



Inteligencia Artificial para la escritura académica en investigación

Carlos Enrique Carrillo Cruz¹

carlose.carrilloc@unilibre.edu.co

<https://orcid.org/0000-0002-3278-4845>

Universidad Libre

Colombia

Vanesa Alejandra Herrera Barragan

vherrera@unimonsserrate.edu.co

<https://orcid.org/0009-0002-2181-8920>

Universidad Unimonsserrate

Colombia

Jennyfer Nathalia Cortes Serrato

jnathaliacortes@unimonsserrate.edu.co

<https://orcid.org/0009-0008-8755-3359>

Universidad Unimonsserrate

Colombia

RESUMEN

Este estudio de caso sobre la inclusión de la Inteligencia Artificial en la escritura académica formal a nivel universitario en Colombia buscó analizar la consolidación de artículos científicos modelando las etapas de escritura en búsqueda, paráfrasis, reflexión y refinamiento. La recolección de datos se realizó a través de una entrevista semiestructurada, un análisis documental y una encuesta. Los resultados iniciales revelaron que los estudiantes alcanzaron la producción escrita esperada tras incluir la IA en el proceso de investigación. Como conclusión, la IA no sólo facilita la escritura formal en la investigación, sino que también promueve el proceso de corrección necesario para la presentación de artículos de investigación.

Palabras clave: *escritura académica; inteligencia artificial; investigación.*

¹ Autor principal

Correspondencia: carlose.carrilloc@unilibre.edu.co

Artificial Intelligence inclusion towards research academic writing

ABSTRACT

This article addresses a case study on Artificial Intelligence inclusion towards formal academic writing at the University level in Colombia. The study aimed to analyze scientific papers consolidation by modeling writing stages into search, paraphrases, reflection, and refinement. Data gathering conveyed a semi-structured interview, documental analysis, and a survey. Initial findings revealed that students achieved the expected writing production after including AI within the research process. In conclusion, it is feasible that AI may not only trigger formal writing in research but also, facilitate the proofreading process required for the research article submission process.

Keywords: *academic writing; artificial intelligence; research.*

Artículo recibido 30 junio 2023

Aceptado para publicación: 30 julio 2023

INTRODUCCIÓN

La implementación de Inteligencias Artificiales en el sistema educativo fortalece el desarrollo del aprendizaje mediante la incursión de tecnologías innovadoras en procesos investigativos (Chiu, et al., 2023). Aunque se espera que las IA puedan complementar las funciones de los docentes en el aula, su incorporación proyecta una repercusión socioeconómica desde la educación a través de distintos recursos tecnológicos y herramientas digitales. Además, las inteligencias artificiales tienden a incrementar la autonomía de los individuos en el proceso educativo al potenciar la transformación mediante la asistencia artificial.

Por un lado, las herramientas digitales basadas en la realidad virtual comprendidas en el metaverso brindan la posibilidad de interactuar con más personas desde distintos escenarios y han tenido una gran importancia debido a su adaptabilidad durante procesos investigativos que ayuden a fortalecer los conocimientos de los estudiantes. A partir de esto es necesario entender el impacto de actividades en las necesidades de los estudiantes para mejorar y tener experiencias de inmersión durante los procesos de enseñanza de distintos contenidos en el aula de clases. Según Hwang, et al (2022) la inteligencia artificial permite ampliar los roles en el ámbito de la educación, dado su gran potencial y amplio campo de posibilidades. Desde el metaverso es posible llevar a cabo un proceso de aprendizaje significativo diferente al tradicional donde cambian los roles comúnmente conocidos.

Por otro lado, Gutiérrez, et al. (2022) señalan que la inteligencia artificial favorece significativamente los procesos de aprendizaje en la educación superior. El uso de esta herramienta también fomenta e incentiva la motivación de los estudiantes, ya que puede abordar una gran variedad de información durante los procesos de aprendizaje, brindando a cada estudiante una educación o clase más personalizada. La integración de estas herramientas innovadoras en los entornos educativos mejora la adquisición de nuevos conocimientos y fomenta el interés en los estudiantes. Además, se han analizado las perspectivas de los estudiantes sobre cómo la inteligencia artificial ha beneficiado diversos aspectos educativos y cómo se ha aplicado en sus ámbitos educativos. Se ha observado que esta tecnología puede implementarse desde la educación inicial de los estudiantes hasta la investigación, consolidándose como una función

sustantiva en el marco de los programas académicos y siendo de gran relevancia en el campo educativo.

Por otra parte, los procesos investigativos en el territorio nacional están reglamentados por el Ministerio de Ciencia, y la productividad asociada a estos ejercicios investigativos debe responder a la lógica de líneas de investigación en concordancia con los desafíos a nivel nacional o territorial. Estas líneas de investigación son adoptadas en el marco de los modelos educativos institucionales por grupos de investigación que siguen las mismas líneas desde su campo del saber. Estos grupos se manifiestan en proyectos de investigación que acogen tanto a docentes investigadores como a jóvenes investigadores, auxiliares, semilleristas, entre otros.

Una parte esencial del proceso de investigación consiste en obtener resultados que se materialicen en productos con ponderaciones específicas, discriminadas por el Ministerio. En miras de asegurar el desarrollo de acciones pertinentes y relevantes en el marco de la investigación, las instituciones se han enfocado en la generación de nuevo conocimiento, lo que ha llevado a una proliferación en la redacción de artículos científicos debido a las mecánicas propias de los procesos investigativos en Colombia. Sin embargo, a pesar de los aportes significativos que constantemente realizan los investigadores en distintas áreas del conocimiento, estos, ya sean jóvenes o agentes implicados en el proceso, se enfrentan a diferentes factores que les impiden llevar a cabo la publicación de textos científicos.

Si bien la ausencia de recursos y las bajas condiciones, así como las herramientas con las que cuentan, son variables indiscutiblemente importantes, es necesario reconocer que la falta de una estrategia de escritura que facilite la redacción de textos académicos también contribuye al desconocimiento de la metodología de investigación, lo que a su vez dificulta la consecución de resultados en los ejercicios investigativos. En el año 2023, la incorporación de herramientas de inteligencia artificial emerge en el escenario educativo, presentando una oportunidad para transformar el ámbito de la educación. En esta investigación, se llevó a cabo un ejercicio de incorporación de IA en el marco de una estrategia de redacción académica en el nivel de Educación Superior en universidades públicas y privadas ubicadas en territorio capitalino.

Durante los distintos cambios que se han visto marcados en la evolución de la ciencia, se ha logrado evidenciar la transformación que la educación ha venido presentando, junto con la implementación de la inteligencia artificial. Además, busca la forma de promover que los contenidos a abordar durante los procesos de enseñanza vayan de la mano con relación a las formas de aprendizaje, así mismo, en la creación de estrategias pedagógicas basadas en la inteligencia artificial que faciliten los procesos en los estudiantes. No obstante, desde la implementación de la inteligencia artificial se busca fortalecer los procesos de enseñanza brindando herramientas, recursos didácticos, que puedan brindar estrategias en las prácticas docentes, para la explicación de un contenido. De acuerdo con Liu, et al. (2021) es necesario adentrarse en matices propios de la inteligencia artificial en miras de la promoción de una reforma que incorpore distintos recursos didácticos en el marco de un modelo de enseñanza-aprendizaje. Así, se espera gestionar una estructura flexible en la que tanto las asignaturas de un programa académico como los ejes curriculares del mismo, sean aprovechados en el entorno de las nuevas tecnologías educativas. Del mismo modo, se ha evidenciado cómo la inteligencia artificial (IA) se ha involucrado en la vida de los seres humanos a través de distintos medios tecnológicos, logrando una mayor adaptabilidad en diversos contextos. Avances tecnológicos han permitido que las personas utilicen herramientas basadas en IA para facilitar acciones o acceder a servicios específicos en su vida cotidiana, lo que repercute en factores económicos (Joshi et al, 2021)

El impacto de la inteligencia artificial ha sido tan fuerte frente a la globalización y la industrialización en el mundo, que incluso la construcción social y los procesos legislativos han empezado a explorar su uso. En el ámbito educativo, las experiencias docentes han evidenciado importantes transformaciones en el uso de recursos y en el entorno educativo. Según (Barrios et al., 2020), los beneficios de la IA en el proceso de aprendizaje generan cambios en las metodologías de enseñanza y planes de estudio, permitiendo la automatización de tareas y el aprovechamiento efectivo del tiempo para alcanzar los objetivos propuestos en cada área del conocimiento.

Sin embargo, para lograr una verdadera transformación en contextos escolares diversos, es fundamental comprender el alcance de la innovación educativa y cómo puede impactar positivamente en la calidad de la enseñanza. Esta responsabilidad recae directamente en los docentes, quienes deben afrontar los distintos desafíos que trae consigo el uso consciente, responsable y oportuno de este tipo de herramientas (Levano, et al., 2019). La necesidad de explorar las distintas realidades de los contextos educativos implica una profunda indagación sobre el área temática, los intereses de los estudiantes, las necesidades del contexto y la mejor forma de implementar un trabajo conjunto con el uso efectivo de la inteligencia artificial en el aula.

Es importante comprender que en el marco de las características de la innovación educativa en contextos diversos; la diversidad cultural y la capacidad lingüística de los estudiantes plantea desafíos y oportunidades específicas en torno a estrategias pedagógicas desde la planeación e implementación de las mismas mediante la incursión de la inteligencia artificial en los ambientes de aprendizaje (Castillejos, 2022). Este aprovechamiento puede enfocarse en tareas particulares o proyectos complejos que involucren la articulación de varias inteligencias artificiales en distintas fases. No obstante, con la implementación de las IA se pueden vislumbrar impactos negativos en la sociedad en caso de no contar con un uso adecuado ya que tienen la facultad de reconstituir el orden social existente dentro de una comunidad con la incierta regulación frente al alcance de las mismas en distintos campos. Por lo tanto, Huang, et al. (2022) señalan que la ética para la inclusión de la IA en la sociedad será un tema de muchas interpretaciones, ya que se ha convertido en un factor importante dentro de la investigación, así como un elemento de preocupación común para los individuos, las organizaciones, los países y la sociedad.

Zhu (2022) denota cómo la inteligencia artificial se presenta como una herramienta generativa para llevar a cabo los procesos educativos teniendo en cuenta las necesidades de los docentes y estudiantes. Es útil adaptar distintos entornos con el fin de brindar una experiencia más significativa para ellos. Por lo tanto, es importante reconocer el rol que cumple cada uno de los participantes en el aula para determinar actitudes y comportamientos dentro de los ambientes de aprendizaje. Además, es necesario utilizar y aplicar la IA de manera consciente para desarrollar

las habilidades de los estudiantes y suplir el desarrollo de actividades que puedan fortalecer y aumentar la motivación e intereses del estudiantado.

El presente estudio es un referente de gran relevancia en el campo de la investigación que permite evidenciar el impacto de una estrategia de redacción de artículos científicos en instituciones públicas y privadas de educación superior, así como un modelo para el aprovechamiento de las IA en el campo de la investigación desde la escritura académica que puede beneficiar a investigadores, educadores, jóvenes estudiantes y cualquier tipo de agente involucrado en el marco de la investigación. En este sentido, este artículo se enfocará en analizar el alcance de la innovación educativa en el marco de la transformación de contextos escolares diversos desde la identificación de las necesidades de distintos agentes en el campo de la investigación, la comparación de patrones emergentes frente a la redacción de artículos científicos al emplear las IA y la descripción de los aportes tras la revisión exhaustiva de la literatura existente en torno a esta temática.

METODOLOGÍA

La presente investigación adoptó un enfoque mixto con el objetivo de analizar el fenómeno de la innovación educativa en la transformación de contextos escolares diversos. Según Hernández (2006), las investigaciones que utilizan enfoques mixtos permiten evidenciar los diversos grupos y estructuras que componen una investigación a través de miradas críticas, coherentes y experimentales. Este tipo de enfoque requiere el análisis tanto de datos numéricos como de valores expresados con diversidad de palabras, lo que permite sistematizar la información recolectada y comprender en mayor profundidad la situación estudiada. Creswell (2003), por otro lado, destaca que la metodología mixta implica la recopilación y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como la integración y el debate conjunto de los datos manejados. De manera similar, Nuñez (2017) señala que la investigación de enfoque mixto profundiza en características que, desde los espectros cualitativos y cuantitativos, se complementan para entender un fenómeno en particular. Esta investigación se adscribe como estudio de caso por cuanto permite el análisis a profundidad de un fenómeno y la complejidad de las variables que pueden emerger del mismo (Carrillo, 2020). Simons (2009) señala que, desde lo propio, lo atípico y distintivo da cuenta de características

propias de las situaciones y sujetos que se encuentran de manera intrínseca en el proceso y desarrollo investigativo. Adicionalmente, un estudio de caso puede ser visto desde una perspectiva, en el que se tiene un objetivo netamente investigativo y metodológico que interfiere de manera directa con la sistematización de los procedimientos seleccionados para la recolección de la información necesaria. Stake (1998) menciona que un estudio de caso, además de comprenderse desde una mirada sustancial, también puede visualizarse desde lo que no es tan fácil de diferir o analizar del caso en particular que se investiga. Para que, de este modo, desde la complejidad, se pueda lograr un entendimiento de los distintos contextos que sean relevantes en el desarrollo investigativo.

En el marco de esta investigación se emplearon una entrevista semiestructurada a docentes categorizados por Min ciencias, un análisis documental de 60 textos académicos y una encuesta aplicada a cuatrocientos cincuenta y seis usuarios de Universidades públicas y privadas. Las entrevistas semiestructuradas según Díaz, (2013) son un tipo de procedimiento investigativo en la rama cualitativa, que permiten adaptabilidad y equivalencia para traer a colación los datos a contrastar, con relación a las respuestas de los sujetos entrevistados. En esta investigación fueron entrevistados cinco docentes categoría Senior de Universidad pública y privadas para establecer un comparativo frente al fenómeno estudiado. Las entrevistas semiestructuradas, permiten obtener datos específicos y manejables sobre las diversas experiencias y puntos de vista de los entrevistados. las entrevistas semiestructuradas representan una herramienta de gran ayuda para los investigadores, ya que permiten un enfoque más integral y comprensivo de los temas de estudio.

El análisis documental como grupo de técnicas sistematizadas pretendieron establecer un marco científico de referencia frente a las investigaciones asociadas. Tras analizar las herramientas mediante la matriz de recopilación documental adaptada de Montero & Arango (2019) se procede con la categorización de la información mediante el aplicativo Atlas Ti. para la representación de las categorías de análisis. Abordando lo anterior se contrasta la información correspondiente con las respuestas obtenidas en la entrevista para establecer un marco de relaciones que evidencian el impacto de una estrategia en particular para la realización de textos académicos escritos en torno

al campo investigativo. Dicho proceso requiere de procedimientos analíticamente sintéticos, que necesitan de revisiones y descripciones bibliográficas y traducción, entre otras.

Finalmente, la encuesta como instrumento de investigación emplea una serie de procedimientos estandarizados de investigación se encarga de recopilar y analizar datos provenientes de una muestra representativa de la población objetivo que se desea estudiar. En este caso, el estudio se centra en 456 usuarios de universidades públicas y privadas que se encuentran involucrados en proyectos de investigación y deben redactar artículos científicos para informar sobre los resultados obtenidos en sus investigaciones. Casas (2003) resalta que la obtención de datos sociológicamente relevantes a través de la recopilación de información mediante preguntas dirigidas a los individuos de una sociedad es una característica de este tipo de encuestas, que valida los registros para recabar la información necesaria.

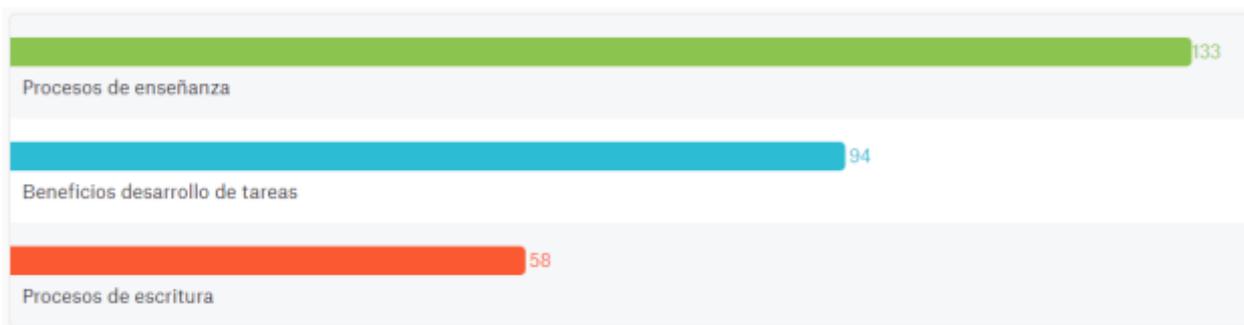
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La innovación educativa es muestra de las necesidades actuales dentro del campo de la investigación, así; la implementación de instrumentos denota en un primer momento que la entrevista semiestructurada aplicada a los expertos investigadores Senior tiene aspectos en común frente a los estudiantes universitarios. Los investigadores respondieron a cinco ítems en los que señalaron en un primer ítem el desconocimiento frente a la investigación, y al paso a paso que se debe seguir en la lógica investigativa. Claro está, que los docentes de Universidad pública resaltaron que, a pesar de la carencia de un conocimiento estructurado, sus estudiantes generalmente logran desarrollar ejercicios investigativos mediante distintas estrategias, mientras que los docentes de universidades privadas señalan que es bastante complejo el fomentar procesos investigativos en sus programas. En un segundo ítem los respondientes coincidieron frente a las pocas garantías que existen en las instituciones para la recolección de datos, a su vez, los docentes manifestaron en el tercer ítem que sus estudiantes no sentían esa motivación frente al acto de investigar. El cuarto ítem en común refleja que la escritura de textos académicos científicos es una imposición universitaria, y que no constan de los recursos necesarios para llevar a cabo esta tarea. Finalmente el ítem cinco también en común exalta la necesidad de incorporar herramientas tecnológicas para la investigación.

La segunda fase de tratamiento de datos comprendió el análisis documental; un análisis documental busca deducir o extraer información importante que pretende obtener reportes de la fuente inicial, pero, teniendo en cuenta los hallazgos que surjan en el proceso investigativo (Dulzaides et al. 2004), así como examinar, comprender y organizar una gran cantidad de información de manera rigurosa y sistemática. Esta fase se realizó en cuatro momentos con auxiliares de investigación que agruparon en una matriz los textos de mayor relevancia con respecto a la temática. Posteriormente, el tratamiento de datos por categorías se dividió en dos grupos de sesenta registros cada uno para un total de 120 registros. En este artículo se describe el resultado del análisis de sesenta de estos recursos mediante la codificación por Atlas Ti. con respecto a las categorías establecidas.

Según, Paulus, et al. (2014) Dependiendo de sus necesidades analíticas, los investigadores pueden imponer su metodología utilizando (o ignorando) una variedad de funciones y características del Software de Análisis de Datos Cualitativos Asistidos por Ordenador (CAQDAS) para adaptarse a su estructura o enfoque analítico elegido. Teniendo en cuenta lo anterior, ATLAS TI se presenta como una herramienta adaptable en procesos de análisis de datos cualitativos en el cual se busca la recopilación y organización de la información. Además, ofrece la oportunidad de aplicarlo desde distintas metodologías y enfoques analíticos, ofrece herramientas a los investigadores que ayudan a que sus datos puedan ser analizados desde una mayor amplitud y de una manera eficiente.

Figura 1.



Análisis documental

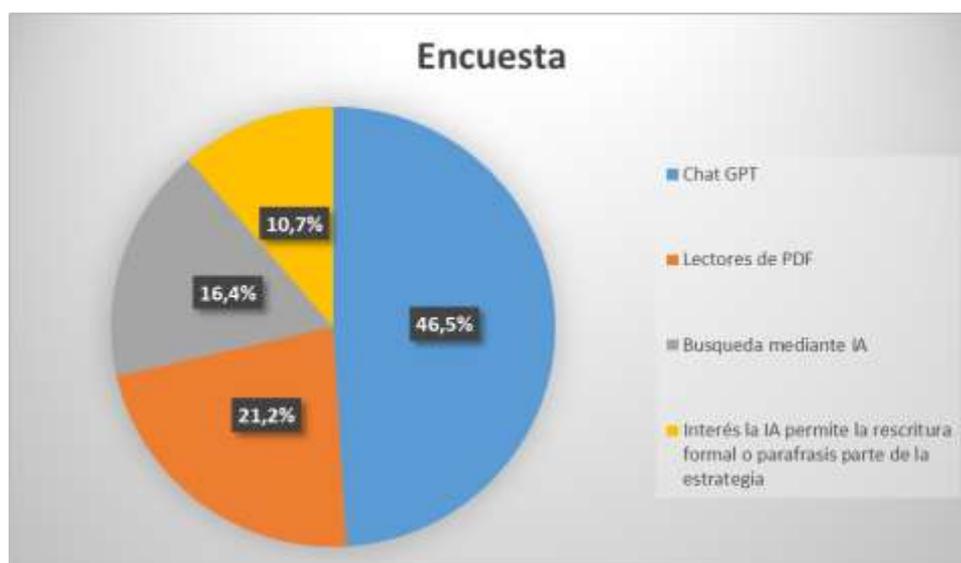
De acuerdo con Lin, (2022) La IA puede ayudar a los profesores a revisar las actividades de los alumnos y ofrecerles sugerencias de prácticas personalizadas en función de sus conocimientos. Así, los docentes en la actualidad cuentan con más recursos y herramientas que ayudan con el proceso educativo de los estudiantes, gracias a las evoluciones de la tecnología y con la implementación de la inteligencia artificial (AI) se han podido identificar las distintas necesidades que se presentan en la enseñanza. Así mismo, identifica las dificultades y habilidades durante el desarrollo de diferentes actividades propuestas por los docentes en el aula, esto ayuda a que los docentes puedan realizar las retroalimentaciones correspondientes en el momento indicado y que en los espacios de aprendizaje sean más dinámicos y significativos para los estudiantes. En la gráfica emergente de Atlas Ti. se da cuenta de cómo en la misma revisión documental es una constante con el 46.66% correspondiente al análisis de los registros con el indicador 133, a su vez, la segunda categoría correspondiente con el beneficio de desarrollo de tareas dio cuenta del 32.9% con un indicador de 94 registros y la tercera categoría de procesos de escritura denotó un 20.3% con respecto a 58 registros.

El tercer instrumento aplicado en esta investigación mostró que la incorporación de herramientas innovadoras en la enseñanza-aprendizaje puede contribuir significativamente a la mejora de la calidad educativa y a la igualdad de oportunidades para todos los estudiantes desde la investigación. Por tanto, es necesario contrastar patrones emergentes y describir sus relaciones con el objetivo de promover una investigación de calidad. En esta investigación se encuestó una

muestra de 456 usuarios, estudiantes de universidad pública y privada inscritos en espacios de investigación en los que debían hacer un texto resultado de investigación al finalizar el espacio académico.

Figura. 2

Opinión muestra sobre utilidad IA



La encuesta muestra que los usuarios encuentran útil la inclusión de las IA para la redacción de artículos científicos, así como que la verificación de coherencia mediante chat GPT con un 46.5% es el aspecto de mayor agrado para los estudiantes. Luego, con un 21.2% los lectores de pdf que les ayuda a reducir tiempos para la selección de recursos. El 16.4% encontró relevante la búsqueda de recursos secundarios mediante IA, y el 10.7% halló de interés las IA que permiten la rescritura formal o parafrasis parte de la estrategia. Es así que esta investigación es de gran relevancia pues evidencia la utilidad de las IA frente a la descripción de los aportes de la innovación educativa en contextos escolares diversos, en donde se visibiliza los beneficios concretos que se derivan de su dicha implementación.

Una vez evidenciada la percepción de los usuarios frente a la IA, la siguiente figura da cuenta de la culminación de la actividad investigativa en términos de la escritura académica

Figura 3.

Resultados y publicación



Esta investigación denota la capacidad de promover el desarrollo de competencias clave, el fomento de la creatividad, el pensamiento crítico analítico, la selección de la información, y el refinamiento de los textos. De los grupos en los que se incluyó IA para la elaboración de textos académicos, el 56% de los participantes publicaron su obra en revista indexada o de divulgación, el 47.6% cumplieron con la redacción y postulación de los mismos, el 21,1% finalizaron la obra, pero no pudieron postular la obra, y el 16.7% finalizaron la obra, pero requieren ajustes adicionales para el sometimiento de la misma.

CONCLUSIONES

Este estudio permitió identificar elementos comunes descritos por los expertos en torno al desconocimiento de mecánicas investigativas, así como la necesidad de consolidar procesos de publicación. A su vez, es de gran utilidad el evidenciar como la incorporación las IA se considera como una oportunidad para el aprovechamiento de los tiempos en las tareas derivadas de la investigación.

Además, tras contrastar patrones emergentes del análisis documental es evidente que las IA afectan valorablemente el desarrollo de tareas académicas en el marco de la innovación educativa en contextos escolares diversos. Desde la motivación, hasta el fortalecimiento de habilidades en el marco del proceso de enseñanza-aprendizaje las herramientas tecnológicas permiten la realización de tareas complejas de forma más rápida. Así, la formación en investigación y la

publicación de resultados investigativos está sujeta a los cambios tecnológicos que muestran tener gran acogida en las comunidades académicas.

La educación se enfrenta a varios retos en la actualidad debido a la evolución que ha traído consigo la aplicación de nuevas tecnologías en las aulas de clases y con esto la implementación de un sistema de inteligencia artificial transversal, el cual reconoce en los estudiantes su propio estilo de aprendizaje. En esa misma línea, las plataformas de aprendizaje son herramientas útiles en el entorno educativo. No todo el mundo reconoce sus ventajas; sin embargo, son de gran ayuda y promueven la mejora del sistema educativo (Thongprasit y Wannapiroon, (2022). Así que, cada uno de los individuos puede identificar su desempeño durante su progreso y adaptarlo a sus habilidades para poder enfrentar los desafíos en la educación de una forma más eficiente y favorable. Del mismo modo, la implementación de la AI se afianzará con mayor fuerza con los años, por lo que es esencial buscar, apoyar y fortalecer los distintos procesos que se llevan a cabo de investigación (Burger, et al., 2023).

La investigación en este campo conlleva a revelar enfoques innovadores exitosos, así como barreras y desafíos comunes que enfrentan los educadores y las instituciones educativas al implementar proyectos de innovación. Esta información será significativa para la toma de decisiones informadas y la mejora continua de las prácticas educativas. Luego, los contextos escolares diversos a los que los maestros se ven expuestos requieren la incorporación de herramientas tecnológicas que faciliten el desarrollo de tareas específicas en el campo de la investigación. Esto, teniendo en cuenta que la investigación como medio de transformación de la realidad requiere que la fase de redacción de textos académicos de cuenta del proceso concebido hasta la publicación de los resultados de la misma investigación. Es ahí, que este estudio encontró que las IA facilitan la elaboración de artículos científicos en estudiantes de Educación Superior en Colombia.

LISTA DE REFERENCIAS

Ayuso-del Puerto, D., y Gutiérrez, E. (2022). La Inteligencia Artificial como Recurso Educativo durante la Formación Inicial del Profesorado. RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 25(2), pp. 347-362. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>

- Barrios, H., Díaz, V., & Guerra, Y. (2021). PROPÓSITOS DE LA EDUCACIÓN FRENTE A DESARROLLOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL. *Cadernos de Pesquisa*, 51. <https://doi.org/10.1590/198053147767>
- Burger, B., Kanbach, K., Kraus, S., Breier, M., Corvello, V. (2023). On the use of AI-based tools like ChatGPT to support management research. *European Journal of Innovation Management*, 26 No. 7, 233–241. DOI 10.1108/EJIM-02-2023-0156
- Carrillo, C. (2020). *El filtro afectivo positivo como estrategia de estimulación neurocognitiva para la modificación de conductas negativas en un niño en condición de discapacidad*. DOI. <https://doi.org/10.18041/978-958-5578-44-9>
- Casas, J. (2003). *La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I)*. Elsevier. Retrieved Julio 21, 2023, from <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-la-encuesta-como-tecnica-investigacion--13047738>
- Castillejos, B. (2022). *Inteligencia artificial y los entornos personales de aprendizaje: atentos al uso adecuado de los recursos tecnológicos de los estudiantes universitarios*. *Educación*, 31(60), 9–24. <https://doi.org/10.18800/educacion.202201.001>
- Chiu, T., Moorhouse, B., Chai, C., Ismailov, M. (2023). Teacher support and student motivation to learn with Artificial Intelligence (AI) based chatbot. *Interactive Learning Environments*, Advanced online publication. <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2172044>
- Creswell, J. (2003). Outline: Creswell's Research Design [Esquema: Diseño de investigación de Creswell]. Recuperado de <http://www.ics.uci.edu/alspaugh/human/crewel.html>
- Díaz, L. (2013). *La entrevista, recurso flexible y dinámico*. SciELO México. Retrieved July 21, 2023, from https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000300009
- Dulzaides, M. (2004). *Análisis documental y de información: dos componentes de un mismo proceso*. SciELO Cuba. Retrieved July 21, 2023, from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352004000200011

- Hernandez, R. (2014, September 4). *Metodología de la investigación - Sexta Edición*. Periódico Oficial de Jalisco. Retrieved July 21, 2023, from https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf
- Huang, C., Zhang, Z., Mao, B., Yao X. (2022). "An Overview of Artificial Intelligence Ethics," in *IEEE Transactions on Artificial Intelligence*, doi: 10.1109/TAI.2022.3194503.
- Hwang, G., Chien, S. (2022). Definition, roles, and potential research issues of the metaverse in education: An artificial intelligence perspective. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100082>.
- Joshi, S., Radha, K., Prathamesh C. (2021). Evaluating Artificial Intelligence in Education for Next Generation. 1714(1), 012039–012039. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1714/1/012039>
- Leon, J., M., Sosa, L., Carrillo, J. (2020). *CONOCIMIENTO DEL PROFESOR SOBRE EL APRENDIZAJE EN PROBABILIDAD CONDICIONAL: UN ESTUDIO DE CASO*. Dialnet. Retrieved 07 26, 2023, from <file:///D:/Users/Familia/Downloads/Dialnet-ConocimientoDelProfesorAcercaDeLasCaracteristicasD-7653929.pdf>
- Levano, L., Sanchez, S., Guillén, P., Tello, S., Herrera, N., Collantes, Z. (2019). *Digital Competences and Education. Propósitos y Representaciones*, 7(2), 569-588. doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.329>
- Lin, H. (2022). Influences of Artificial Intelligence in Education on Teaching Effectiveness: The Mediating Effect of Teachers' Perceptions of Educational Technology. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 17(24), pp. 144–156. <https://doi.org/10.3991/ijet.v17i24.36037>
- Liu, Y., Saleh, S., Huang, J. (2021). *Artificial Intelligence in Promoting Teaching and Learning Transformation in Schools*. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 891–902. <https://doi.org/10.53333/ijicc2013/15369>
- Montero, Y., Arango, L. (2019). "Leer no es comprender y escribir no es redactar": Uso de la codificación axial para la creación y análisis del discurso con estudiantes de primer

semestre del programa de Lenguas Modernas –Universidad Ecci,PÁG 101 .ISBN.978-958-56819-3-4

Núñez, J. (2017, June 20). *LOS MÉTODOS MIXTOS EN LA INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN: HACIA UN USO REFLEXIVO*. SciELO. Retrieved July 21, 2023, from <https://www.scielo.br/j/cp/a/CWZs4ZzGJj95D7fK6VCBFxy/?format=pdf&lang=es>

Paulus, T., Lester, J., Dempster, P. (2014). *Digital tools for qualitative research*. SAGE Publications Ltd, <https://doi.org/10.4135/9781473957671>

Simons, H. (2009). *El estudio de caso: Teoría y práctica - Helen Simons*. Google Libros. Retrieved July 21, 2023, from <https://books.google.com.pe/books?id=WZxyAgAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

Stake, R. (1998). *Investigación con casos de estudio*. Document (23). Retrieved July 21, 2023, from <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Investigacion-con-estudios-de-caso.pdf>

Thongprasit, J., Wannapiroon, P. (2022). *Framework of Artificial Intelligence Learning Platform for Education*. *International Education Studies*, 15(1), 76. <https://doi.org/10.5539/ies.v15n1p76>

Verma, B, & Sharma, V. (2018). Smart Education with artificial intelligence based determination of learning styles. 132, 834–842. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.05.095>

Zhu, H. (2022). Analysis of University Education Management Based on Artificial Intelligence. *Security and Communication Networks*, 2022, 1–11. <https://doi.org/10.1155/2022/8132523>