

Capítulo 2

Uso de herramientas con Inteligencia Artificial para la búsqueda científica

Joe Llerena-Izquierdo
Universidad Politécnica Salesiana
email: jllarena@ups.edu.ec
ORCID: 0000-0001-9907-7048

Raquel Ayala Carabajo
Universidad Politécnica Salesiana
email: rayala@ups.edu.ec
ORCID: 0000-0002-5173-099X

2.1. Introducción

El avance de la inteligencia artificial (IA) ha transformado distintos ámbitos del conocimiento, y con ello, la investigación científica ([Pratiwi et al. \[2025\]](#); [Llerena-Izquierdo et al. \[2024a\]](#)). Actualmente, las herramientas que disponen de acciones de IA han optimizado diversos procesos dentro del ciclo investigativo, desde la búsqueda automatizada de literatura hasta el análisis de datos y la generación de resúmenes de forma ética ([Szandala \[2025\]](#); [Kar et al. \[2024\]](#); [Yildiz Durak et al. \[2025\]](#)). El uso correcto de estas tecnologías permiten a los investigadores acceder y transformar la información relevante y significativa de manera rápida y precisa, y así, facilitar al investigador la toma de decisiones en cada etapa de su trabajo académico ([Kramar et al. \[2024\]](#); [Liu et al. \[2024a\]](#); [Howard et al. \[2024\]](#)). Una de las aplicaciones más destacadas de la IA en la investigación es la optimización de la búsqueda de información ([Garzón Beltrán & Echenique Ortiz \[2024\]](#); [Revenko et al. \[2024\]](#); [Tu et al. \[2025\]](#)). Herramientas como Semantic Scholar, Elicit y Scite emplean algoritmos avanzados para filtrar artículos relevantes, sugerir estudios relacionados y analizar patrones de citación ([Barrot \[2025a\]](#); [Segooa et al. \[2025\]](#); [Pratiwi et al. \[2025\]](#)). Estas plataformas reducen el tiempo de exploración de literatura científica, también ayudan a identificar tendencias emergentes y niveles de relación entre distintos campos del conocimiento ([Al-Zubaidi et al. \[2024\]](#); [Obura & Emoit \[2024\]](#); [Kabir et al. \[2025\]](#)). Además de la búsqueda automatizada ([Lombaers et al. \[2024\]](#)), la IA ha permitido el desarrollo de herramientas que mejoran la organización y síntesis de la información.

Aplicaciones como ResearchRabbit generan mapas visuales de artículos relacionados, facilitando la comprensión de redes de conocimiento (Segooa et al. [2025]). Asimismo, sistemas de generación automática de resúmenes, como Scholarcy, permiten extraer los puntos clave de un documento sin necesidad de leerlo en su totalidad, optimizando el tiempo de revisión bibliográfica (Gherheş et al. [2025]; Barrot [2025b]).

Otra área en la que la IA ha demostrado su utilidad es en la redacción científica y detección de errores. Herramientas como Grammarly, Trink AI y DeepL Write corrigen gramática y estilo, además, sugieren mejoras en la claridad y coherencia del texto (Kramar et al. [2024]). De manera similar, los programas de detección de plagio basados en IA, como Turnitin o iThenticate, garantizan la originalidad del contenido, evitando problemas éticos en la publicación de artículos (Bellini et al. [2024]). A pesar de sus múltiples beneficios, el uso de IA en la investigación plantea desafíos éticos y metodológicos (Ambati et al. [2025]). La dependencia excesiva de estos sistemas puede generar sesgos en la selección de fuentes o en la interpretación de datos, por lo que es fundamental que los investigadores mantengan un criterio crítico al utilizar estas herramientas (Liu et al. [2024b]). En conclusión, la integración de la IA en el ámbito científico representa una oportunidad sin precedentes para agilizar la producción de conocimiento, siempre y cuando su uso se combine con el juicio experto del investigador.

2.2. Desarrollo

2.2.1. Aplicaciones de inteligencia artificial en la búsqueda científica

A pesar de que la inteligencia artificial, especialmente la generativa, considerada una herramienta complementaria para la escritura académica (Hashemi et al. [2024]), las evidencias de varios autores recomiendan valorar los nuevos desafíos implícitos como la creatividad versus la deshonestidad, la reflexión crítica versus el plagio posibilitado por las tecnologías, el pensamiento reflexivo versus la autoría y legitimidad de un trabajo [Pereira et al., 2024; Deanda et al., 2025], ver Tabla 2.1.

Para analizar y profundizar

Tabla 2.1: Artículos de investigación sobre el uso de la IA y sus aplicaciones.

Aplicaciones del uso de la IA	Referencia
“En la educación especialmente en la escritura académica”	Obura & Emoít [2024]; Barrot [2025b]; Yılmaz Virlan & Tomak [2025]; Salih et al. [2025]
“En la investigación y en sus diferentes procesos”	Barrot [2025b]; Yildiz Durak et al. [2025]; Kabir et al. [2025]; Liu et al. [2024b]
“En las ciencias biomédicas, bioquímicas y salud”	Williams [2024]; Reddy et al. [2024]; Thaichana et al. [2025]; Su et al. [2024]
“En la comunicación, periodismo y derecho”	Mysechko et al. [2024]; Wu [2024]; Rujeedawa et al. [2025]; Bhattaru et al. [2024]
“En las ciencias de la computación y afines”	Ambati et al. [2025]; Sengul et al. [2024]; Llerena-Izquierdo et al. [2024a]

Las aplicaciones que se le da a la IA son variadas, en la educación se evidencia en la escritura académica, procesos de evaluación, retroalimentación y la toma de decisiones

asistidas (Szandała [2025]). En la investigación se evidencia en la redacción de artículos y posters, procesos implicados en la selección y publicación de trabajos científicos especialmente en la asistencia automatizada (Ambati et al. [2025]). Además de diferentes ámbitos interrelacionados especialmente en ciencias como la salud, la comunicación, el derecho y computación (Thaichana et al. [2025]).

La evidencia científica presenta resultados cada vez más optimistas y desafiantes, aunque las experiencias y prácticas son divulgadas realmente no se sabrá el alcance del uso de la IA hasta que pase una generación de involucrados y nuevamente se reorienten las investigaciones, ver Fig. 2.1.



Figura 2.1: Imagen creada por la inteligencia artificial FLUX.1-schnell para la sección de desarrollo del capítulo 2.

A continuación diferentes autores visualizan desafíos por abordarse relacionados a las implicaciones del uso de la IA. Entre estos desafíos se enfocan en garantizar el control humano en los sistemas de decisión automatizados (Salman et al. [2025]). Evidenciar los patrones de comportamiento que afectan a los valores éticos en el usuario. Cuestionamientos al uso que generen en situaciones de la autoría legitimidad de los datos (Pratiwi et al. [2025]). Y finalmente en el futuro del desarrollo de nuevas IA. Se presentan un conjunto de artículos científicos relevantes enfocados a los desafíos que los investigadores enfrentarán en los próximos años (Howard et al. [2024]), ver Tabla 2.2.

Para analizar y profundizar

Tabla 2.2: Artículos de investigación sobre los desafíos del uso de la IA en las siguientes generaciones.

Desafíos por abordarse	Referencia
“Garantizar el control humano significativo en los sistemas de decisión automatizados”.	Davidovic [2023] ; Borchers et al. [2024]
“Patrones éticos que fomenten el pensamiento reflexivo”.	Pereira et al. [2024]
“Cuestiones éticas sobre la autoría, la legitimidad, veracidad y credibilidad del origen de los datos y sus resultados”.	Al Anaissy et al. [2023] ; Woodgate & Ajmeri [2024]
“Alcanzar una inteligencia artificial general: aprender y adaptarse, razonar e interactuar con su entorno”.	Bleher & Braun [2023] ; Jeon et al. [2025]
“Cuando la IA piense como nosotros y el peligro de humanizarla: intención, comprensión y crueldad”.	Ayub et al. [2024] ; Tahri Sqalli et al. [2023] ; Xie et al. [2024]

2.2.2. Uso de herramientas de IA para la investigación

Si se desarrolla una consulta a las inteligencias artificiales utilizando una instrucción (prompt) para determinar de su base de conocimiento aquellas herramientas de IA que asisten a la escritura científica a junio de 2025 con el siguiente texto: “ELABORA UNA TABLA DE DOS COLUMNAS DE TODAS LAS IA PARA ESCRITURA CIENTÍFICA QUE TENGAS REGISTRADO EN TU BASE DE CONOCIMIENTO Y UNA DESCRIPCIÓN DE UNA LÍNEA”, se muestran los siguientes resultados:

Primeras respuestas automatizadas

Con Gemini: “ChatGPT, es un modelo de lenguaje conversacional útil para generar texto, lluvia de ideas y reformular frases”. Con ChaGPT: “ChatGPT (OpenAI), es un modelo que genera, corrige y mejora textos científicos en múltiples estilos y formatos”. Con Copilot: “SciSpace (antes Typeset), es un modelo que asiste en la lectura, redacción y comprensión de artículos científicos complejos”. Con Deepseek: “Scite.ai, es un modelo que ayuda a encontrar y analizar citas en artículos científicos.”.

Es observable que las respuestas de las máquinas de inteligencia artificial tienen un sesgo de acuerdo con sus desarrolladores (seres humanos y región geográfica donde se lo desarrolla), la preferencia de presentar a una herramienta u otra y de acuerdo con el tiempo (cantidad de publicaciones que tienen relevancia, un aspecto tomado por la máquina).

El orden de aparición de cada herramienta también tiene un significado por la valoración que le da cada IA y su uso, ver Tabla 2.3.

Para analizar y profundizar

Tabla 2.3: Sugerencia de máquinas de IA ordenadas por: ChatGPT y Gemini.

ChatGPT	Descripción	Gemini	Descripción
ChatGPT	Genera, corrige y mejora textos científicos en múltiples estilos y formatos.	ChatGPT	Un modelo de lenguaje conversacional útil para generar texto, lluvia de ideas y reformular frases.
Scite.ai	Sugiere citas científicas contextuales con respaldo de artículos revisados por pares.	Jasper AI	Genera contenido de marketing y artículos, adaptable para secciones de trabajos científicos como introducciones o resúmenes.
Elicit (by Ought)	Asistente de investigación que encuentra artículos relevantes y resume evidencia.	QuillBot	Herramienta de parafraseo que reescribe oraciones y párrafos, mejora la fluidez y ofrece sinónimos.
Research Rabbit	Explora redes de literatura científica y genera mapas de conexión entre estudios.	Grammarly	Asistente de escritura que corrige errores gramaticales, ortográficos, de puntuación y sugiere mejoras de estilo.
Consensus	Responde preguntas con evidencia extraída de literatura científica revisada.	DeepL Write	Ofrece reescrituras de frases con énfasis en la claridad y la precisión, útil para traducciones y mejora de estilo.
Trinka AI	Corrige gramática y estilo académico, además de verificar el tono científico.	Wordtune	Herramienta de reescritura que ofrece alternativas para frases y oraciones, ajustando el tono y la longitud.
Writefull	Sugiere mejoras en gramática, estilo y estructura académica con base en corpus científicos.	Elicit	Utiliza IA para buscar y resumir investigaciones, ideal para explorar literatura científica y generar ideas.
Paperpal	Brinda asistencia lingüística y validación gramatical para manuscritos académicos.	Scite.ai	Permite ver cómo se han citado los artículos, identificando apoyo y contraste, lo que ayuda a validar argumentos.
Jasper AI	Crea borradores de contenido científico y técnico con personalización de tono.	Semantic Scholar	Motor de búsqueda de literatura científica que usa IA para resaltar información relevante y conexiones entre artículos.
Grammarly	Revisa gramática, claridad y estilo, también útil para artículos científicos en inglés.	Trinka AI	Asistente de escritura diseñado específicamente para la redacción académica y científica, mejora la gramática y el estilo.
Typeset.io	Plataforma para redactar, dar formato y enviar artículos científicos a revistas específicas.	Writefull	Herramienta de revisión de texto que compara tu escritura con textos publicados, útil para la elección de palabras y el uso de frases comunes en el ámbito académico.
Scholarcy	Resume artículos científicos, destaca puntos clave y extrae datos bibliográficos.	PaperPal	Ofrece sugerencias de mejora en gramática, estilo y estructura para manuscritos científicos.

Mientras que las anteriores máquinas, ChatGPT y Gemini, colocan a ChatGPT como primera herramienta relevante, las siguientes Copilot y Deepseek colocan primero a otra, además de colocar a ChatGPT casi por el décimo lugar de 10 que reconocen, tal vez nos debemos preguntar ¿hay alguna intención?, son tan inteligentes que saben por qué la ubican en dicho lugar, ver Tabla 2.4.

Para analizar y profundizar

Tabla 2.4: Sugerencia de máquinas de IA ordenadas por: Copilot, Deepseek y ChatGPT (continuación)

Copilot	Descripción	Deepseek	Descripción	ChatGPT	Descripción
SciSpace	Asiste en la lectura, redacción y comprensión de artículos científicos complejos.	Scite.ai	Ayuda a encontrar y analizar citas en artículos científicos.	Quillbot	Parafrasea y resume textos científicos respetando el significado original.
Elicit	Ayuda a encontrar investigaciones relevantes y generar ideas para revisiones sistemáticas.	Elicit	Asistente de investigación que resume y responde preguntas basadas en literatura.	SciSpace (antes Typeset)	Lee y explica artículos científicos, incluyendo fórmulas y figuras.
Semantic Scholar	Motor de búsqueda académico con IA que destaca conceptos clave en artículos científicos.	Semantic Scholar	Motor de búsqueda académica con resúmenes generados por IA.	Jenni AI	Genera texto académico con soporte de referencias y sugerencias en tiempo real.
Scite.ai	Proporciona citas inteligentes para saber si un artículo ha sido apoyado, discutido o refutado.	Writefull	Corrige y mejora textos académicos usando modelos de lenguaje.	AI21 Labs (Wordtune)	Reescribe y mejora redacciones con opciones de claridad y fluidez.
Writefull	Revisa gramática y estilo académico basado en corpus de textos científicos reales.	Trinka AI	Herramienta de gramática y estilo especializada en escritura técnica.	Zotero AI plugins	Gestor bibliográfico con nuevas funciones de recomendación inteligente.
Trinka AI	Corrige gramática, lenguaje técnico y estilo académico en manuscritos científicos.	Scholarcy	Resume artículos largos en resúmenes estructurados.	DeepL Write	Redacción asistida multilingüe con enfoque formal, útil para artículos.
Manuscripts.ai	Herramienta para estructurar y organizar manuscritos científicos de forma intuitiva.	Paperpal	Asistente de escritura académica con sugerencias basadas en IA.	Paraphraser.io	Herramienta de parafraseo para evitar plagio en textos académicos.
Scholarcy	Resume artículos científicos y extrae puntos clave en segundos.	IBM Watson Discovery	Extrae información relevante de grandes conjuntos de documentos científicos.	Scribbr AI Proofreader	Corrección automática del inglés académico y referencias.
ChatGPT + Copilot	Asiste en redacción y edición de textos académicos, referencias y explicaciones científicas.	Consensus	Respuestas basadas en evidencia científica usando IA.		
Jasper AI	Genera borradores y resúmenes adaptados al estilo científico.	ChatGPT (GPT-4)	Modelo de lenguaje para generar y editar texto científico (con verificación).		

Todavía hay que evidenciar qué más se puede descubrir con el uso de las máquinas de inteligencia artificial en diferentes actividades, ocupaciones y acciones. Así como nuevos desarrollos y sitios por explorar. Por ejemplo, se evidencia como el autor [Williams \[2024\]](#) realiza un análisis comparativo entre ChatGPT, Bing y Bard, en el área de las ciencias biomédicas. También los autores como [Reddy et al. \[2024\]](#) trabajan en redacción de ensayos científicos con estructuraciones de bioquímica. A su vez, [Thaichana et al. \[2025\]](#) aplican el uso de las herramientas de IA en el ámbito de la comunicación sanitaria. Finalmente, dos estudios, de [Su et al. \[2024\]](#) y [Bhattaru et al. \[2024\]](#), revelan los desafíos que deben tomar conciencia tanto el estudiantado como el profesorado cuando estas aplicaciones utilizadas en el ámbito médico, la práctica clínica o la enfermería evitan situaciones de plagio o la desinformación. Además, la importancia que el profesional o estudiante da al uso de las herramientas IA en sus actividades, deben enfocarse a comprender que estas herramientas deben mejorar las acciones de gestión más no su reemplazo [[Wu, 2024](#)], asimismo valorando el propio aprendizaje en vez de la toma sin conciencia de lo que genera la IA en sus primeras pruebas. Así en los profesionales de la comunicación, ven un rechazo a prácticas poco honestas cuando otros se apropian de textos que no han sido elaborados por una reflexión humana sino de una consulta a una máquina [[Mysechko et al., 2024](#)]. Por eso es imperativo que en los centros de estudio, en profesiones donde el valor de la palabra a partir de un análisis crítico, reflexivo y serio son de relevancia para el perfil de egreso deba pensarse si el uso de herramientas que no favorezcan a este proceso disminuyan la capacidad de usuario en vez de potenciarlo. Así como las investigaciones en el uso de estrategias en perfiles educativos, periodismo y el derecho deben ser divulgadas para sumar esfuerzos investigativos [[Rujeedawa et al., 2025](#)].

Los esfuerzos de los investigadores va más allá de las preocupaciones que traen las tecnologías, sino que la existencia de ellas genera motivaciones para encauzar acciones positivas a su uso. Por ejemplo [Chandrasekera et al., 2024](#), utilizan en estudiantes de diseño de interiores nuevas formas de aprender y ser creativos con el uso de las herramientas generativas. De igual manera los trabajos de [Sengul et al., 2024](#) en el ámbito del desarrollo de programas informáticos con el uso de código generativo evidencian aspectos positivos en los nuevos programadores para ser proactivos en sus algoritmos. A su vez, las estrategias de [Ambati et al., 2025](#) que proponen que sean los propios desarrolladores quienes velen por los valores éticos en el uso de nuevas tecnologías, permiten generar experiencias de aprendizaje positivas.

Finalmente para el verdadero profesional que trata de producir con creatividad y que se esfuerza por un genuino compromiso de vida de realizar un verdadero aprendizaje con buenas prácticas, sabrá siempre decidir actuar con acciones honestas en el desarrollo de sus actividades como lo indica [Desaire et al., 2024](#). A lo largo de la historia y con la llegada de la televisión, la calculadora, los programas informáticos (de oficina, de diseño gráfico, de video, y ahora los de IA) han estado a disposición del ser humano [[Llerena-Izquierdo et al., 2024b](#)]. Su uso, para bien o para mal, depende de la intención de quien las emplea indicado por [Májovský et al., 2024](#). Es fundamental seguir promoviendo propuestas que mejoren al ser humano, aún cuando se conviva con aquellos que buscan algún beneficio egoísta o con intenciones de interés dañino o de mal ejemplo determinado por [Hashemi et al., 2024](#). La responsabilidad ética recae en el usuario que consciente de sus acciones desea emplear las herramientas para un fin positivo o no, identificado en [Ea-chempati et al., 2025](#) y en [Deanda et al., 2025](#).

2.2.3. Elaboración de objetivos para trabajos de investigación

Todo investigador debe recordar que dentro del proceso de la búsqueda científica, la rigurosidad debe ser lo que predomine en todo momento. Cuando una revista o, congreso nacional o internacional pide al comité académico la revisión de trabajos, suele pedir a un equipo científico de investigadores leer, revisar y emitir comentarios para que el contenido de un trabajo enviado supere los mínimos aceptables para evaluar y emitir resultados favorables para publicación. Por eso, un trabajo puede ser “aceptado”, “aceptado con cambios menores”, “aceptado con cambios mayores” o “rechazado”, si observamos hay más posibilidades de ser aceptado que no, siempre que sigamos el proceso científico requerido y riguroso para una investigación pertinente. Así, al redactar una pregunta de investigación —primer paso de todo estudio—, esta debe ser coherente, incluir de manera explícita las variables o unidades de observación y señalar la forma en que se relacionan. Entonces la pregunta de investigación debe ser una oración interrogativa que orienta el estudio hacia las respuestas que se busca con la investigación. Una pregunta de investigación se la puede definir como el eje central de cualquier estudio. Su principal característica es que contiene las variables o unidades de observación claramente identificadas, junto con la forma en que se relacionan entre sí. Su estructura escrita debe ser coherente, específica, medible y orientadora. De esta manera permite un proceso metodológico para alcanzar el objetivo propuesto por el investigador y permite la consecución de los datos. Para que tenga efectividad la pregunta de investigación, esta debe ser extensa, de tal manera que tenga la capacidad de dirigir todo el proceso investigativo. Es decir, en su lectura debe delinear el qué, el cómo y el dónde del estudio, permitiendo la exploración de las relaciones existentes y complejas.

Para analizar y reflexionar

Se investiga para resolver el problema, para transformar al objeto de estudio.

Un ejemplo del problema y su objeto de estudio, que realizaremos a continuación, y convertido en una pregunta de investigación puede ser así: “¿Cómo influye el uso diario de plataformas sociales en red como X, Instagram y Tik Tok en la salud mental de los profesionales de un trabajo dependiente entre los 24 y 28 años de la ciudad Guayaquil durante el año 2025, considerando como variables la responsabilidad y el agotamiento (*burnout*) laboral?”.

Lo anterior es un ejemplo de una pregunta de investigación porque es una oración interrogativa y orientadora. Especifica las unidades de observación (profesionales jóvenes de un trabajo dependiente de Guayaquil), las variables (uso de X, Instagram y Tik Tok, salud mental, responsabilidad laboral, agotamiento laboral) y la relación entre ellas (cómo influye el uso de estas redes en la salud mental). Además, delimita el lugar y su contexto (Guayaquil) y el tiempo (2025), lo que evidencia una clara y precisa guía para todo el proceso de investigación, permitiendo la formulación de objetivos y la elección de métodos y técnicas adecuados. Ahora se continúa con la formulación del objetivo general de la investigación tomando en cuenta, el **qué se va a hacer**, **para qué se va a hacer** y **el cómo se va a hacer** la investigación. Debe definirse el efecto esperado con la ejecución de la investigación científica en forma coherente con el problema planteado. Debe ser alcanzable plenamente con la ejecución de la investigación científica. Es decir, debe expresar

la solución general que se le pretende dar al problema.

Para analizar y reflexionar

El objetivo general es un objetivo integrador que refleja la solución teórica y práctica al problema.

Un ejemplo de la formulación del objetivo general a partir de la pregunta de investigación anteriormente elaborada sería: “*Determinar la influencia del uso diario de plataformas sociales en red (X, Instagram y TikTok) en la salud mental de profesionales de trabajo dependiente de 24 a 28 años en la ciudad de Guayaquil durante el año 2025, considerando las variables de responsabilidad y agotamiento (burnout) laboral*”.

El ejemplo descrito anteriormente, se podría reformular su escritura y entender de esta siguiente forma: **¿Qué se va a hacer?:** Investigar la influencia del uso diario de plataformas sociales en red (como X, Instagram y TikTok) en la salud mental de profesionales con trabajo dependiente, entre 24 y 28 años, en la ciudad de Guayaquil durante el año 2025. **¿Para qué se va a hacer?:** para comprender el impacto de estas herramientas digitales en su bienestar psicológico y cómo las variables de responsabilidad y agotamiento (burnout) laboral interactúan en esta relación. **¿Cómo se va a hacer?:** mediante un estudio que combine revisión de literatura y exploración empírica.

Luego, y de la misma forma, se desarrollan los objetivos específicos, ahora tomando en cuenta el tipo de objetivo denotado en el verbo que se utiliza al inicio de la pregunta, el primer objetivo específico, debe utilizar un verbo que defina el diagnóstico de la situación o el estado del arte, el segundo objetivo específico, debe utilizar un verbo que defina la acción a desarrollar por los investigadores (o acciones) y el tercer objetivo específico, debe utilizar un verbo que defina la evaluación del trabajo realizado (o contrastación de resultados hallados en concordancia con el primer objetivo específico, la revisión de literatura o estado de la situación actual en el ámbito científico).

Para analizar y reflexionar

Los objetivos específicos constituyen soluciones parciales del problema.

A continuación se formulan los objetivos específicos para el ejemplo anterior. En este caso se elabora, para el **objetivo específico 1 (Diagnóstico):** “*Analizar la influencia del uso diario de plataformas sociales en red como X, Instagram y TikTok en la salud mental de profesionales dependientes de 24 a 28 años, para identificar patrones y brechas en el conocimiento existente, considerando las variables de responsabilidad y agotamiento laboral (burnout) mediante una revisión sistemática de literatura basada en la metodología PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses)*”.

Se puede observar en la estructura del texto, con colores azul, rojo y verde el inicio de la respuesta a cada pregunta, **¿Qué se va a hacer?**, **¿Para qué se va a hacer?** y **¿Cómo se va a hacer?** que debe formar parte de la estructura de un objetivo (general o específico). Puede encontrar en la web de Internet ejemplos sobre el uso de los diferentes verbos y que vayan de acuerdo al nivel o grado de asociación de trabajo a realizar, también es posible seguir el uso de los verbos de acuerdo con una taxonomía (Bloom).

Además, este objetivo permite iniciar el estudio mediante metodologías de revisión de

literatura, de forma sistemática o realizando un mapeo de trabajos y siguiendo un esquema de revisión efectivo y riguroso (PRISMA o RSL - revisión sistemática de literatura), [Lombaers et al., 2024; Castillo-Martínez et al., 2024; Segooa et al., 2025; Salih et al., 2025]. Siguiendo el mismo esquema de formulación, se elabora para el **Objetivo específico 2 (Acción)**: “*Investigar la percepción de los profesionales de trabajo dependiente de 24 a 28 años en la ciudad de Guayaquil sobre la influencia del uso diario de X, Instagram y TikTok en su salud mental, y cómo esta relación se ve mediada por la responsabilidad y el agotamiento laboral, para comprender el fenómeno en el contexto local mediante la aplicación de grupos focales, encuestas estandarizadas (MBI, DASS-21), entrevistas semi-estructuradas y escalas psicométricas estandarizadas y validadas durante el año 2025*”.

Cabe indicar que este objetivo contará con los resultados de la revisión de literatura en el que se debe ubicar formas, metodologías y técnicas de otros investigadores para utilizarlas y luego compararlas para discutirlos. Por ejemplo para las encuestas estandarizadas pueden ser aplicadas a una muestra representativa (ejemplo: a 400 participantes), utilizando escalas validadas como, *Maslach Burnout Inventory (MBI) para medir burnout, DASS-21* para evaluar estrés, ansiedad y depresión entre otros factores, incluyendo la responsabilidad, el reconocimiento, méritos así como el agotamiento laboral. Se puede aplicar la técnica de la encuesta mediante un cuestionario *ad hoc* sobre hábitos de uso de redes sociales. Para las entrevistas semiestructuradas puede ser a un subgrupo (30 participantes) para profundizar en experiencias subjetivas. Finalmente un análisis estadístico (correlaciones, regresiones) y análisis cualitativo (codificación temática) para integrar resultados. Recordar que si es un nuevo cuestionario, este deberá pasar por una validación de análisis factorial para su validez.

Para el **Objetivo específico 3 (Evaluación)**: “*Formular recomendaciones estratégicas para mitigar los efectos negativos y/o potenciar los efectos positivos del uso de plataformas sociales en la salud mental de los profesionales de trabajo dependiente en Guayaquil, considerando la responsabilidad y el agotamiento laboral, para promover un bienestar integral mediante la síntesis de los hallazgos de la investigación, sesiones de validación y talleres con expertos, focus groups y entrevistas cualitativas con la población objetivo, con el fin de proponer protocolos de uso saludable*”.

Aunque el uso de herramientas de IA para la escritura de texto no es prohibido, la creación de la pregunta de investigación y, los objetivos general y específicos, en su redacción, deben estar bajo el control del investigador. Debido a que preguntarle a una herramienta de IA generativa, para que sea ella quien responda a una consulta mal formulada (pedirle a ella que las elabore) puede generar una falta de comprensión del mismo investigador, además de una falta de ética, y más aún que no entienda el escrito por ser demasiado elevado o complejo, o lo contrario, que no vaya acorde al contexto donde se encuentra, coartando la creatividad del investigador.

Lo que sí podemos hacer es que luego de elaborar la o las preguntas de investigación, elaborar el objetivo general y específicos, contrastar lo hallado en las máquinas de búsqueda de los sitios de trabajos indexados, como son Web of Science o Scopus y utilizar después herramientas de IA para observar los sesgos o preferencias existentes. Cada herramienta de IA posee una base de conocimiento, con ello presentar información (correcta) será un desafío adicional que ahora el investigador debe determinar.

Se presenta a continuación un conjunto de ejemplos para iniciar propuestas de investigaciones en diferentes ámbitos de acuerdo con un esquema de trabajo ver Tabla 2.5.

Para analizar y profundizar

Tabla 2.5: Ejemplos de objetivos generales y específicos para iniciar una propuesta de investigación para estudiantes.

Objetivos generales	Objetivos específicos
<p>“Realizar una revisión de la literatura sobre el uso de la Inteligencia Artificial en los negocios digitales para identificar las aplicaciones actuales, los beneficios, desafíos y las direcciones futuras en la investigación y la práctica empresarial mediante un análisis y clasificación sistemática de trabajos relevantes”.</p>	<p>Objetivo específico 1. Analizar el uso de la Inteligencia Artificial en la optimización de estrategias de marketing digital para identificar cómo las herramientas de IA contribuyen a la segmentación de mercados, personalización de contenidos y análisis de comportamiento del consumidor mediante una revisión sistemática de literatura basada en la metodología PRISMA.</p> <p>Objetivo específico 2. Categorizar las aplicaciones prácticas de la Inteligencia Artificial en la gestión y automatización de procesos empresariales para entender cómo la IA mejora la eficiencia operativa y la toma de decisiones en los negocios digitales mediante la elaboración de una tabla comparativa que destaque las aplicaciones específicas y su impacto en la gestión empresarial.</p> <p>Objetivo específico 3. Evaluar los beneficios y desafíos de la implementación de la Inteligencia Artificial en los negocios digitales para ofrecer una perspectiva crítica sobre su impacto, comparando los beneficios reportados con los desafíos encontrados en la literatura, y proporcionando una evaluación comprensiva de cómo la IA está transformando el ámbito de los negocios digitales a través de una tabla de efectividad que contraste los resultados.</p>
<p>“Realizar una revisión de la literatura sobre el uso de la Inteligencia Artificial en el diseño multimedia para identificar las aplicaciones actuales, los beneficios, desafíos y las direcciones futuras en la investigación y la práctica del diseño multimedia mediante un análisis y clasificación sistemática de trabajos relevantes”.</p>	<p>Objetivo específico 1. Analizar el uso de la Inteligencia Artificial en la creación y optimización de contenidos multimedia para determinar cómo las herramientas de IA contribuyen a la generación de imágenes, videos, animaciones y otros elementos visuales mediante una revisión sistemática de literatura basada en la metodología PRISMA.</p> <p>Objetivo específico 2. Categorizar las aplicaciones prácticas de la Inteligencia Artificial en la edición y postproducción de contenidos multimedia para entender cómo la IA mejora la eficiencia y calidad en los procesos creativos mediante la elaboración de una tabla comparativa que destaque las aplicaciones específicas y su impacto en el diseño multimedia.</p> <p>Objetivo específico 3. Evaluar los beneficios y desafíos de la implementación de la Inteligencia Artificial en el diseño multimedia para proporcionar una perspectiva crítica sobre su impacto, comparando los beneficios reportados con los desafíos encontrados en la literatura, y ofreciendo una evaluación comprensiva de cómo la IA está transformando la práctica del diseño multimedia a través de una tabla de efectividad que contraste los resultados.</p>
<p>“Realizar una revisión de la literatura sobre el uso de la Inteligencia Artificial en el campo de la arquitectura para identificar las aplicaciones actuales, los beneficios, desafíos y las direcciones futuras en la investigación y la práctica arquitectónica mediante un análisis y clasificación sistemática de trabajos relevantes”.</p>	<p>Objetivo específico 1. Analizar el uso de la Inteligencia Artificial en el diseño arquitectónico para identificar cómo las herramientas de IA contribuyen a la generación y optimización de diseños arquitectónicos mediante una revisión sistemática de literatura basada en la metodología PRISMA.</p> <p>Objetivo específico 2. Categorizar las aplicaciones prácticas de la Inteligencia Artificial en la planificación y gestión de proyectos arquitectónicos para entender cómo la IA mejora la eficiencia y efectividad en la ejecución de proyectos mediante la elaboración de una tabla comparativa que destaque las aplicaciones específicas y su impacto en la práctica arquitectónica.</p> <p>Objetivo específico 3. Evaluar los beneficios y desafíos de la implementación de la Inteligencia Artificial en la arquitectura para ofrecer una perspectiva crítica sobre su impacto, comparando los beneficios reportados con los desafíos encontrados en la literatura, y proporcionando una evaluación comprensiva de cómo la IA está transformando la práctica arquitectónica a través de una tabla de efectividad que contraste los resultados.</p>
<p>“Realizar una revisión de literatura sobre el uso de la Inteligencia Artificial en la atención odontológica para identificar las aplicaciones actuales, los beneficios, desafíos y las direcciones futuras en la investigación y la práctica clínica mediante un análisis y clasificación sistemática de trabajos relevantes”.</p>	<p>Objetivo específico 1. Analizar el uso de la Inteligencia Artificial en el diagnóstico de enfermedades dentales y condiciones orales para identificar la efectividad de las herramientas de IA en la detección temprana de problemas dentales mediante una revisión sistemática de literatura basada en la metodología PRISMA.</p> <p>Objetivo específico 2. Categorizar las aplicaciones prácticas de la Inteligencia Artificial en la planificación y ejecución de tratamientos odontológicos para entender cómo la IA contribuye a mejorar la precisión y eficiencia en los procedimientos clínicos mediante la elaboración de una tabla comparativa destacando las aplicaciones específicas y su impacto en la práctica odontológica.</p> <p>Objetivo específico 3. Evaluar los beneficios y desafíos de la implementación de la Inteligencia Artificial en la atención odontológica para proporcionar una perspectiva crítica sobre su impacto, comparando los beneficios reportados con los desafíos encontrados en la literatura, y ofreciendo una evaluación comprensiva de cómo la IA está transformando la práctica odontológica a través de una tabla de efectividad que contraste los resultados.</p>

Para los estudiantes de investigación es posible orientar un proceso sencillo durante sus primeros pasos y de a poco ir incorporando métodos y técnicas que se utilizan dentro de la investigación científica así como buenas prácticas, ver Tabla 2.6.

Para analizar y profundizar

Tabla 2.6: Ejemplos de objetivos generales y específicos para iniciar una propuesta de investigación para estudiantes (continuación).

Objetivos generales	Objetivos específicos
“Realizar una revisión de la literatura sobre el uso de la Inteligencia Artificial en ciberseguridad para identificar las aplicaciones actuales, los beneficios, desafíos y las direcciones futuras en la investigación y la práctica de la seguridad informática mediante un análisis y clasificación sistemática de trabajos relevantes”.	<p>Objetivo específico 1. Analizar el uso de la Inteligencia Artificial en la detección y prevención de amenazas cibernéticas para identificar la efectividad de las herramientas de IA en la identificación temprana y mitigación de ataques mediante una revisión sistemática de literatura basada en la metodología PRISMA.</p> <p>Objetivo específico 2. Categorizar las aplicaciones prácticas de la Inteligencia Artificial en la gestión de incidentes de seguridad y la respuesta a ataques cibernéticos para entender cómo la IA contribuye a mejorar la capacidad de respuesta y la recuperación ante incidentes mediante la elaboración de una tabla comparativa que destaque las aplicaciones específicas y su impacto en la ciberseguridad.</p> <p>Objetivo específico 3. Evaluar los beneficios y desafíos de la implementación de la Inteligencia Artificial en la ciberseguridad para ofrecer una perspectiva crítica sobre su impacto, comparando los beneficios reportados con los desafíos encontrados en la literatura, y proporcionando una evaluación comprensiva de cómo la IA está transformando la protección contra amenazas cibernéticas a través de una tabla de efectividad que contraste los resultados.</p>
“Realizar una revisión de la literatura sobre el uso de la Inteligencia Artificial en la cultura de videojuegos para identificar las aplicaciones actuales, los beneficios, desafíos y las direcciones futuras en la investigación y la práctica del diseño y desarrollo de videojuegos mediante un análisis y clasificación sistemática de trabajos relevantes”.	<p>Objetivo específico 1. Analizar el uso de la Inteligencia Artificial en el diseño de personajes y comportamientos dentro de videojuegos para identificar cómo las herramientas de IA contribuyen a la creación de personajes más realistas e interactivos y a la generación de comportamientos no lineales mediante una revisión sistemática de literatura basada en la metodología PRISMA.</p> <p>Objetivo específico 2. Categorizar las aplicaciones prácticas de la Inteligencia Artificial en la mejora de la experiencia del jugador y la narrativa de videojuegos para entender cómo la IA contribuye a la personalización del contenido, la adaptación dinámica del juego y el desarrollo de historias interactivas mediante la elaboración de una tabla comparativa que destaque las aplicaciones específicas y su impacto en la experiencia del usuario.</p> <p>Objetivo específico 3. Evaluar los beneficios y desafíos de la implementación de la Inteligencia Artificial en la cultura de videojuegos para proporcionar una perspectiva crítica sobre su impacto, comparando los beneficios reportados con los desafíos encontrados en la literatura, y ofreciendo una evaluación comprensiva de cómo la IA está transformando el diseño y la interacción en videojuegos a través de una tabla de efectividad que contraste los resultados.</p>
“Realizar una revisión de la literatura sobre el uso de la Inteligencia Artificial en las pequeñas y medianas empresas (PYMES) para identificar las aplicaciones actuales, los beneficios, desafíos y las direcciones futuras en la investigación y la práctica empresarial mediante un análisis y clasificación sistemática de trabajos relevantes”.	<p>Objetivo específico 1. Analizar el uso de la Inteligencia Artificial en la optimización de procesos operativos en las PYMES para identificar cómo las herramientas de IA contribuyen a la mejora de la eficiencia operativa y la automatización de tareas mediante una revisión sistemática de literatura basada en la metodología PRISMA.</p> <p>Objetivo específico 2. Categorizar las aplicaciones prácticas de la Inteligencia Artificial en la toma de decisiones estratégicas y la gestión empresarial en las PYMES para entender cómo la IA apoya en la planificación, análisis de datos y toma de decisiones mediante la elaboración de una tabla comparativa que destaque las aplicaciones específicas y su impacto en la gestión empresarial.</p> <p>Objetivo específico 3. Evaluar los beneficios y desafíos de la implementación de la Inteligencia Artificial en las PYMES para proporcionar una perspectiva crítica sobre su impacto, comparando los beneficios reportados con los desafíos encontrados en la literatura, y ofreciendo una evaluación comprensiva de cómo la IA está transformando la operación y el crecimiento de las PYMES a través de una tabla de efectividad que contraste los resultados.</p>
“Realizar una revisión de la literatura sobre el uso de la Inteligencia Artificial en la gamificación para identificar las aplicaciones actuales, los beneficios, desafíos y las direcciones futuras en la investigación y la práctica de la gamificación mediante un análisis y clasificación sistemática de trabajos relevantes”.	<p>Objetivo específico 1. Analizar el uso de la Inteligencia Artificial en la personalización y adaptación de experiencias gamificadas para identificar cómo las herramientas de IA contribuyen a crear experiencias de usuario más personalizadas y efectivas en entornos gamificados mediante una revisión sistemática de literatura basada en la metodología PRISMA.</p> <p>Objetivo específico 2. Categorizar las aplicaciones prácticas de la Inteligencia Artificial en el diseño de mecánicas y dinámicas de gamificación para entender cómo la IA apoya en la creación y gestión de sistemas de puntos, recompensas, y desafíos mediante la elaboración de una tabla comparativa que destaque las aplicaciones específicas y su impacto en la eficacia de la gamificación.</p> <p>Objetivo específico 3. Evaluar los beneficios y desafíos de la implementación de la Inteligencia Artificial en la gamificación para proporcionar una perspectiva crítica sobre su impacto, comparando los beneficios reportados con los desafíos encontrados en la literatura, y ofreciendo una evaluación comprensiva de cómo la IA está transformando el ámbito de la gamificación a través de una tabla de efectividad que contraste los resultados.</p>

Ahora, el utilizar herramientas de IA para que un investigador pueda orientar las búsquedas es una estrategia, pero se debe pensar si estas respuestas, brindadas por la IA, son confiables. Por ejemplo, a continuación utilizaremos la herramienta de Scopus AI (que es propia de Elsevier-Scopus), y el texto de la pregunta de investigación o del objetivo general, anteriormente definido, en el idioma inglés.

Debemos entender que esta base de datos indexada tiene su propia herramienta de búsqueda con IA y con ello los resultados serán fidedignos, pero se debe comprender que si existe un sesgo parcial hacia alguna métrica, es debido a que detrás están sus desarrolladores, por ejemplo artículos con mayor citación deben tener más mérito en ser presentados que aquellas publicaciones que no. Recuerda que la programación de estas herramientas viene de los humanos, por ende hasta el mismo programador tiene una forma sesgada de ver las cosas.

Por otro lado, las demás herramientas que requieren autorización o al menos acceso a estos repositorios buscarán lo que esta herramienta de IA ya ha localizado, o incluso menos, en caso de necesitar actualizaciones, permisos, autorizaciones o acceso libre a la información que Scopus decida permitirles para responder. Como ha ocurrido con ChatGPT en el año 2022 que solo tenía información hasta cierta fecha. Por eso debes verificar si lo que te sugieren las herramientas con IA es lo actualizado y con ello podrás validar si tienes realmente información relevante.

Entonces colocamos en el área establecida el texto en inglés: **“To determine the influence of the daily use of social networking platforms (X, Instagram and TikTok) on the mental health of professionals in dependent work aged 24 to 28 years in the city of Guayaquil during the year 2025, considering the variables of responsibility and burnout”** o a manera de pregunta, ver Fig. 2.2.

The screenshot shows the Scopus AI interface. At the top, there is a search bar with the query: "Influence of social media on mental health". The main content area displays the following information:

- Summary:** To determine the influence of daily use of social networking platforms (X, Instagram, and TikTok) on the mental health of professionals in dependent work aged 24 to 28 years in Guayaquil during 2025, considering the variables of responsibility and burnout, we can draw insights from the provided abstracts.
- General Findings:**
 - Depression and Anxiety:** Daily use of Instagram and TikTok is significantly associated with increased risks of depression and anxiety. TikTok, in particular, has been linked to higher levels of addiction, which can exacerbate mental health issues such as depression and anxiety.
 - Self-Esteem:** Social media platforms like Instagram and TikTok can negatively impact self-esteem due to social comparison and the pressure to maintain a certain image. However, some studies suggest that these platforms can also provide social support and a sense of community, which might mitigate some negative effects.
- Specific to Professionals:**
- References:**
 - Reference 1: Association between daily use of social media and behavioral lifestyles in the Saudi community: a cross-sectional study. *Al-Duraim N.E., Althumiri N.A., Al-Duraim H.B.A., Alhobeib A.A. Frontiers in Public Health* 2023
 - Reference 2: The Use of Instagram and TikTok in Relation to Problematic Use and Well-Being. *Hendrikes C., Limniqu M. Journal of Technology in Behavioral Science* 2024
 - Reference 3: The Psychological Impact of TikTok on Mental Health. *Dudakov L., Grotzovoudom S., Trivna O., et al. TSB*

Figura 2.2: Imagen del sitio de Scopus AI utilizando el objetivo general del ejemplo.

En la figura anterior se pueden observar resultados temáticos relacionados a la búsqueda con trabajos indexados en Scopus. Y se muestra que la herramienta determina varios artículos. Ahora es la responsabilidad del investigador valorar el contenido de cada trabajo de acuerdo con un método para su inclusión. Una ventaja de estas herramientas es que pueden orientar a investigadores noveles por un camino ya recorrido, ver Fig. 2.3.

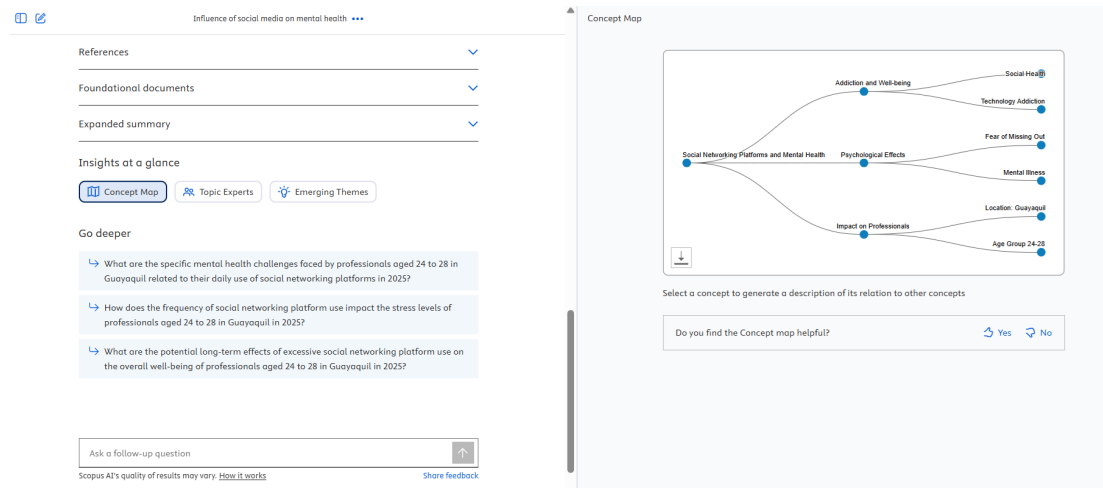


Figura 2.3: Imagen del sitio de Scopus AI utilizando la herramienta de generación del mapa conceptual.

Es importante entender que Scopus AI utiliza su base de conocimientos para orientación y ya existe el primer sesgo, no hay trabajos de otras indexaciones (WoS o Latindex). Pero a su vez ofrece servicios que pueden potenciar cualquier estudio. Por ejemplo, si utilizamos sus recursos inmediatos como, por ejemplo, la herramienta de creación del mapa conceptual de ámbitos de estudio existentes o de trabajos de lo que los investigadores han logrado hallar, ver Fig. 2.4.

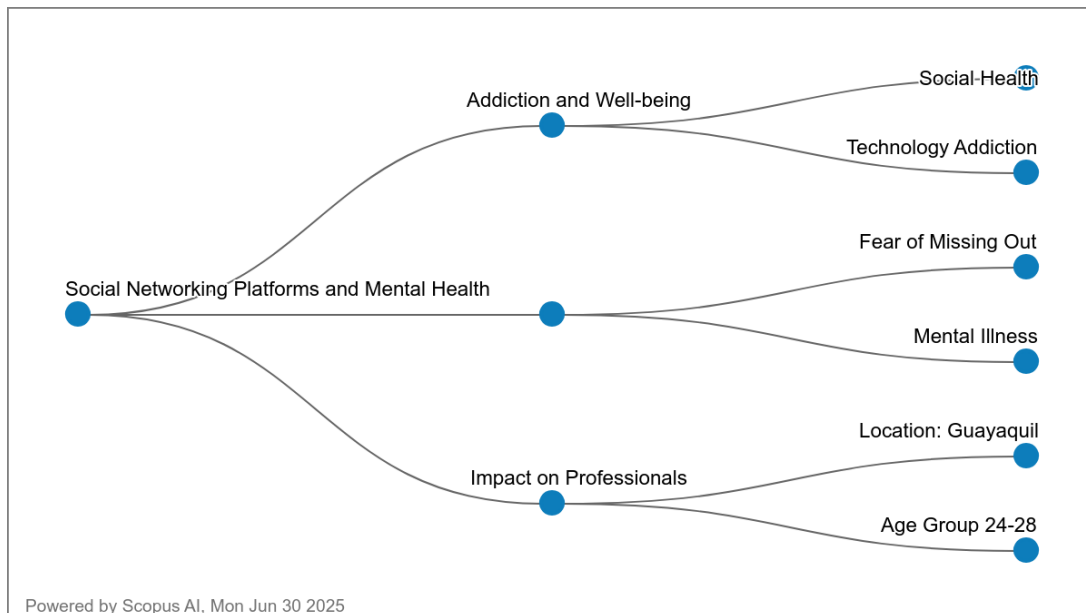


Figura 2.4: Imagen del mapa conceptual generado por Scopus AI.

De la imagen anterior se puede observar cómo, con el uso del texto proporcionado, a la inteligencia artificial, esta ha elaborado tres rutas de trabajo, de los artículos identificados en su base de conocimiento. Y que se integran a posibles ejes que el investigador debe abordar o considerar.

Con el uso de otra herramienta de IA, en cambio, podemos obtener orientaciones sobre trabajos relacionados. Debes comprender que la IA selecciona esos trabajos con base en los criterios que conserva en su base de conocimiento. Si realizas la misma búsqueda en otro momento (por ejemplo, seis meses después), la herramienta considerará nuevas referencias, de acuerdo con los estudios publicados o las citas recientes. A esto lo llamamos investigación: hoy tú lo haces de una manera, mientras que el investigador que está a tu lado, con los trabajos que él seleccione, puede trazar una orientación distinta, aunque sobre el mismo tema. Lo importante es que tu análisis y reflexión serán únicos, y justamente esa diferencia es la que aporta al conocimiento, ver Fig. 2.5.

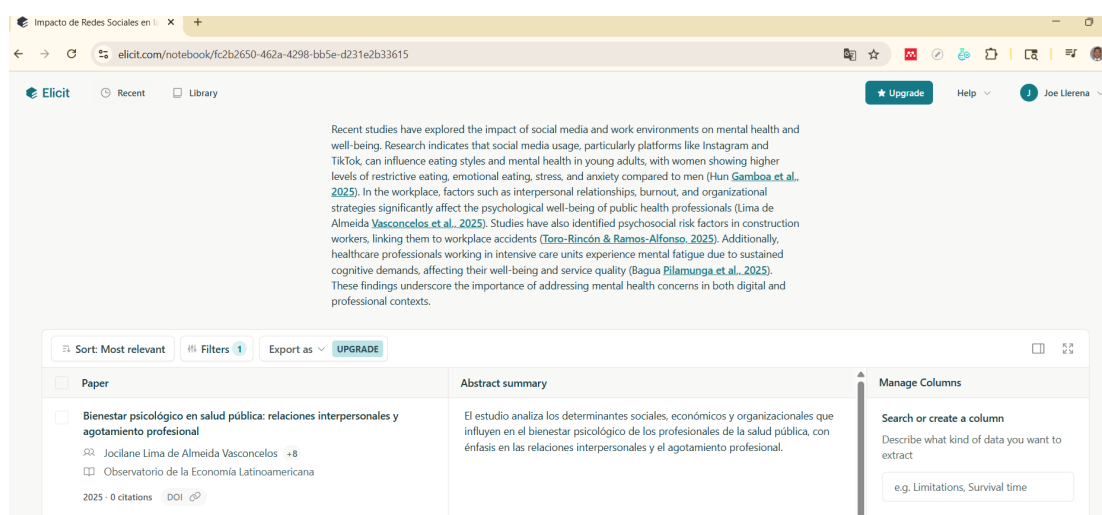


Figura 2.5: Imagen del sitio de Elicit utilizando el objetivo general del ejemplo para relacionar trabajos existentes en la base de conocimiento de la IA.

En la imagen anterior el uso de la herramienta de Elicit ha permitido elaborar un escrito con referencias relacionadas al tema o ámbito estudio. Esta herramienta en cambio permite hacer conexiones entre trabajos ya publicados. Y de los trabajos localizados, realizar la extracción de información relevante generando ideas. Además de presentar las referencias de los últimos años [Segooa et al., 2025].

Con esto se evidencia que puede haber un punto de inflexión. Elegir la ruta que ofrece la IA con la expectativa de que esta orientación tenga validez científica. La otra ruta es la que se ha venido promocionando, el investigador o grupo de investigadores establecen rutas de trabajo y la lectura profunda de los trabajos para hallar y relacionar los estudios existentes. Un ejercicio para contrastar los resultados puede ser el de comprobar en otras herramientas de IA aquellos registros que proporcionan. Estableciendo un método de trabajo pertinente que pueda ser tomado como parte del proceso de investigación y validado por la comunidad científica [Pratiwi et al., 2025]. Asimismo, el uso de herramientas de IA no deben condicionar un orden establecido por el investigador o investigadores con técnicas efectivas o procesos sistemáticos establecidos. Sustituir el proceso científico o acelerarlo sin consecuencias es poner en riesgo la credibilidad o integridad del estudio [Hashemi et al., 2024]. El uso de herramientas digitales debe evidenciar la real contribución que tienen estas nuevas tecnologías en la formación del ser humano y establecer métricas del verdadero uso que impacta en la eficiencia, calidad y productividad del usuario [Clift & Petrovska, 2025]. Es evidente y admirable que las herramientas de IA permiten

mejorar los conocimientos olvidados del ser humano y que no hayan sido consolidados [Kramar et al., 2024]. Pero cuando el usuario percibe conscientemente el impacto negativo de la IA en su pensamiento crítico, habilidades analíticas, consideraciones éticas, capacidad de generar ideas propias y mejora de la escritura, esto debe interpretarse como una alerta [Liu et al., 2024a; Llerena-Izquierdo & Ayala-Carabajo, 2022b]. La IA, en lugar de promover el desarrollo humano, estaría generando una dependencia excesiva que debilita la integridad académica, la eficiencia y veracidad del aprendizaje, la calidad del contenido original y la productividad real del ser humano [Liu et al., 2024b; Llerena-Izquierdo & Ayala-Carabajo, 2022a].

Otra herramienta que evidencia un soporte a los investigadores es TRINKA AI que permite mejorar la escritura y corrección ortográfica además de detectar sitios de publicación de acuerdo con la relación del tema desarrollado [Sajid et al., 2025]. Además, de encontrar sugerencias de revistas que pueden estar afín a nuestra línea de investigación, pero recuerda siempre es mejor que tú la elijas, ver Fig. 2.6.



Figura 2.6: Imagen del sitio de Trink AI utilizando el objetivo general del ejemplo para determinar posibles revistas relacionadas al tema.

2.2.4. Experiencia del uso de herramientas de inteligencia artificial en acción

Usaremos una herramienta de Google llamada NotebookLM¹, para la investigación y redacción que usa inteligencia artificial (IA). Entonces creamos un espacio o libro de notas o anotaciones para el usuario. Debes contar con una cuenta de gmail para poder acceder. Luego debes ubicar un botón que indique “*Descubrir fuentes*”, y colocar un texto, para este ejemplo usaremos: “*The use of Artificial Intelligence in scientific writing*”, en inglés. La IA al obtener resultados, por defecto te presenta 10 productos, debes presionar el botón de “*Importar*” y se creará un cuaderno de anotaciones. Los recursos puedes encontrarlos en este enlace² y seguir los pasos y textos que usamos.

¹Disponible en <https://notebooklm.google/>

²Disponible en <https://bit.ly/book2025ups>

Si observas la imagen, en el numeral (1) puedes salir de ese cuaderno y volver a crear uno nuevo, y seguir los pasos del párrafo anterior. En el numeral (2) se muestran los productos (documentos de artículos, sitios web, videos entre lo que tenga acceso) que Google (integrado con la IA Gemini) han encontrado en la web [Eachempati et al., 2025; Oates & Johnson, 2025]. Finalmente, en el numeral (3) algo muy peculiar es la creación de un archivo multimedia que es convertido en una conversación tipo entrevista (podcast) donde se trata el tema encontrado, en este audio intervienen dos voces que simulan a un entrevistador y un entrevistado, es decir, esta plataforma genera una nueva forma de aprender y comprender lo que se ha hallado, buscado, encontrado y la presenta en un recurso multimedia, es una nueva forma de aprender en la era de las tecnologías [Tang et al., 2024; Bai et al., 2024; Schwarz, 2025], ver Fig. 2.7.



Figura 2.7: Uso del asistente NotebookLM de Google.

Ahora, si a esto deseamos realizar un pre-inicio de un mapeo de revisión (“*mapping review*”), es decir una revisión del conocimiento previo antes de realizar una revisión sistemática con sus protocolos, podemos ir directamente a las bases indexadas o seguir usando asistentes de IA para ampliar un tema, describir la amplitud del mismo y generar una fórmula de búsqueda que será utilizada en una base conocida, por ejemplo de la base indexada de Scopus.

Aplicamos *ingeniería rápida* (*ingeniería de instrucciones o ingeniería de indicaciones*) mediante un conjunto de instrucciones luego de tener los primeros diez resultados (aunque se utilicen modelos de lenguaje artificial se debe comprobar si las respuestas son inexactas en todo momento).

Indicación 1

En función de los hallazgos en los documentos: *¿cuál crees que sea una pregunta de investigación innovadora para realizar una revisión sistemática de la literatura?*

Respuesta 1

¿Cuál es la efectividad y fiabilidad de las herramientas y metodologías emergentes de detección de contenido generado por inteligencia artificial en la identificación de plagio y originalidad en la producción académica, y cuáles son las implicaciones para la integridad académica y las políticas institucionales en la educación superior?

Indicación 2

Necesito que en función de la pregunta de investigación generes la pregunta de mapping review con la cuál pretendo realizar la categorización del campo de conocimiento en el cual se va a encontrar mi Revisión Sistemática de Literatura (RSL).

Respuesta 2

¿Cuáles son las principales características, tendencias y vacíos en la literatura científica publicada sobre las herramientas y metodologías para la detección de contenido generado por inteligencia artificial en la producción académica, identificando los desafíos técnicos y éticos reportados, las disciplinas y contextos de estudio predominantes, y las recomendaciones para la integridad académica y políticas institucionales?

Indicación 3

En función de la pregunta de investigación para el mapping, ayúdame con la ecuación de búsqueda para Scopus.

Respuesta 3

```
TITLE-ABS-KEY (((("generative AI" OR "generative artificial intelligence" OR ChatGPT OR "large language model*" OR LLM* OR "AI writing" OR "AI-written" OR "AI generated text" OR "AI generated content") AND (detect* OR identif* OR verif* OR checker* OR detector* OR "plagiarism detection" OR antiplagio OR "AI tool*" OR "AI software" OR "detection methodolog*")) AND ("academic production" OR "scientific writing" OR "academic writing" OR "scientific publication*" OR "higher education" OR university OR "research integrity" OR "scholarly publishing" OR "editorial process" OR "peer review")) AND (ethic* OR challenge* OR policy OR guideline* OR recommendation* OR plagiarism OR authorship OR bias OR confidentiality OR privacy))
```

Ahora vamos a Scopus, y buscamos “*Advanced document search*” para acceder a “*Enter query string*” donde colocamos la fórmula preparada por la inteligencia artificial. Con esto, podemos aprender a generar este tipo de fórmulas que determinan una ruta, de tantas, para empezar a encontrar trabajos relevantes en un océano de conocimiento, gracias a nuestro asistente. A julio de 2025, con la fórmula anterior se obtuvo una respuesta de “*1,314 documents found*”.

Finalmente, esta experiencia de recorrer el amplio espacio de fuentes, primarias, secundarias así como la literatura gris, con la ayuda de asistentes inteligentes el tiempo de búsqueda puede reducirse de semanas a días, ver Fig. 2.8.

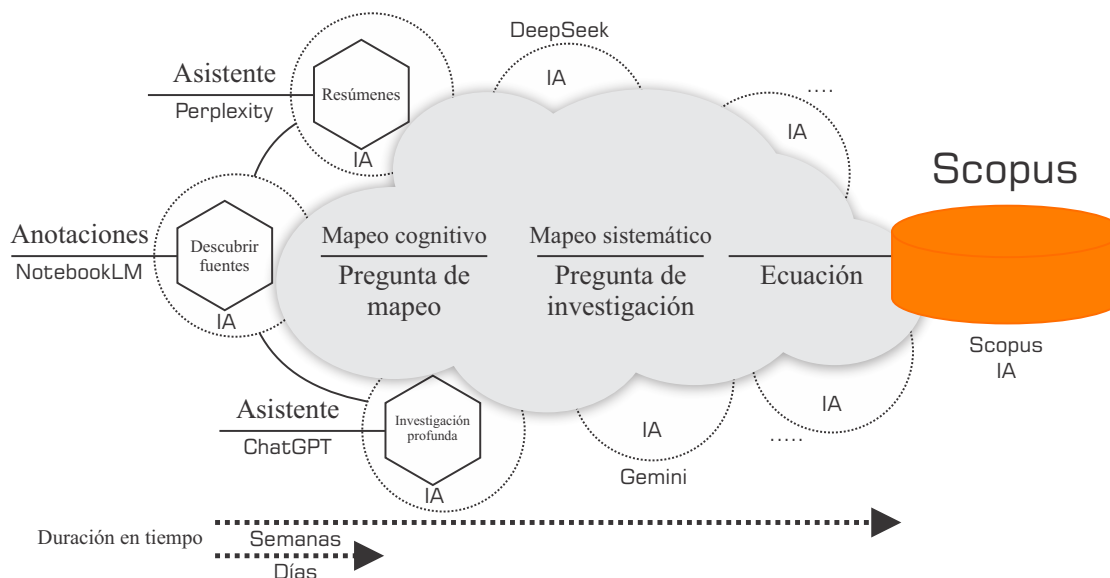


Figura 2.8: Recorrido del mapeo de revisión para la búsqueda de trabajos relevantes.

2.3. Conclusión

En este segundo capítulo, los autores evidencian la necesidad de iniciar un proceso de investigación mediante una reflexión crítica del estudio a desarrollar y de comprender que todo principio requiere metodologías y criterios que orienten la investigación. Con ello, se asegura la rigurosidad de la escritura para dar inicio a la redacción de un artículo científico. La formulación de una pregunta de investigación y una correcta estructuración de los objetivos propuestos acompañarán al investigador durante todo el proceso, constituyendo el punto de partida para la adquisición de habilidades y competencias investigativas sólidas y creíbles. Además, en este capítulo se presentan ejemplos básicos de temáticas para abordar, enfocados en la etapa inicial de un estudio, donde el pensamiento crítico y la lectura de trabajos relacionados proporcionan al investigador las bases necesarias para emprender su investigación.

El uso de herramientas de inteligencia artificial para fortalecer el proceso investigativo es hoy inevitable. Los investigadores deben aprovechar su potencial, aprendiendo a integrarlas de manera crítica y honesta como asistentes de trabajo. El verdadero impacto se reflejará en la calidad de los resultados a divulgar y en las competencias adquiridas a través de un aprendizaje genuino, sustentado en el conocimiento generado por el propio investigador. De este modo, se reconoce el valor de la integridad en el desarrollo de una propuesta de investigación.

Referencias

Al Anaissy, C., Vesic, S. & Nevejans, N. (2023). Towards Ethical Argumentative Persuasive Chatbots BT - Coordination, Organizations, Institutions, Norms, and Ethics for Governance of Multi-Agent Systems XVI. In N. Fornara, J. Cheriyan, & A. Mertzani

- (Eds.), *COINE 2023*, (pp. 141–160), Cham. Springer Nature Switzerland. https://doi.org/ecups.idm.oclc.org/10.1007/978-3-031-49133-7_8
- Al-Zubaidi, K., Jaafari, M. & Touzani, F. Z. (2024). Impact of ChatGPT on Academic Writing at Moroccan Universities. *Arab World English Journal*, 1(1), 4–25. <https://doi.org/10.24093/awej/ChatGPT.1>
- Ambati, S. H., Stakhanova, N. & Branca, E. (2025). Learning ai coding style for software plagiarism detection. In H. Duan, M. Debbabi, X. de Carné de Carnavalet, X. Luo, X. Du, & M. H. A. Au (Eds.), *BT - Security and Privacy in Communication Networks*, (pp. 467–489), Cham. Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-64954-7_24
- Ayub, T., Ahmad Malla, R., Khan, M. Y. & Ganaie, S. A. (2024). The art of deception: humanizing AI to outsmart detection. *Global Knowledge, Memory and Communication*, ahead-of-print(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/GKMC-03-2024-0133>
- Bai, Y., Kosonocky, C. W. & Wang, J. Z. (2024). How our authors are using AI tools in manuscript writing. *Patterns*, 5(10). <https://doi.org/10.1016/j.patter.2024.101075>
- Barrot, J. S. (2025a). Balancing Innovation and Integrity: An Emerging Technology Report on SciSpace in Academic Writing. *Technology, Knowledge and Learning*, 30(1), 587–592. <https://doi.org/10.1007/s10758-024-09802-w>
- Barrot, J. S. (2025b). Leveraging Google Gemini as a Research Writing Tool in Higher Education. *Technology, Knowledge and Learning*, 30(1), 593–600. <https://doi.org/10.1007/s10758-024-09774-x>
- Bellini, V., Federico, S., Jonathan, M., Marco, C., & Bignami, E. (2024). Between human and AI: assessing the reliability of AI text detection tools. *Current Medical Research and Opinion*, 40(3), 353–358. <https://doi.org/10.1080/03007995.2024.2310086>
- Bhattaru, A., Yanamala, N. & Sengupta, P. P. (2024). Revolutionizing Cardiology With Words: Unveiling the Impact of Large Language Models in Medical Science Writing. *Canadian Journal of Cardiology*, 40(10), 1950–1958. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2024.05.022>
- Bleher, H. & Braun, M. (2023). Reflections on Putting AI Ethics into Practice: How Three AI Ethics Approaches Conceptualize Theory and Practice. *Science and Engineering Ethics*, 29(3), 21. <https://doi.org/10.1007/s11948-023-00443-3>
- Borchers, C., Liu, X., Lee, H. H. & Zhang, J. (2024). Ethical AIED and AIED Ethics: Toward Synergy Between AIED Research and Ethical Frameworks BT - Artificial Intelligence in Education. Posters and Late Breaking Results, Workshops and Tutorials, Industry and Innovation Tracks, Practitioners, Doctoral Consortium and Blue Sky. In A. M. Olney, I.-A. Chounta, Z. Liu, O. C. Santos, & I. I. Bittencourt (Eds.), *AIED 2024*, (pp. 18–31), Cham. Springer Nature Switzerland. https://doi.org/ecups.idm.oclc.org/10.1007/978-3-031-64315-6_2

- Castillo-Martínez, I. M., Flores-Bueno, D., Gómez-Puente, S. M. & Vite-León, V. O. (2024). AI in higher education: a systematic literature review. *Frontiers in Education*, Volume 9 - 2024. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1391485>
- Chandrasekera, T., Hosseini, Z., Perera, U. & Bazhaw Hyscher, A. (2024). Generative artificial intelligence tools for diverse learning styles in design education. *International Journal of Architectural Computing*, (pp. 14780771241287345). <https://doi.org/10.1177/14780771241287345>
- Clift, L. & Petrovska, O. (2025). Learning without Limits: Analysing the Usage of Generative AI in a Summative Assessment. In *Proceedings of the 9th Conference on Computing Education Practice*, CEP '25, (pp. 5–8), New York, NY, USA. Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3702212.3702214>
- Davidovic, J. (2023). On the purpose of meaningful human control of AI. *Frontiers in Big Data*, 5. <https://doi.org/10.3389/fdata.2022.1017677>
- Deanda, D., Alsmadi, I., Guerrero, J. & Liang, G. (2025). Defending mutation-based adversarial text perturbation: a black-box approach. *Cluster Computing*, 28(3), 196. <https://doi.org/10.1007/s10586-024-04916-3>
- Desaire, H., Isom, M. & Hua, D. (2024). Almost Nobody Is Using ChatGPT to Write Academic Science Papers (Yet). <https://doi.org/10.3390/bdcc8100133>
- Eachempati, P., Komattil, R. & Arakala, A. (2025). Should oral examination be reimagined in the era of AI? *Advances in Physiology Education*, 49(1), 208–209. <https://doi.org/10.1152/advan.00191.2024>
- Garzón Beltrán, Y. & Echenique Ortiz, M. L. (2024). TIC como estrategias de mediación en la comprensión lectora de la educación básica y media. *Praxis*, 20(1), 179–197. <https://doi.org/10.21676/23897856.3974>
- Gherheș, V., Fărcașiu, M. A., Cernicova-Buca, M. & Coman, C. (2025). AI vs. Human-Authored Headlines: Evaluating the Effectiveness, Trust, and Linguistic Features of ChatGPT-Generated Clickbait and Informative Headlines in Digital News. *Information*, 16(2), 150. <https://doi.org/10.3390/info16020150>
- Hashemi, A., Shi, W. & Corriveau, J.-P. (2024). AI-generated or AI touch-up? Identifying AI contribution in text data. *International Journal of Data Science and Analytics*. <https://doi.org/10.1007/s41060-024-00693-9>
- Howard, F. M., Li, A., Riffon, M. F., Garrett-Mayer, E. & Pearson, A. T. (2024). Characterizing the Increase in Artificial Intelligence Content Detection in Oncology Scientific Abstracts From 2021 to 2023. *JCO Clinical Cancer Informatics*, 8(8), e2400077. <https://doi.org/10.1200/CCI.24.00077>
- Jeon, J., Kim, L. & Park, J. (2025). The ethics of generative AI in social science research: A qualitative approach for institutionally grounded AI research ethics. *Technology in Society*, 81, 102836. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2025.102836>

- Kabir, A., Shah, S., Haddad, A. & Raper, D. M. S. (2025). Introducing Our Custom GPT: An Example of the Potential Impact of Personalized GPT Builders on Scientific Writing. *World Neurosurgery*, 193, 461–468. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2024.10.041>
- Kar, S. K., Bansal, T., Modi, S. & Singh, A. (2024). How Sensitive Are the Free AI-detector Tools in Detecting AI-generated Texts? A Comparison of Popular AI-detector Tools. *Indian Journal of Psychological Medicine*, 47(3), 275–278. <https://doi.org/10.1177/02537176241247934>
- Kramar, N., Bedrych, Y. & Shelkovanikova, Z. (2024). Ukrainian Phd Students' Attitudes Toward AI Language Processing Tools in the Context of English for Academic Purposes. *Advanced Education*, 12(24 SE - Articles), 41–57. <https://doi.org/10.20535/2410-8286.305061>
- Liu, J. Q. J., Hui, K. T. K., Al Zoubi, F., Zhou, Z. Z. X., Samartzis, D., Yu, C. C. H., Chang, J. R. & Wong, A. Y. L. (2024a). The great detectives: humans versus AI detectors in catching large language model-generated medical writing. *International Journal for Educational Integrity*, 20(1), 8. <https://doi.org/10.1007/s40979-024-00155-6>
- Liu, Z., Yao, Z., Li, F. & Luo, B. (2024b). On the Detectability of ChatGPT Content: Benchmarking, Methodology, and Evaluation through the Lens of Academic Writing. In *Proceedings of the 2024 on ACM SIGSAC Conference on Computer and Communications Security, CCS '24*, (pp. 2236–2250), New York, NY, USA. Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3658644.3670392>
- Llerena-Izquierdo, J. & Ayala-Carabajo, R. (2022a). Development of research competence of undergraduate engineering students in the process of graduation: methodological proposal and experience. *Portal de revistas académicas de la Universidad de Montevideo*. <https://redum.um.edu.uy/handle/20.500.12806/2571>
- Llerena-Izquierdo, J. & Ayala-Carabajo, R. (2022b). Preparing undergraduate computer engineering students for publishable research. In *2022 IEEE World Engineering Education Conference (EDUNINE)*, (pp. 1–6). IEEE, IEEE. <https://doi.org/10.1109/EDUNINE53672.2022.9782361>
- Llerena-Izquierdo, J., Fiallos-Vargas, I., Portugal-Gorozabel, J. & Veloz-Arce, A. (2024a). Towards an experience in AI-driven development for programming applied to multimedia using Tabnine. In *2024 IEEE URUCON*, (pp. 1–5). IEEE. <https://doi.org/10.1109/URUCON63440.2024.10850207>
- Llerena-Izquierdo, J., Mendez-Reyes, J., Ayala-Carabajo, R. & Andrade-Martinez, C. (2024b). Innovations in Introductory Programming Education: The Role of AI with Google Colab and Gemini. <https://doi.org/10.3390/educsci14121330>
- Lombaers, P., de Bruin, J. & van de Schoot, R. (2024). Reproducibility and Data Storage for Active Learning-Aided Systematic Reviews. <https://doi.org/10.3390/app14093842>
- Májovský, M., Černý, M., Netuka, D. & Mikolov, T. (2024). Perfect detection of computer-generated text faces fundamental challenges. *Cell Reports Physical Science*, 5(1), 101769. <https://doi.org/10.1016/j.xcrp.2023.101769>

- Mysechko, A., Lytvynenko, A. & Goian, A. (2024). Artificial Intelligence in Academic Media Environment: Challenges, Trends, Innovations. *Media Literacy and Academic Research*, 7(2), 221–241. <https://doi.org/10.34135/mlar-24-02-14>
- Oates, A. & Johnson, D. (2025). ChatGPT in the Classroom: Evaluating its Role in Fostering Critical Evaluation Skills. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*. <https://doi.org/10.1007/s40593-024-00452-8>
- Obura, E. A. & Emoit, P. I. (2024). Artificial Intelligence in Academic Writing and Research Skills in Kenyan Universities: Opportunities and Challenges. *Africa Education Review*, 20(6), 58–80. <https://doi.org/10.1080/18146627.2024.2440351>
- Pereira, R., Reis, I. W., Ulbricht, V. & dos Santos, N. (2024). Generative artificial intelligence and academic writing: an analysis of the perceptions of researchers in training. *Management Research: Journal of the Iberoamerican Academy of Management*, 22(4), 429–450. <https://doi.org/10.1108/MRJIAM-01-2024-1501>
- Pratiwi, H., Suherman, Hasruddin & Ridha, M. (2025). Between Shortcut and Ethics: Navigating the Use of Artificial Intelligence in Academic Writing Among Indonesian Doctoral Students. *European Journal of Education*, 60(2), e70083. <https://doi.org/10.1111/ejed.70083>
- Reddy, M. R., Walter, N. G. & Sevryugina, Y. V. (2024). Implementation and Evaluation of a ChatGPT-Assisted Special Topics Writing Assignment in Biochemistry. *Journal of Chemical Education*, 101(7), 2740–2748. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.4c00226>
- Revenko, I., Hlianenko, K., Sosnova, M., Vlasenko, R. & Kolodina, L. (2024). The Exploration of Pedagogical Approaches and Methods that are Designed to Stimulate the Creative Thinking of Students. *Cadernos de Educação Tecnologia e Sociedade*, 17(se1), 137–146. <https://doi.org/10.14571/brajets.v17.nse1.137-146>
- Rujeedawa, M. I. H., Pudaruth, S. & Malele, V. (2025). Unmasking AI-Generated Texts Using Linguistic and Stylistic Features. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 16(3). <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2025.0160321>
- Sajid, M., Sanaullah, M., Fuzail, M., Malik, T. S. & Shuhidan, S. M. (2025). Comparative analysis of text-based plagiarism detection techniques. *PLOS ONE*, 20(4), e0319551. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0319551>
- Salih, S., Husain, O., Hamdan, M., Abdelsalam, S., Elshafie, H. & Motwakel, A. (2025). Transforming education with AI: A systematic review of ChatGPT's role in learning, academic practices, and institutional adoption. *Results in Engineering*, 25, 103837. <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2024.103837>
- Salman, H. A., Ahmad, M. A., Ibrahim, R. & Mahmood, J. (2025). Systematic analysis of generative AI tools integration in academic research and peer review. *Online Journal of Communication and Media Technologies*, 15(1), e202502. <https://doi.org/10.30935/ojcmnt/15832>

- Schwarz, J. (2025). The use of generative AI in statistical data analysis and its impact on teaching statistics at universities of applied sciences. *Teaching Statistics*, 47(2), 118–128. <https://doi.org/10.1111/test.12398>
- Segooa, M. A., Modiba, F. S. & Motjoloane, I. (2025). Generative Artificial Intelligence Tools to Augment Teaching Scientific Research in Postgraduate Studies. *South African Journal of Higher Education*, 39(1 SE - General Articles), 300–320. <https://doi.org/10.20853/39-1-6275>
- Sengul, C., Neykova, R. & Destefanis, G. (2024). Software engineering education in the era of conversational AI: current trends and future directions. *Frontiers in Artificial Intelligence*, Volume 7 -. <https://doi.org/10.3389/frai.2024.1436350>
- Su, Z., Tang, G., Huang, R., Qiao, Y., Zhang, Z. & Dai, X. (2024). Based on Medicine, The Now and Future of Large Language Models. *Cellular and Molecular Bioengineering*, 17(4), 263–277. <https://doi.org/10.1007/s12195-024-00820-3>
- Szandała, T. (2025). ChatGPT vs human expertise in the context of IT recruitment. *Expert Systems with Applications*, 264, 125868. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.125868>
- Tahri Sqalli, M., Aslonov, B., Gafurov, M. & Nurmatov, S. (2023). Humanizing AI in medical training: ethical framework for responsible design. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 6. <https://doi.org/10.3389/frai.2023.1189914>
- Tang, A., Li, K.-K., Kwok, K. O., Cao, L., Luong, S. & Tam, W. (2024). The importance of transparency: Declaring the use of generative artificial intelligence (AI) in academic writing. *Journal of Nursing Scholarship*, 56(2), 314–318. <https://doi.org/10.1111/jnu.12938>
- Thaichana, P., Oo, M. Z., Thorup, G. L., Chansakaow, C., Arworn, S. & Rerkasem, K. (2025). Integrating Artificial Intelligence in Medical Writing: Balancing Technological Innovation and Human Expertise, with Practical Applications in Lower Extremity Wounds Care. *The International Journal of Lower Extremity Wounds*. <https://doi.org/10.1177/15347346241312814>
- Tu, J., Nacke, L. & Rogers, K. (2025). Introducing the INSPIRE Framework: Guidelines From Expert Librarians for Search and Selection in HCI Literature. *Interacting with Computers*. <https://doi.org/10.1093/iwc/iwaf001>
- Williams, A. (2024). Comparison of generative AI performance on undergraduate and postgraduate written assessments in the biomedical sciences. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1), 52. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00485-y>
- Woodgate, J. & Ajmeri, N. (2024). Macro Ethics Principles for Responsible AI Systems: Taxonomy and Directions. *ACM Comput. Surv.*, 56(11). <https://doi.org/10.1145/3672394>
- Wu, S. (2024). Journalists as individual users of artificial intelligence: Examining journalists’ “value-motivated use” of ChatGPT and other AI tools within and without the newsroom. *Journalism*. <https://doi.org/10.1177/14648849241303047>

Xie, Y., Shuping, Z., Peiyu, Z., Liyan, L., Changyong, L., & Jiang, L. (2024). Estimating the Impact of “Humanizing” AI Assistants. *International Journal of Human–Computer Interaction*, 40(24), 8876–8889. <https://doi.org/10.1080/10447318.2023.2291614>

Yildiz Durak, H., Eğin, F. & Onan, A. (2025). A Comparison of Human-Written Versus AI-Generated Text in Discussions at Educational Settings: Investigating Features for ChatGPT, Gemini and BingAI. *European Journal of Education*, 60(1), e70014. <https://doi.org/10.1111/ejed.70014>

Yılmaz Virlan, A. & Tomak, B. (2025). AI tools for writing: a Q-method study with Turkish instructors of English. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13455-2>