

Capítulo 9

Interacción entre la redacción científica y la inteligencia artificial

Darwin Augusto Moscoso Montoya, Josefina Mollo García

Resumen

La relación que se ha establecido entre la redacción científica y la inteligencia artificial (IA) es un gran avance y va a permitir que se desarrolle de mejor manera la investigación y la comunicación de los conocimientos. La IA no solo debe verse como una herramienta tecnológica que ayuda para redactar mejores textos, sino que viene a ser el gran transformador de los procesos de investigación científica, de ahí que el rol que desarrolla en la ciencia es variado: primero, permite que se acceda rápidamente a analizar grandes cantidades de datos e información; segundo, Identificar patrones y tendencias en los diversos documentos, y tercero, ayuda a que se acceda rápidamente a la información científica. En el nivel superior universitario la IA debe participar en los procesos de enseñanza y aprendizaje que los estudiantes van teniendo y los lleve a que redacten científicamente con la mayor coherencia, cohesión y claridad y así puedan producir textos científicos. Asimismo, este trabajo conjunto entre la investigación y la IA va generando cambios en los tradicionales procesos investigativos y va aportando nuevos enfoques. Es por ello que centramos nuestra atención en estudiar este tema y haciendo uso de una metodología científica nos permitimos hacer un trabajo documental de búsqueda de diversas fuentes actualizadas que nos ayuden en generar el siguiente texto.

Palabras clave:

redacción científica; inteligencia artificial; investigación.

Moscoso Montoya, D. A., y Mollo García, J. (2024). Interacción entre la redacción científica y la inteligencia artificial. En A. B. Benalcázar (Ed). *Ciencias Sociales Aplicadas y Humanidades sobre América Latina. Volumen III*. (pp. 157-172). Religación Press. <http://doi.org/10.46652/religacionpress.238.c389>



Introducción

En la actualidad, la Inteligencia Artificial (en adelante IA) tiene mucha presencia en nuestras actividades diarias. Se cuenta con ella cuando escuchamos música en Spotify, se visualiza películas en Netflix, nos ubicamos geográficamente con Google Maps, realizamos compras en Amazon, entre otras más, actividades que antes las hacíamos con nuestro propio conocimiento y experiencia, pero en las últimas décadas han empezado a ser reemplazadas por algoritmos que ya vienen incorporados en las Inteligencias Artificiales (en adelante IA); lo que se está pensando que generará una gran disrupción tecnológica que repercutirá también en otros ámbitos de la vida.

En las actividades académicas y científicas actuales, la escritura académica es el elemento principal que con el devenir de los adelantos tecnológicos ha tenido importantes transformaciones. Esta interacción entre la creatividad humana y la IA con su capacidad de procesamiento de datos abre nuevas oportunidades y desafíos dentro del contexto educativo, en donde la IA gana mayor presencia en las actividades humanas (Vállez y Codina, 2018).

Las herramientas de IA tienen actualmente un masivo uso dentro del campo de la redacción textual, siendo los de carácter académico y científico los más utilizados, dentro de ellos los artículos científicos los que más se les aplica en su elaboración. Todos aquellos que pertenecen al mundo académico deben tomar conciencia que hay que adaptarse a estas nuevas tecnologías y sacarle el mayor provecho posible en procura del incremento de la producción científica.

Los investigadores al día de hoy pueden acceder en forma directa y en muchas veces gratuita a una gran cantidad de herramientas digitales de IA que les pueden ayudar a producir textos a pesar de que no sean expertos en estas herramientas, de tal manera que puedan plasmar sus ideas e informaciones en párrafos que tengan la cohesión y coherencia que se requiere en este tipo de producciones. De la misma manera, se podrá acceder rápidamente a amplia literatura científica y hasta realizar procesos cuantitativos sin necesidad de ser experto en el área de las IA.

La presencia de la IA generativa, donde sobresale el más conocido ChatGPT, está generando cambios rápidos en las competencias académicas de varias instituciones; así, ya se van viendo afectados los roles del docente, del investigador y del estudiante, así como también el desarrollo de los trabajos investigativos como la tesis, la revisión de literatura, la revisión por pares, etc. (Cárdenas, 2023).

Por el contrario, se debe considerar que ninguna de estas IA podrá reemplazar la experiencia sensorial que tiene el ser humano sobre el exterior en el que vive inmerso, donde se establecen relaciones sociales y los contextos humanos en donde hay manifestaciones emotivas, costumbres culturales, históricas y otras experiencias propias de los seres humanos.

¿Qué es la Inteligencia Artificial Generativa?

Cuando se hace mención al término inteligencia artificial (IA) se busca mencionarlo como un eslogan que pretende dar más apariencia tecnológica o se quiere hacer más atractivo a las personas y lo adquieran rápidamente. Es así que se aplicó este término para diversas cosas, entre ellas tenemos: los automóviles que pueden conducirse solos, robots que desarrollan labores humanas, máquinas autónomas, etc. Pero ninguna de estas visiones futuristas ha sido sustentada, ha sido más un impacto mediático, comercial y laboral los que han movido estos productos generados por las IA donde lo que ha primado son los textos, vídeos, audios e imágenes (Burgos et al., 2023).

Cuando se hace referencia a la IA se debe señalar que es uno de los campos más antiguos de la informática, que considera elementos que imitan procesos cognitivos que coadyuvan a resolver problemas reales mediante la creación de sistemas que imitan a los procesos mentales de los seres humanos (Holzinger et al., 2019). Estos modelos son autónomos y procesan datos según como se vaya subiendo de niveles hasta llegar a escribir textos con coherencia y cierta inteligencia.

Hablar de IA es considerar a todo un conjunto de sistemas informáticos aplicados en los procesos de aprendizaje y predicción, para lo que esta toma decisiones en las que su punto de partida son las predicciones que considera datos que han sido puestos desde su entrenamiento aunados a los que adquirirá cuando se esté utilizando. Es así como tenemos que los autos autónomos en base en sus datos almacenados, así como a los que va considerando en base a sus cámaras, va a decidir por dónde y cómo conducir. Tenemos también el caso de la plataforma de videos Youtube quien te dirige a los videos a observar según las peticiones y favoritismos de los usuarios, sus propias instrucciones, los que tengan más likes y comentarios. A estas IA se les considera como “obedecedoras” que están por encima de las “creadoras”.

La IA generativa tiene como característica principal crear contenido original y que pueda ser de formato texto, audio e imagen. Se considera a Eliza (1960), como uno de los precursores de estas inteligencias, que procesaba información recogida de los lenguajes naturales y que simulaba ser una conversación que se tenía con un terapeuta. Con el transcurrir de los años, en 1980 se comienza a investigar las redes neuronales artificiales que han llegado a ser en el mayor de los casos la base de las herramientas de IA. Estas redes son un modelo de computación que se basa en nodos que tienen diversas habilidades individuales y que se utilizan indistintamente según la actividad a desarrollar (Ulloa, 2023).

Los nodos son como neuronas que están basadas en las habilidades que tienen para desarrollar funciones matemáticas empleadas para el análisis de cada tipo de palabras, los sentimientos que están alrededor de estas, en los signos, etc. (Saw et al, 2022). Al asignarles tareas (prompt), los nodos desarrollan una labor al unísono, transmitiéndose información lo que les permite combinar sus habilidades y así le den resolución a la tarea solicitada. La manera de funcionar este proceso es que las neuronas están organizadas en capas de acuerdo a sus habilidades. Primeramente, hay una capa que recibe la información (prompt); luego, la segunda capa, que tiene nodos con habilidades diferentes. Sucesivamente se van desarrollando diversas capas donde se producirá respuesta definitiva o el resultado de la tarea asignada.

El Papel de la Inteligencia Artificial en la ciencia

El surgimiento de la IA como una herramienta que está transformando el mundo al ingresar a las áreas de las ciencias, ha revolucionado los diversos métodos de investigación que eran utilizados como convencionalmente se han hecho. Se puede notar cómo la IA ha ido remodelando el panorama científico, son diversas las áreas del conocimiento que se han visto influenciadas con este surgimiento tecnológico, y ha generado diversas opiniones sobre si es una aliada indispensable que puede aportar a los científicos, ampliando los límites de lo que es posible en la investigación y el desarrollo. A continuación, daremos a conocer algunos aportes de la IA en las ciencias:

Primero, la IA ha mostrado una gran influencia para que sean descubiertos nuevos fármacos, abaratando los costos y el tiempo de producción, y sobre todo a una disminución de los fracasos en la etapa de prueba. Esto ha llevado a que se implementen y pongan en uso modelos de aprendizaje automático para que se desarrolle mejor investigación farmacéutica lo que ha beneficiado a productos que estaban en fase de prueba.

Segundo, la IA en la investigación médica ha ayudado a que se hagan mejores y precisos diagnósticos de enfermedades (Mirbabaie, et al, 2021). Es así como sistemas de aprendizaje profundo hacen mejores análisis de imágenes médicas siendo en muchos casos mejores que las realizadas por los mismos radiólogos humanos. Estos avances que va teniendo la medicina con la IA no solo ayuda a la rapidez de los diagnósticos, sino que también pueden contribuir a que se salve vidas al hacer un diagnóstico temprano de enfermedades que si progresan más podrías ser mortales para los que las padecen.

Tercero, la IA aporta a la modelización y predicción de fenómenos climatológicos. En la actualidad son limitados los modelos de simulación climática pues no se cuenta con avanzada y moderna capacidad de máquinas de cómputo. La IA ya está usando redes neuronales y algoritmos avanzados que han llevado a que se hagan modelos con la menor cantidad de fallas y que pueden hacer mejores simulaciones y predicciones de los cambios climáticos que se dan en el planeta. Así el informe del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) señalaba que “los modelos de IA están proporcionando una visión más matizada de los posibles escenarios climáticos futuros, ayudando a los científicos a formular estrategias de mitigación más efectivas” (IPCC, 2021).

Cuarto, la IA se utiliza como herramienta que permite que se elaboren modelos y a su vez se simulen fenómenos que pueden ser muy complejos en la realidad. Modelos predictivos de la IA aplicados en la física y la meteorología van a ayudar a que se simulen condiciones que en contextos de laboratorio son difíciles de replicar, lo que va a ayudar que se haga una buena comprensión de fenómenos naturales con predicciones más precisas, siendo este empleo mayor si se da en la planificación y respuesta ante desastres naturales.

No obstante, la aplicación de la IA en la ciencia ha generado ciertos desafíos: Al hacerse un acopio de gran cantidad de datos e información puede despertar preocupaciones acerca de si será

privado y seguro el manejo que se haga de ellos. También se debe considerar que los algoritmos de IA manejen datos que ya vengan con sesgo o errores lo que a la larga va a generar que se tengan resultados inexactos o injustos.

Uso de simulaciones para validar hipótesis

En la formulación de hipótesis puede ser muy útil la IA, ya que permitirá que se pueda validar posteriormente a estas; para ello, considera modelos predictivos y simulaciones controlados que pueden viabilizar a las hipótesis sin que sea necesario hacer experimentos físicos que van a requerir tiempo y dinero. A la larga estas simulaciones van a beneficiar a la investigación pues le pueden dar posibilidades de mayor éxito al ser más controladas, poder hacerles más ajustes y refinamientos (Sourati y Evans, 2021).

En la medida que haya mayor uso de estas tecnologías de IA se irán formulando preguntas y a su vez generando áreas de estudio diferentes a los procesos que tradicionalmente se hacen. Para ello se necesita que la comunidad científica permita que la IA tenga cabida en estos procesos, pero siempre respetando el enfoque crítico y ético que conlleve a que las conclusiones sean válidas. Por lo que, la IA puede utilizarse en la investigación científica no solo para hacer transformaciones en la formulación y validación de hipótesis, sino que permita hacer más amplio los conocimientos humanos.

Inteligencia Artificial y la universidad

La pandemia por COVID-19 que afectó a todo el planeta marcó un límite entre lo anterior a ella y lo que vendría después en cuanto al uso de herramientas digitales y recursos Tic que estaban en la red internet. Todas las personas que estaban involucradas en el proceso de enseñanza y aprendizaje tuvieron que comenzar a identificar aquellos recursos que podrían favorecerles en que se mantengan conectados y poder realizar sus actividades académicas en la producción de conocimiento. Es en este momento en que se comenzó a valorar en su cabalidad a las competencias digitales que debían poseer todos lo que les permitiría cumplir con sus procesos de aprendizaje y de compartir información.

Los estudiantes están atravesando por un proceso de socialización cultural que es distinto a los que se vivió hace unas generaciones anteriores. Ya no se tiene las limitaciones tecnológicas, ya las tradicionales han sido reemplazadas por nuevas y más potentes que sirven tanto para la vida cotidiana como para los procesos de aprendizaje en donde ya se cuenta con experiencias en multimedios que nos acercan a mayor información y conocimientos que permanentemente se actualizan.

Es así que dentro de estas prácticas y herramientas tecnológicas que comenzaron a ser empleadas está la IA. Estas herramientas comenzaron a intervenir favorablemente en el aprendizaje, al cual se le comenzó a ver desde un espectro múltiple, global e integrado, en el cual confluyen las dimensiones: instrumental, cognitiva, comunicativa y axiológica.

Se debe considerar que los nuevos modelos educativos deben ser integrales y que permitan que se alfabetice a los estudiantes para hacer un adecuado uso de las nuevas tecnologías; a su vez, se debe desarrollar la formación en las siguientes dimensiones (Area, 2014):

- **Dimensión cognitiva:** Considera el adquirir determinados conocimientos y habilidades para la búsqueda, selección, análisis, comprensión y recreación de información obtenida haciendo uso de estas tecnologías. Esto requiere que se aprenda a manejar inteligentemente la información.
- **Dimensión comunicativa:** Se debe desarrollar diversas actitudes positivas que ayuden a mejorar la comunicación e interacción con otras personas por medio de las nuevas tecnologías.
- **Dimensión axiológica:** En la cual el uso de las nuevas tecnologías debe considerar y practicar valores éticos, democráticos y críticos. De la misma manera hay que ser conscientes de que estas tecnologías pueden ser utilizadas de diversa forma y finalidad y pueden llegar a influenciar positiva o negativamente en el contexto cultural y social.
- **Dimensión emocional:** Todas las emociones y sentimientos que son generados por el uso de estas tecnologías tanto en las acciones virtuales como presenciales. Se debe enseñar a controlar las emociones negativas, para lo cual se debe trabajar la empatía y construir una propia identidad digital dando se tenga equilibrio de lo afectivo en el uso de estas tecnologías.

También, se debe considerar que los estudiantes, sea en el nivel que se encuentren, deben tener prácticas de alfabetización en estas tecnologías, para que sean sujetos autónomos en el momento de que deban emplearlas, Area et al. (2008), proponen estos principios:

- Se debe considerar la alfabetización como un proceso completo en el que concurren competencias audiovisuales, digitales e informacionales, de ahí que los estudiantes deban realizar una adecuada manipulación de la información y darle un significado que le permita posteriormente generar competencias para manejar inteligente, crítica y éticamente toda esta información.
- Ya no se debe considerar al texto impreso como única fuente en donde se encontrará información y conocimiento, por lo que se debe estimular al estudiante para que también busque fuentes en plataformas virtuales y haciendo uso de diversas tecnologías, pero analizando y reflexionando sobre el conocimiento que se va obteniendo pues no todo lo que aparece en internet debe ser considerado como confiable.
- Se deben implementar metodologías de enseñanza por las que los docentes motiven en sus estudiantes a que se haga un aprendizaje constructivista utilizando metodologías en los que el estudiante investigue y así pueda generar planes de trabajo utilizando estas modernas tecnologías que sean para formatos hipertextuales, de multimedia y audiovisuales.

- Los estudiantes deben aplicar la tecnología en los diversos procesos de aprendizaje colaborativo sea en clases presenciales o en virtuales y dejarlo de lado solo como recurso.
- Asumir que el papel del docente en el aula debe ser más un organizador y supervisor de actividades de aprendizaje que los alumnos realizan con tecnologías, más que un transmisor de información elaborada.
- Es multimodal el proceso de alfabetización en donde se considera el desarrollo de las competencias en diversos medios y lenguaje, pero teniendo como base las experiencias culturales adquiridas por los estudiantes en sus actividades fuera del ámbito académico.
- La alfabetización informacional, audiovisual y digital debe ser una actividad integral y transversal considerada en el currículum de todas las asignaturas que no debe tenerse en cuenta como algo separado de los objetivos y contenidos desarrollados por cada asignatura.
- El uso de estas tecnologías no solo debe hacerse en ambientes cerrados y especiales, sino en todos los salones de clase que deben contar con la implementación necesaria que les brinde a los estudiantes del mundo al cual deben codificarlo y luego difundirlo.

La investigación y la IA

Se ha establecido un estrecho vínculo entre el desarrollo del conocimiento científico, la investigación y la producción académica y científica que se está dando en diversos escenarios, entre los que podemos considerar los laboratorios, centros de investigación, instituciones educativas superiores, entre ellas universidades, empresas, entre otras, que son de carácter públicas como privadas y a nivel local, regional y mundial. Para que se puedan llevar a cabo estas actividades se gestionan métodos y estrategias convencionales, en las que el investigador es el que controla y realiza todas las tareas. Pero esto ha cambiado pues la irrupción de la IA ha modificado esto y seguirá haciéndolo en el devenir

La IA ha tenido un gran efecto sobre la comunicación académica y especialmente sobre el investigador, siendo esta afección en dos ámbitos: primero, la IA como apoyo o asistente a la actividad de investigación y segundo, como coautor en diversos trabajos de investigación. (Molina, et al, 2023). En el primer campo, sobre ser el asistente en la investigación, se le puede utilizar para desarrollar el estado del arte sobre un tema ya escogido en la investigación; también, para hacer el análisis de entrevistas científicas; para generar consultas booleanas que coadyuven a buscar literatura en revisiones sistemáticas. Los resultados demostraron que la IA puede ayudar a tales fines. Si bien es cierto, como indican sus autores, se necesitan nuevos estudios que permitan precisar mejor los usos de la IA para el desarrollo de estados de la cuestión.

También se debe considerar que se puede aplicar la IA en el análisis de entrevistas científicas (Lopezosa y Codina, 2023), pero siempre considerando como elemento importante la ética

que debe primar en todo proceso científico que no lleve a tergiversar la información con fines diferentes a los planteados en un primer momento.

Se puede señalar que:

- Considerar a la IA en las nuevas investigaciones hará que se readaptan las convencionales y tradicionales metodologías aplicadas hasta el momento. Esto va a llevar a que se perciban mejoras en los procesos investigativos, pero siempre considerando que debe ser ético y transparente este proceso.
- Se debe buscar que sea equilibrado el proceso de automatización con la IA y el trabajo desarrollado por los seres humanos, lo que no debe eximir de que la labor sea verificada, documentada y en permanente análisis crítico.
- Uno de los inconvenientes en el uso de estas IA es que no se pueda verificar en su totalidad las fuentes consultadas por estas herramientas y que pueden llevar a que el sujeto investigador cometa errores.

Una de las mayores herramientas de la IA es el ChatGPT que tiene la capacidad de escribir marcos teóricos, resumir textos y enunciar palabras clave de los textos que ha consultado para poder dar su respuesta. A su vez, puede hacer mejoras en la redacción de un texto corrigiendo errores gramaticales, ortográficos, léxicos, de concordancia, etc., que harán al final que el texto sea más comprendido por los lectores.

Importancia de la Redacción Científica en la Investigación

Es fundamental la redacción científica en todo proceso de investigación, pues va a permitir que se pueda comunicar con mayor efectividad y precisión los resultados obtenidos. Cuando se hace una redacción científica no solo se hace que se comprenda claramente los resultados, sino que toma un rol importante para validar y replicar los estudios, lo que va a permitir que se haga un avance de los conocimientos en cada disciplina científica. Se puede mencionar entonces que para que la redacción científica sea de calidad deben tener buena capacidad de comunicación escrita los investigadores, lo que les va a permitir compartir y construir conocimientos sobre los descubrimientos previos, lo que devendrá en poseer y desarrollar habilidades para investigar científicamente (Gopen & Swan, 2021). Dentro de estas consideraciones que el investigador deba tener sobre la redacción científica debemos mencionar:

En primer lugar, la redacción científica permite que se presenten con claridad y precisión los resultados obtenidos. Esto va a eliminar los errores de interpretación y malentendidos que pudieran realizar los lectores (Peat, 2022). Si se ha redactado un buen informe empleando un lenguaje técnico se va a generar un nuevo conocimiento especializado que va a ser tomado en cuenta por otros investigadores y así podrán hacer una adecuada evaluación, reproducción y construcción de nuevos conocimientos que mantengan la integridad de todo proceso científico seguido en la investigación.

En segundo lugar, un elemento importante en la investigación es que se pueda replicar y validar estudios y eso va a depender en gran parte que el texto redactado sea coherente y cohesionado (Foster & Grimes, 2020). Al haber una adecuada redacción de métodos, resultados y análisis va a dar la posibilidad de que otros investigadores puedan reproducir experimentos y así puedan comprobar si los resultados son verificables y replicables, caso contrario de haber una mala redacción podría generar que se haga erróneas conclusiones y por ende limitar el estudio.

En tercer lugar, lo que también se debe considerar es que la redacción científica cumple un rol de desarrollar nuevas teorías y enfoques (Beck, 2023), pues al hacerse una documentación precisa y completa de métodos y resultados utilizados en una investigación permitirá que otros investigadores puedan consolidar una base sólida que les permita comenzar a construir y realizar nuevas investigaciones. Al haber una clara y accesible transmisión de información se podrá fomentar la innovación y el desarrollo de diversas disciplinas científicas que le den la posibilidad al investigador de optar por nuevas direcciones y aportes que apoyen el campo de estudio considerado.

Por último, la redacción científica también impacta en la comunicación de los resultados obtenidos dirigiéndolos fuera de la comunidad académica (Smith et al., 2021), siendo la población en general y los profesionales de otras carreras los que tengan acceso a estos resultados y promoverán que se aplique los conocimientos teóricos que ayudarán a la educación y así se tomen decisiones informadas.

Fundamentos para redactar científicamente con Inteligencia Artificial

La IA al contar con algoritmos y modelos de aprendizaje automáticos ha transformado la redacción científica. Según Zhang et al. (2021), la IA al tener la posibilidad de redactar diversos textos científicos puede mejorar la calidad del léxico empleado así como de asistir a la estructura que tendrá cada texto. De la misma manera al poder contar, manejar y procesar mucha información va a cambiar radicalmente la elaboración de trabajos académicos realizados por los investigadores.

Con el empleo de la IA se mejorará la calidad del lenguaje con el que están escritos los textos. La IA utiliza sistemas de procesamiento del lenguaje natural (PLN) para la corrección de los textos en los que ha identificado errores gramaticales, de estilo y de coherencia textual. (Brown et al., 2020). Estos PLN hacen uso de grandes corpus de texto, que le va a permitir que a los autores le proponga alternativas de textos que tengan menos errores, pero sí mayor coherencia y claridad. Tenemos, como ejemplo, Grammarly y Hemingway Editor que utilizan IA para corregir y recomendar textos científicos en los que se encuentren la menor cantidad posible de errores en su escritura.

El proceso de corrección de textos con IA se inicia con una reestructuración de estos que es el paso previo a su redacción. Le asignará una organización lógica según los algoritmos de la IA que permitirá que haya coherencia lógica en el texto que se redacta (Yang et al., 2022). Esto resulta de mucha ayuda y beneficio para los investigadores multidisciplinarios, los cuales deben integrar diversos datos y enfoques que muchas veces resultaba complicado realizar.

Es fundamental para conservar la integridad académica que los investigadores no se vuelvan dependientes de estas herramientas tecnológicas cada vez que quieran producir textos, pues hay procesos que deben realizar los seres humanos a pesar de saber de sus limitaciones; así, deben interpretar los resultados, generar ideas originales, entre otros, asegurando que sus aportes sean auténticos y tengan como base el análisis crítico.

Tipos de Herramientas de Redacción Asistida por IA

Actualmente las herramientas de redacción que cuentan con la asistencia de la IA están revolucionando todo el proceso de producción de textos. (Núñez y Da Cunha, 2022). Sus aportes van desde la propuesta de solucionar errores que haya en la gramática de los textos, asistir en el estilo del autor, hacer análisis de coherencia textual, hasta su mayor aporte que puede ser en generar contenido para los textos. De cada uno de este tipo de herramientas se pueden obtener muchas ventajas puntuales que van a mejorar los textos, todo dependerá de que cada autor sepa adaptarse a ellas y las aplique según su necesidad.

Se cuenta con algunas herramientas que sirven para corregir gramaticalmente los textos y que han demostrado ser necesarias e imprescindibles si es que se quiere revisar los textos y queden con la menor cantidad posible de errores. Podemos mencionar los casos de Grammarly y ProWritingAid que son herramientas de IA que al estar dotadas de algoritmos de aprendizaje automático pueden hacer identificaciones y correcciones de errores ortográficos, gramaticales y de puntuación. Otro de sus aportes está en que pueden hacer correcciones en la estructura oracional, que ayudará a que se revise el texto con mayor precisión y efectividad y de paso se mejore el estilo general que tiene ese texto (Hernández & Moreno, 2022).

Respecto a cómo generar contenido con la IA, podemos mencionar al Chat GPT-4 que ha sido la herramienta que está modificando la forma como se produce el texto. Se ha podido ver que estas herramientas están en condiciones de generar contenido que es coherente y creativo basándose simplemente en una serie de Prompts o indicaciones que le mandará el sujeto que quiere producir un texto. Pero, no basta con tener el texto, se debe hacer una revisión completa de todo el contenido pues suele tener carencia de contexto o precisión, de ahí que se haga imprescindible la revisión de un ser humano que le dé esas características de calidad (Gómez & Ruiz, 2023).

Los asistentes de estilo, tales como Hemingway Editor, se enfocan en mejorar la claridad y legibilidad de los textos. Según la investigación de Fernández y García (2021), estas herramientas ayudan a simplificar el lenguaje, eliminar redundancias y mejorar la estructura de las oraciones, facilitando la comprensión del texto por parte del lector. Los asistentes de estilo son especialmente útiles para adaptar el contenido a diferentes audiencias, garantizando una comunicación más efectiva y directa (Fernández & García, 2021).

Finalmente, las herramientas que hacen la labor de analizar la coherencia y cohesión deben permitir que los textos tengan una buena estructura y sea lógica la información consignada. Para desarrollar esta labor deben evaluar que los párrafos estén integrados y sean fluidos en sus ideas,

contando con la capacidad para sugerir modificaciones que repercutan en la mejora de la calidad del texto.

Estrategias para la Mejora de la Calidad de la Redacción Científica con IA

Primero, un uso trascendental que puede dársele a la IA es la de prevenir que se plagien diversos textos y no se les reconozca su autoría original, de esa manera se podrá garantizar que haya la originalidad que se requiera en los textos académicos y científicos (Guadalupe, 2020). La IA tiene el poder para analizar gran cantidad de información en sus bases de datos y así poder encontrar similitudes con otros textos que ya se encuentran publicados, lo que va a permitir que ciertos autores puedan incurrir accidental o conscientemente en el plagio. Por otro lado, se conservará la integridad de textos que ya han sido publicados con anterioridad y se respetará sus derechos de autor al ser citados y referenciados bibliográficamente, lo que va a facilitar en que se fortalezcan los procesos de atribución de fuentes y se le dé credibilidad a todo el nuevo texto que se está elaborando.

Segundo, la IA será de gran utilidad pues permitirá que se optimice la redacción científica al producir textos que tengan mayor precisión y que cumplan con el rigor científico (Barrios, 2023), pues estas bases de datos de la IA siempre se están actualizando y sus algoritmos son especializados, lo que le permite que identifique inconsistencias en la información que se pone en los textos; también, ayuda a que se usen enfoques metodológicos que den resultados más adecuados a la realidad y se dejen de lado sesgos a la hora de interpretar resultados obtenidos, todo esto va a redundar en que los textos producidos sean de mayor calidad y tengan mayor reconocimiento en la comunidad académica.

Tercera, Existen diversos modelos de lenguaje avanzados que permiten que se genere y organice adecuadamente el contenido que se va a considerar en el texto a redactar (Daza, 2023). El más conocido es el Chat GPT-4 el cual ayuda a que se redacten borradores o primeras versiones de los textos, se pueda hacer síntesis de la información a consignar, así como también se organicen secciones complejas del texto que se está redactando. El beneficio que obtiene el investigador es que le permite hacer análisis, interpretación y crítica de los resultados que va obteniendo y no solo basarse en la estructuración y esquematización que hace la IA. Al final, si se sabe hacer una buena colaboración entre el investigador y la IA se mejorará la coherencia y cohesión de los textos que se van produciendo.

Cuarta, Los investigadores y docentes deben recibir entrenamiento para que puedan hacer un efectivo y provechoso uso de la IA (Vázquez y Gutiérrez, 2023). Tener una formación para hacer un adecuado uso de esta tecnología va a llevar a que los beneficios sean muchos y a la vez se minimicen errores voluntarios e involuntarios. También, hay que saber realizar interpretaciones de lo que propone o sugiere la IA y luego, si lo ve por conveniente, integrarlo al texto. Es necesario que el usuario de estas herramientas sepa comprender el funcionamiento de la IA así como de las debilidades que tiene, lo que va a evitar que se cree una elevada dependencia al contenido generado por la IA y se garantice un texto con calidad.

Ética y Responsabilidad en el uso de IA en la redacción científica

En la actualidad se está considerando que un gran desafío que se presenta cuando se emplean las IA es el considerar la ética como aspecto importante para que se tenga un texto con transparencia y se pueda proveer la autoría verdadera a las personas que fueron las que elaboraron ese texto (Naranjo et al, 2023). Se debe considerar que cuando alguien redacta un texto debe tener bien claro cuál es el papel que desarrollará la IA, que es el de apoyo y no el de autor, evitando de esa manera caer en el facilismo de dejarle a esta el de generar ideas y luego las plasme en el texto que va a conllevar a que en muchos casos se apropie de la producción intelectual de otros autores sin reconocerles sus derechos. Los docentes e investigadores deben tener la precaución de verificar que la información consignada por la IA sea original y auténtica de los textos que se está citando y referenciando y así se le atribuya a sus autores los créditos que les corresponde por su texto redactado.

Otro elemento que se debe de tener en cuenta desde el punto de la ética es en la protección, con la debida privacidad y confidencialidad, de información que se está tomando en cuenta para producir el texto. Todo docente o investigador debe tener presente que hay estrictas normas que se debe seguir tanto para recopilar información como para manipularla y debe darles confidencialidad a los datos obtenidos y que sean la expresión de la privacidad de las fuentes. Asimismo, es imperativo establecer protocolos claros para el uso ético de datos en la investigación asistida por IA, evitando posibles perjuicios o discriminaciones (Gómez y Gómez, 2024)

Además de los aspectos éticos, la responsabilidad en el uso de IA en la redacción científica también implica la calidad y la fiabilidad de los textos generados. Los investigadores y editores deben supervisar de cerca el proceso de redacción automática, verificando la coherencia, la precisión y la relevancia de los contenidos producidos por sistemas de IA. Es esencial mantener altos estándares de rigor científico y evitar la difusión de información errónea o sesgada provocada por fallos en los algoritmos de generación de texto.

En conclusión, la integración de la inteligencia artificial en la redacción científica ofrece innumerables beneficios, pero también plantea desafíos éticos y responsabilidades que no deben soslayarse. Para garantizar la integridad académica y el respeto a la propiedad intelectual es imprescindible actuar con transparencia, proteger la privacidad de los datos, validar la calidad de los textos generados y promover una cultura de ética y responsabilidad en el uso de IA en la redacción científica. Solo adoptando un enfoque ético y responsable podremos aprovechar plenamente el potencial de la inteligencia artificial en el ámbito científico, contribuyendo al avance del conocimiento de manera ética y sostenible.

Tendencias futuras en el desarrollo de herramientas de redacción científica asistida por IA

Con el desarrollo a pasos agigantados de todas estas herramientas digitales se debe tomar en cuenta que a futuro se presentarán tendencias que hay que ir mirando y considerando; tenemos dentro de estas (Burgos, et al, 2023):

- *Brainstorming* de ideas: Que permitirá que el investigador pueda aportar nuevas ideas según se vaya avanzando en la redacción del texto, así como también se pueda solucionar problemas generados a lo largo del proceso de escritura de estos.
- Realizar resúmenes especializados: La IA puede analizar grandes cantidades de datos que provengan de diversas fuentes, pero centrar su interés en fuentes especializadas como artículos científicos, libros, tesis y otros que sean académicos en formato digital. Aunque hay que aclarar que estas bases de datos que tienen, por ejemplo, Chat GPT no son al día de hoy, sino que hasta aproximadamente al mes de septiembre del año 2021.
- Búsqueda de fuentes de bibliografía: La IA va a permitir que los investigadores realicen el proceso de búsqueda y revisión de fuentes dándoles simplemente algunos prompts para que se guíe en ellos y obtenga solo lo que necesita y no sea tan genérica la información que le dé como respuesta. Pero también es necesario señalar que se puede encontrar errores en la información entregada por esta herramienta, que pueden ir por el lado de mala interpretación de datos y la desactualización de estos, pues la base de datos no está al día de hoy pues no puede acceder al internet y hacer uso de la información en tiempo real.
- Redacción: Esta herramienta ayuda a redactar textos ofreciendo un primer borrador que no se debe entender como definitivo, sino que debe ser corregido hasta su versión final. Dentro de estas herramientas, por ejemplo, encontramos al Chat GPT que tiene mucha utilidad para editar, corregir el formato y hacer aportes en el aspecto lexical y gramatical, adecuándolo al nivel al del lector al cual va dirigido el texto. También hay que mencionar que esta herramienta tiene errores ya que a veces genera citas bibliográficas que no son reales, lo que debe exigir al autor a que haga una verificación de estas y monitoree todo el texto desde el principio para que no haya errores y sesgos generados por el *chatbot*.
- Traducción y gramática: Esta herramienta digital traduce y mejora textos en otros idiomas siendo de gran utilidad para investigadores que tengan que consultar textos que no están escritos en el idioma que dominan, o que solo tienen un nivel comprensión medio y que al hacer una traducción gramatical no tan acertada a la realidad, es ahí donde el Chat les puede presentar alternativas que le ayuden a que se haga una redacción adecuada, lo que sirve para casos en los que se tenga que enviar resúmenes a eventos en otros países donde se hable otras lenguas.
- Analizar datos y codificar en *software* estadísticos: Esta herramienta puede hacer reconocimiento de datos simplemente si se copian en el *chat*, para eso se puede exportar la información en formato CSV (*Coma Separated Values*) y el ChatGPT reconoce e interpreta estos datos y puede hacer diversos tipos de análisis pudiendo ser estos predictivos como descriptivos.

Referencias

- Area, M. (2014). La alfabetización digital y la formación de la ciudadanía del siglo XXI. *Revista Integrada Educativa*, 7(3), 21-33.
- Barrios, I. (2023). Inteligencia artificial y redacción científica: aspectos éticos en el uso de las nuevas tecnologías. *Medicina clínica y social*, 7(2), 46-47.
- Beck, J. (2023). *Writing for scientific publication: The essential guide*. Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819789-4.00001-0>
- Binns, R. (2021). *Ethical considerations in the use of artificial intelligence in academic writing*. *Journal of Academic Ethics*, 19(4), 295-308. <https://doi.org/10.1007/s10805-021-09403-2>
- Brown, T., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Dhariwal, P., Neelakantan, A., Shyam, P., Sastry, G., Askell, A., Agarwal, S., Herbert-Voss, A., Krueger, G., Henighan, T., Child, R., Ramesh, A., Ziegler, D., Wu, J., Winter, C., Hesse, C.. (2020). [Conferencia]. *Language models are few-shot learners*. Proceedings of the 34th Conference on Neural Information Processing Systems (NeurIPS 2020). <https://doi.org/10.48550/arXiv.2005.14165>
- Burgos, L., Suárez, L. y Benzádon, M. (2023). Inteligencia artificial ChatGPT y su utilidad en la investigación: el futuro ya está aquí. *Medicina*, 83(3), 500-503.
- Cárdenas, J. (2023). Inteligencia artificial, investigación y revisión por pares: escenarios futuros y estrategias de acción. *RES. Revista Española de Sociología*, 32(4), 199. <https://doi.org/10.22325/fes/res.2023.184>
- Daza, M. T., Arechiga, D., & Iñiguez-Carrillo, A. L. (2023). La IA generativa en la educación superior: el caso de chat GPT. *Disrupciones Académicas: Educación, Tecnología, Naturaleza*, 131-142.
- Foster, J., y Grimes, R. (2020). Replicability in scientific research: Challenges and strategies. *Research Policy*, 49(5), 104-120. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.103953>
- Gómez, O. y Gómez, W. (2024). Consideraciones éticas para el uso académico de sistemas de Inteligencia Artificial. *Revista Internacional de Filosofía Teórica y Práctica*, 4(1), 175-198.
- Gopen, G. & Swan, J. (2021). *The science of scientific writing*. *American Scientist*, 109(2), 134-142. <https://doi.org/10.1511/2021.109.2.134>
- Guadalupe, E. (2020). *Propuestas de clasificación del plagio y otros actos de conducta inapropiada en la elaboración de escritos académicos*. Instituto de Ciencias Sociales y Administración.
- Holzinger, A., Langs, G., Denk, H., Zatloukal, K., y Müller, H. (2019). Causability and explainability of artificial intelligence in medicine. *WIREs Data Mining and Knowledge Discovery*, 9(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/widm.1312>
- Lopezosa, C., Codina, L. (2023). *ChatGPT y software CAQDAS para el análisis cualitativo de entrevistas: pasos para combinar la inteligencia artificial de OpenAI con ATLAS.ti, Nvivo y MAXQDA*. Serie Editorial DigiDoc.
- Mirbabaie, M., Stieglitz, S., y Frick, N. (2021). Inteligencia artificial en el diagnóstico de enfermedades: una revisión crítica y una clasificación sobre el estado actual de la investigación que orienta la dirección futura. *Salud y Tecnología*, 11, 693-731. <https://doi.org/10.1007/s12553-021-00555-5>
- Molina, J., y Cordero, M. (2023). ChatGPT: La creación automática de contenidos con Inteligencia Artificial y su impacto en la comunicación académica y educativa. *Desiderata*, (22), 136-142.

- Naranjo, B., Izurieta, C., Tibán, L., Morrillo, C., y Salazar, A. (2023). Ética y Responsabilidad en la Implementación de la Inteligencia Artificial en la Educación. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 7(6), 28.
- Núñez, J., y Da Cunha, I. (2022). El impacto del uso de herramientas automáticas de ayuda a la redacción en el proceso de escritura de estudiantes universitarios. *CIRCULO de Linguística Aplicada a la Comunicación*, 89.
- Peat, J. (2022). *Practical aspects of scientific writing: An introduction*. Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781119819687>
- Romero, A. (2023). *Integración significativa de la Inteligencia artificial en la formación de periodistas: un enfoque interdisciplinario*. Actas del Congreso de Investigación, Desarrollo e Innovación.
- Saw, A., Arya, C., Sahu, D. y Shrivastava, S. (2022). Reconocimiento de emociones del habla mediante aprendizaje automático. *Revista internacional de ciencias de la salud*, 6(1), 14313–14321. <https://doi.org/10.53730/ijhs.v6nS1.8662>
- Smith, A., Jones, R., y Davis, K. (2021). *Effective communication of scientific research: A comprehensive guide*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-52250-1>
- Sourati, J., y Evans, J. (2021). *Accelerating science with human versus alien artificial intelligences*. ArXiv.
- Ulloa, G. (2023). El desafío del uso de inteligencia artificial para la elaboración de la literatura científica: el caso de ChatGPT, un debate abierto. *Cuadernos Médico Sociales*, 63(1), 27–31. <https://doi.org/10.56116/cms.v63.n1.2023.1140>
- Vállez, M., y Codina, L. (2018). Periodismo computacional: evolución, casos y herramientas. *El Profesional De La Información*, 27(4), 759. <https://doi.org/10.3145/epi.2018.jul.05>
- Vázquez, A. y Gutiérrez, A. (2023). La formación docente para el Siglo XXI: el uso de la Inteligencia Artificial (IA) como recurso para la evaluación formativa en entornos escolares virtuales, híbridos y presenciales. *Inteligencia Artificial para la transformación de la educación*, 195.
- Yang, S., Sun, Y., y Zhang, H. (2022). AI-assisted document structuring: Enhancing academic writing through intelligent systems. *Artificial Intelligence Review*, 55(1), 112-129. <https://doi.org/10.1007/s10462-021-09904-6>
- Zhang, X., Liu, J., y Wang, Y. (2021). Advances in artificial intelligence applications for scientific writing. *IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems*, 32(11), 5056-5070. <https://doi.org/10.1109/TNNLS.2021.3056147>

Interaction between scientific writing and artificial intelligence

Interação entre a redação científica e a inteligência artificial

Darwin Augusto Moscoso Montoya

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa | Arequipa | Perú

<https://orcid.org/0000-0002-6747-6594>

dmoscoso@unsa.edu.pe

Josefina Mollo García

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa | Arequipa | Perú

<https://orcid.org/0009-0008-4700-8735>

jmollog@unsa.edu.pe

Abstract

The relation that has been established between the scientific writing and the artificial intelligence is a great advance and it is going to let that investigation and communication of knowledges will be developed in a better way. The AI must not be only seen as a technological tool that helps to write better texts but it is a great transformer of the scientific processes due to its role in science is varied: First it permits the quick access to analyze great quantities of information, Second identify patterns and tendencies in several documents and Third it helps to access to scientific information quickly. In the University superior level the AI must participate in the learning- teaching processes that students will have and they will be able to redact with more coherence, cohesion and clarity and in that way they will be able to produce scientific texts. Likewise this work is a joined between investigation and the AI that generate changes in the traditional investigation processes and give new approaches. That is why that we focus our attention in studying this topic using scientific methodology which lets us do a documental work of searching several updated sources that help us to generate the previous text.

Keywords: scientific writing; artificial intelligence; research

Resumo

A relação que se estabeleceu entre a redação científica e a inteligência artificial (IA) é um grande avanço e permitirá que a pesquisa e a comunicação do conhecimento se desenvolvam de uma maneira melhor. A IA não deve ser vista apenas como uma ferramenta tecnológica que ajuda a escrever textos melhores, mas também como uma grande transformadora dos processos de pesquisa científica, portanto, o papel que ela desempenha na ciência é variado: primeiro, permite o acesso rápido para analisar grandes quantidades de dados e informações; segundo, identifica padrões e tendências nos vários documentos e, terceiro, ajuda a acessar rapidamente as informações científicas. Em nível de ensino superior, a IA deve estar envolvida nos processos de ensino e aprendizagem dos alunos e levá-los a escrever cientificamente com o máximo de coerência, coesão e clareza e, assim, produzir textos científicos. Da mesma forma, esse trabalho conjunto entre pesquisa e IA está gerando mudanças nos processos tradicionais de pesquisa e contribuindo com novas abordagens. Por isso, concentramos nossa atenção no estudo desse tema e, usando uma metodologia científica, fizemos uma pesquisa documental em várias fontes atualizadas que nos ajudarão a gerar o texto a seguir.

Palavras-chave: redação científica; inteligência artificial; pesquisa