Endorsed Transactions on Ai and Robotics*, 3. <https://doi.org/10.4108/airo.5643>
14. Kaharuddin. (2024). Defining the Role of Artificial Intelligence in Improving English Writing Skills Among Indonesian Students. *Journal of Language Teaching and Research*, 15(2), 568-678. <https://doi.org/10.17507/jltr.1502.25>
15. Katsuura, Y., Colón, L. F., Pérez, A., Albert, T. J., & Qureshi, S. A. (2021). A Primer on the Use of Artificial Intelligence in Spine Surgery. *Clinical Spine Surgery a Spine Publication*, 34(9), 316-321. <https://doi.org/10.1097/bsd.0000000000001211>
16. Lez'er, V., Semeryanova, N., Kopytova, A., & Kvach, I. (2019). Application of Artificial Intelligence in the Field of Geotechnics and Engineering Education. *E3s Web of Conferences*, 110, 02094. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201911002094>
17. Liawrungrueang, W. (2024). Current Trends in Artificial Intelligence-Assisted Spine Surgery: A Systematic Review. *Asian Spine Journal*, 18(1), 146-157. <https://doi.org/10.31616/asj.2023.0410>

18. Májovský, M., Černý, M., Kasal, M., Komarc, M., & Netuka, D. (2023). Artificial Intelligence Can Generate Fraudulent but Authentic-Looking Scientific Medical Articles: Pandora's Box Has Been Opened. *Journal of Medical Internet Research*, 25, e46924. <https://doi.org/10.2196/46924>
19. Polonsky, M. J., & Rotman, J. (2023). Should Artificial Intelligent Agents Be Your Co-Author? Arguments in Favour, Informed by ChatGPT. *Australasian Marketing Journal (AMJ)*, 31(2), 91-96. <https://doi.org/10.1177/14413582231167882>
20. Ren, R., Luo, H., Su, C., Yao, Y., & Liao, W. (2021). Machine Learning in Dental, Oral and Craniofacial Imaging: A Review of Recent Progress. *PeerJ*, 9, e11451. <https://doi.org/10.7717/peerj.11451>
21. Schlemmer, S. Z. (2024). Is It Possible for Artificial Intelligence to Undermine the Root of Science? *Science Insights*, 44(1), 1229-1234. <https://doi.org/10.15354/si.24.re881>
22. Shopovski, J. (2024). <strong>Generative Artificial Intelligence, AI for Scientific Writing: A Literature Review</strong>. <https://doi.org/10.20944/preprints202406.0011.v1>
23. Tavares, J. (2024). Application of Artificial Intelligence in Healthcare: The Need for More Interpretable Artificial Intelligence. *Acta Médica Portuguesa*. <https://doi.org/10.20344/amp.20469>
24. Thakur, A., Mishra, A. P., Panda, B., Rodríguez, D. C. S., Gaurav, I., & Majhi, B. (2020). Application of Artificial Intelligence in Pharmaceutical and Biomedical Studies. *Current Pharmaceutical Design*, 26(29), 3569-3578. <https://doi.org/10.2174/1381612826666200515131245>
25. Wirth, N. (2018). Hello Marketing, What Can Artificial Intelligence Help You With? *International Journal of Market Research*, 60(5), 435-438. <https://doi.org/10.1177/1470785318776841>
26. Yang, M. (2022). Application of Assembly Construction in Intelligent Construction Under the Background of Artificial Isntelligence. <https://doi.org/10.2991/ahis.k.220601.044>

27. Zhu, X., Shi, Y., & Liu, N. (2022). Artificial Intelligence Technology in Modern Logistics System. *International Journal of Technology Policy and Management*, 22(1/2), 66. <https://doi.org/10.1504/ijtpm.2022.10046969>

#### **DATOS DE LOS AUTORES.**

- 1. Jorge Luis García Alcaraz.** Doctor en Ciencias de la Ingeniería Industrial, Departamento de Ingeniería Industrial y Manufactura, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Profesor Investigador. Ciudad Juárez, México. Correo electrónico: [jorge.garcia@uacj.mx](mailto:jorge.garcia@uacj.mx) ORCID: 0000-0002-7092-6963.
- 2. Pedro García Alcaraz.** Doctor en Educación. Departamento de Ciencias Básicas del Tecnológico Nacional de México, campus Colima. Correo electrónico: [pedrogarcia148@dgetaycm.sems.gob.mx](mailto:pedrogarcia148@dgetaycm.sems.gob.mx) ORCID: 0000-0003-0341-4463.
- 3. Cely Celene Ronquillo Chávez.** Doctora en Investigación. Departamento de Ciencias Sociales, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Profesora Investigadora. Ciudad Juárez, México. Correo electrónico: [cronquil@uacj.mx](mailto:cronquil@uacj.mx) ORCID: 0000-0002-7902-4544.

**RECIBIDO:** 10 de julio del 2024.

**APROBADO:** 4 de agosto del 2024.