

IPB
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO LUIS BELTRÁN
PRIETO FIGUEROA DE BARQUISIMETO

Revista
educare
ISSN 2244-7296

Depósito Legal: ppi201002LA3674

Órgano de divulgación de la
Subdirección de Investigación y
Postgrado

doi Crossref
EScience Press
Latindex
catálogo 2.0

Latindex

DOAJ DIRECTORY OF
OPEN ACCESS
JOURNALS

LatinREV
Revista de Pedagogía
Artículos Sociales y Humanidades

melICA | CLACSO | redalyc.org

INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) EN LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA: SISTEMATIZACIÓN Y REFLEXIONES SOBRE EXPERIENCIAS EDUCATIVAS

ARTIFICIAL INTELLIGENCE
(AI) IN SCIENTIFIC RESEARCH:
SYSTEMATIZATION AND
REFLECTIONS ON
EDUCATIONAL EXPERIENCES

Autora:

Irma Candelaria Morantes Carvajal
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9119-0932>

Universidad Pedagógica Experimental Libertador
Instituto Pedagógico de Barquisimeto
Venezuela

Inteligencia artificial (ia) en la investigación científica: Sistematización y reflexiones sobre experiencias educativas

Irma Candelaria Morantes Carvajal

INTELIGENCIA
ARTIFICIAL (IA) EN
LA INVESTIGACIÓN
CIENTÍFICA:
SISTEMATIZACIÓN Y
REFLEXIONES
SOBRE
EXPERIENCIAS
EDUCATIVAS

ARTIFICIAL
INTELLIGENCE (AI) IN
SCIENTIFIC
RESEARCH:
SYSTEMATIZATION
AND REFLECTIONS
ON EDUCATIONAL
EXPERIENCES

Resumen

Este estudio tuvo los siguientes propósitos: describir de manera sistemática la experiencia, comprenderla a través de la identificación e interpretación de los aprendizajes significativos vivenciados, y generar aportes críticos que permitan movilizar la reflexión hacia las buenas prácticas en el uso de la IA en la producción de artículos científicos e investigaciones en el contexto universitario. El método utilizado fue la sistematización de experiencias educativas. Los resultados obtenidos permitieron organizar la experiencia en el uso de la IA para la producción de artículos científicos e investigaciones en tres categorías de uso: (a) comunicación científica, para realizar búsquedas sistemáticas y generar artículos científicos / investigaciones, (b) construcción de redes referenciales sobre el objeto de estudio y (c) el análisis de contenido. La comprensión permitió generar algunas reflexiones sobre los beneficios, aportes, limitaciones y aspectos éticos relacionados con el uso de la IA en la investigación.

Descriptor: inteligencia artificial (IA), investigación científica, sistematización de experiencias

Abstract

This study had the following purposes: to systematically describe the experience, to understand it through the identification and interpretation of the significant learning experienced, and to generate critical contributions that allow to mobilize reflection towards good practices in the use of AI in the production of scientific articles and research in the university context. The method used was the systematization of educational experiences. The results obtained allowed us to organize the experience in the use of AI for the production of scientific articles and research into three categories of use: (a) scientific communication, to carry out systematic searches and generate scientific articles/research, (b) construction of referential networks on the object of study and (c) content analysis. The understanding allowed us to generate some reflections on the benefits, contributions, limitations and ethical aspects.

Descriptors: artificial intelligence (AI), scientific research, systematization of experiences

Inteligencia artificial (ia) en la investigación científica: Sistematización y reflexiones sobre experiencias educativas

Irma Candelaria Morantes Carvajal

INTRODUCCIÓN

En el contexto educativo universitario global y local del siglo XXI la inteligencia artificial (IA) es una temática controversial, vigente y discutida detrás de los bastidores académicos con mucha preocupación. En el imaginario colectivo la IA representa una amenaza para la legitimidad del conocimiento y la sustitución del pensamiento humano por el pensamiento de las máquinas. Tomando en consideración la relevancia y pertinencia de esta inquietud, este estudio propone sistematizar la experiencia de formación educativa “como la reconstrucción y reflexión analítica de una experiencia mediante la cual se interpreta lo sucedido para comprenderlo...y así contribuir a una acumulación de conocimientos generados desde y para la práctica” (Barnechea & Morgan citados en Expósito Unday & González Valero,2017, párr. 3).

Al mismo tiempo, la sistematización de experiencias al hacer hincapié en su carácter investigativo para la producción de conocimiento, parte de experiencias prácticas y está eminentemente orientada a visualizar los logros, dificultades y oportunidades de la vivencia para extraer e inferir aportes a un ámbito del saber. Este producto es una memoria descriptiva e interpretativa de dos experiencias de formación en IA, cuyo proceso de aprendizaje, es susceptible de convertirse en una enseñanza, en esa búsqueda constante de actualización y perfeccionamiento de la practica investigativa del docente universitario durante todo el continuo de su vida académica. A tal efecto, se asumieron los criterios de Jara Holliday (2018), en cuanto a delimitar la experiencia en las siguientes dimensiones: el contexto y la situación, las acciones realizadas (con sus percepciones e interpretaciones) y los resultados.

Para **caracterizar el contexto y la situación** del trabajo, este se sustenta por dos experiencias de aprendizaje en el contexto de dos actividades de formación realizadas en el año 2023; la primera, en el marco de proceso de formación docente del curso sobre Inteligencia Artificial de la Maestría en Informática y Tecnología Educativa de la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM); la segunda, en el marco del Segundo Simposio STEM Miami 2023 virtual de la Broward International University (BIU), relativo a la temática e iniciativas de enseñanza, aprendizaje y buenas prácticas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas en el contexto actual de la Inteligencia Artificial, incorporando el debate también de las Artes y otras disciplinas asociadas.

Inteligencia artificial (ia) en la investigación científica: Sistematización y reflexiones sobre experiencias educativas

Irma Candelaria Morantes Carvajal

Las **acciones realizadas** durante la experiencia de aprendizaje, implicó en el primer caso: generar planificaciones de curso (www.educatorlab.org), (2) crear contenidos específicos de un curso (<https://www.tutorai.me/>), (3) producir videos de contenido (<https://tome.app/>), (4) generar imágenes para el curso a partir de textos (<https://leonardo.ai/> y <https://picfinder.ai/>). Mientras que, en el segundo, abarcó: (5) el uso de ecuaciones de búsqueda optimizada para una revisión sistemática de artículos científicos (<https://openai.com/chatgpt>), (6) crear el diseño de investigación científica: definición del tema y formulación del título, formulación de objetivos e hipótesis, método de investigación y la proyección de conclusiones basadas en la hipótesis y el método (<https://openai.com/chatgpt>), (7) realizar investigación bibliográfica (<https://app.litmaps.co/>, <https://iris.ai/>, <https://www.connectedpapers.com/> y <https://www.researchrabbit.ai/>), (8) el análisis de contenido de artículos científicos (<https://app.humata.ai/> y <https://www.chatpdf.com/>).

Ahora bien, las dimensiones que refieren a las percepciones, interpretaciones y resultados del estudio se presentan en el apartado de hallazgos, premisas concluyentes y reflexiones; hecha esta salvedad, se pasara a presentar los elementos teóricos que permitan comprender esta experiencia desde la IA como constructo. De modo que, más allá de la historia conceptual iniciada en 1950 por el matemático Alan Turing y su Test que permitía evaluar la capacidad de las máquinas para mostrar un comportamiento inteligente, y el reconocimiento a John McCarthy en 1956 como el precursor del uso del término Inteligencia Artificial, en el marco de una conferencia en el Darmouth College (Estados Unidos), existe un largo recorrido en su evolución como ciencia.

Sus fundamentos se encuentran en la filosofía que trata de explicar lo racional y formal del pensamiento; las matemáticas, con sus razonamientos formales y algoritmos; la economía, sus teorías de decisiones y juegos; la neurociencia, con sus estudios de las redes neuronales y la génesis del pensamiento; la psicología conductista, del aprendizaje por imitación y refuerzo, las teorías cognitivas que explican el cerebro como un dispositivo de procesamiento de la información; y finalmente, la ingeniería computacional, que integra los principios de la inteligencia en un artefacto, supeditados a los avances de la teoría de control, la cibernética y los aportes de Chomsky desde la lingüística con sus estructuras sintácticas acerca de la creatividad en el desarrollo del lenguaje (Russell & Norvig, 2004).

Inteligencia artificial (ia) en la investigación científica: Sistematización y reflexiones sobre experiencias educativas

Irma Candelaria Morantes Carvajal

Para estos autores, la IA como construcción se debate entre cuatro enfoques: (1) procesos mentales / razonamiento, (2) conducta, (3) forma humana de actuar, y (4) racionalidad, que terminan encontrándose en la disyuntiva entre humanidad y racionalidad. Hasta ahora la inteligencia artificial se ha convertido en una ciencia que integra el estudio de los procesos cognitivos (neurología y cognición) y la ingeniería del conocimiento (desarrollar tareas y solucionar problemas).

Por consiguiente, la IA es “cualquier tipo de sistema computacional artificial que muestra un comportamiento inteligente, es decir, un comportamiento complejo que conduce a alcanzar objetivos” (De Montalvo Jääskeläinen, 2021, p.24), por ejemplo, los Smartphone (teléfonos inteligentes). En cuanto a su aplicación en la investigación educativa, se destacan cuatro subcampos sobre los cuales se apoyan la IA: (1) los algoritmos, (2) el machine learning, (3) las redes neuronales, y (4) la Big Data (ciencia de datos).

La IA funciona mediante una serie algoritmos y software para analizar datos, encontrar patrones, hacer predicciones, tomar decisiones, llevar a cabo tareas determinadas; así, realiza secuencias de búsqueda combinando algoritmos tomando como entrada un problema y devolviendo una solución (Briva-Iglesias, 2023; Russel & Norvig, 2004).

Estos procesos constantes de búsquedas realizadas por los usuarios generan patrones de datos e información que se van almacenando; es por así decirlo, la manera de aprender de estas aplicaciones, la cual se denomina aprendizaje automático (machine learning) o aprendizaje profundo (deep learning); la diferencia entre ambos es el volumen de datos y la potencia computacional que requiere los equipos para manejar las cantidades de información. Con base en mecanismos de Big Data se procesan y gestionan grandes cantidades de datos masivos provenientes de diversas fuentes para convertirla en la información que puede ser interpretada por los seres humanos; mientras que a través de redes neuronales artificiales se identifican patrones complejos de datos, que le permiten a los algoritmos extraer patrones repetitivos, predictivos y/o estadísticos para tomar las decisiones que le ofrece al usuario (Briva-Iglesias, 2023).

Visto esos aspectos esenciales, se trata de comprender en el marco de la producción del conocimiento científico, específicamente para la redacción de artículos científicos y la investigación, ¿cómo la sistematización de ambas experiencias de formación en IA pueden

Inteligencia artificial (ia) en la investigación científica: Sistematización y reflexiones sobre experiencias educativas

Irma Candelaria Morantes Carvajal

contribuir a la reconstrucción de aprendizajes significativos? ¿Cuáles premisas se pueden aportar para la generación del conocimiento a partir de la comprensión crítica de la experiencia en torno a las buenas prácticas en el uso de las IA? Todo esto con la intencionalidad de recuperar la vivencia y el intercambio dialógico que permita contribuir a una praxis transformadora en un entorno altamente tecnológico como es la sociedad contemporánea, donde la IA forma parte de nuestra realidad cotidiana.

PROPÓSITOS

La intencionalidad central de este trabajo fue la divulgación de dos experiencias de formación en IA, con la mirada centrada en la producción del conocimiento científico; para ello, se orientó por los siguientes propósitos: (a) Describir de manera sistemática la experiencia, (b) Comprender la experiencia a través de la descripción e interpretación de los aprendizajes significativos vivenciados, y (c) Generar aportes críticos que permitan movilizar la reflexión hacia las buenas prácticas en el uso de la IA en la generación de artículos científico e investigaciones en el contexto universitario.

DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA

La ruta para alcanzar los propósitos de este estudio fue la Sistematización de Experiencias, la cual en acuerdo con Expósito Unday & González Valero (2017), trasciende la sistematización de información, el registro de su narrativa o la recopilación de su documentación dispersa para organizarle. Va más allá, plantea la apropiación crítica de lo vivido, es el diálogo con las percepciones, reflexiones e interpretaciones que se van hilvanado durante el desarrollo de la misma. En este sentido, la sistematización de experiencias no solo registra lo ocurrido, sino que tiene “una intencionalidad transformadora, creadora y no pasivamente reproductora de la realidad social” (p.17), por tanto, es dialéctica e impulsa la transformación de la praxis en este caso de la producción científica.

En otras palabras, se asume “que el marco epistemológico predominante definitivamente no es positivista y sí más dialéctico, interpretativo, crítico e histórico” (Jara Holliday, 2018, p.50), responde pues, a la IA como fenómeno social que se vivencia en un contexto histórico de la universidad venezolana, con la práctica formativa de un docente que es inseparable del objeto de

Inteligencia artificial (ia) en la investigación científica: Sistematización y reflexiones sobre experiencias educativas

Irma Candelaria Morantes Carvajal

estudio que analiza. Además, es un diálogo intersubjetivo con los factores, las estructuras universitarias donde se vivieron las experiencias y todas las determinaciones coyunturales que rodearon el proceso.

Asumiendo esta postura metódica, se diseñó el siguiente de recorrido: (1) la producción de un relato descriptivo de la experiencia; (2) la identificación de los diferentes factores objetivos y subjetivos vividos; (3) la extracción de los aprendizajes significativos; (4) la interpretación lógica y crítica de lo vivido, contradicciones y rupturas; y finalmente, (5) la contribución reflexiva sobre la práctica, que por su naturaleza no tienen pretensiones universalistas ni generalizables (Expósito Unday & González Valero, 2017; Jara Holliday, 2018; Mera Rodríguez, 2019).

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS-HALLAZGOS

Los resultados obtenidos de la sistematización nos permiten organizar la experiencia en el uso de la IA para la producción de artículos científicos e investigaciones en tres categorías de uso: (a) **comunicación científica** (ChatGPT 3.5) para realizar búsquedas sistemáticas y generar artículos científicos / investigaciones (objeto o idea, hipótesis, interrogantes, método de investigación y proyección de conclusiones basadas en la hipótesis y el método); (b) **construcción de redes referenciales sobre el objeto de estudio** (Litmaps, Iris, Connectedpapers y Researchrabbit); y (c) **análisis de contenido** (Humata y Chatpdf).

Para el desarrollo de la experiencia de aprendizaje, en el uso de dichas aplicaciones, se tomó como tema de investigación: *las redes sociales como objeto de estudio en la investigación Universitaria*. También se requirió una formación inicial sobre creación de PROMPTS y su valoración en cuanto a sus competencias respecto a: (1) claridad, (2) pertinencia del contenido, y (3) originalidad y creatividad. Pues al caracterizarse la IA por ser generativa y conversacional, requiere un acto comunicativo entre el investigador y el sistema computacional artificial.

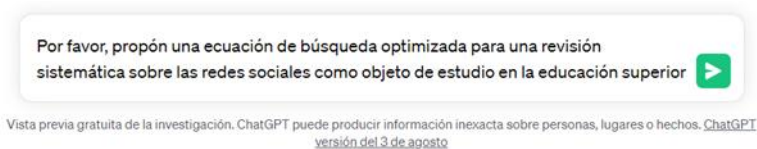
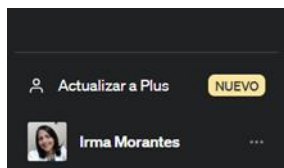
Este acto se realiza a través de un prompt, que “es el nombre técnico que se le da a las peticiones o instrucciones que se hacen a la IA para conseguir una respuesta específica” (Lopezosa, 2023, p.2); según el autor, existen diferentes tipos de prompts para esta comunicación científica, como son: las cadenas de interacción en función de cada respuesta (reactivos); estructurales o basados en diferentes puntos articulados de un tema; los que le indican a la IA

Inteligencia artificial (ia) en la investigación científica: Sistematización y reflexiones sobre experiencias educativas

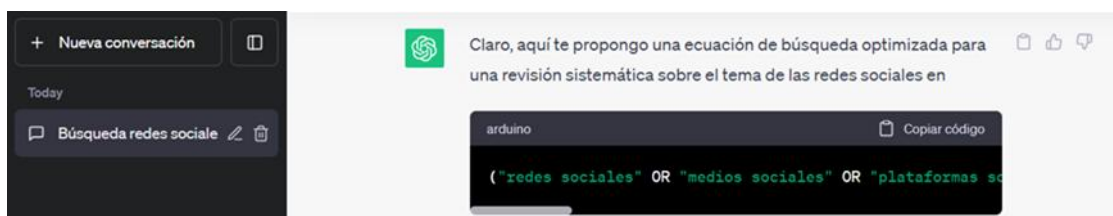
Irma Candelaria Morantes Carvajal

que asuma un determinado rol; las respuestas solicitadas para una audiencia en específico y las instrucciones orientadas a un objetivo en particular, como construir un artículo de investigación.

La comunicación científica. La *primera experiencia* consistió en realizar una ecuación de búsqueda optimizada para una revisión sistemática usando ChatGPT 3.5, con el siguiente prompt:



Obteniéndose la siguiente respuesta de la IA:



("redes sociales" OR "medios sociales" OR "plataformas sociales" OR "comunicación en línea") AND ("educación superior" OR "enseñanza superior" OR "educación universitaria" OR "educación postsecundaria") AND ("revisión sistemática" OR "síntesis de evidencia" OR "metanálisis" OR "análisis de literatura").

El propósito de la experiencia era demostrar que una ecuación de búsqueda generada por ChatGPT 3.5 podría optimizar los resultados de una búsqueda sistemática en Google Academic, lo cual pudo evidenciarse al comparar la especificidad de los resultados obtenidos. Desde el punto de vista cuantitativo la ecuación de búsqueda manual arrojó un resultado de 38.200 resultados, mientras la ecuación de ChatGPT obtuvo 6670, hubo una disminución. Pero, al revisar cualitativamente los resultados, se observa una mayor especificidad de los trabajos, en cuanto a la intencionalidad de la investigadora usando el Prompt.

La *segunda experiencia* estuvo dirigida a obtener mediante la comunicación con ChatGPT todo el diseño de investigación científica para la temática en cuestión. Así se presentan a continuación los prompt utilizados en cada etapa y sus respectivos resultados:

a. *Definición del tema y formulación del título.*

Inteligencia artificial (ia) en la investigación científica: Sistematización y reflexiones sobre experiencias educativas

Irma Candelaria Morantes Carvajal

Prompt: Por favor, produzca varios títulos ingeniosos e inteligentes para un trabajo de investigación académica sobre las redes sociales como objeto de estudio en la educación superior.

ChatGPT:

Claro, aquí tienes algunos títulos ingeniosos e inteligentes para un trabajo de investigación académica sobre las redes sociales en la educación superior:

1. "Conexiones Educativas en la Era Digital: Un Análisis Profundo de las Redes Sociales en la Educación Superior"
2. "Navegando la Marea de la Interacción Digital: Las Redes Sociales en la Educación Superior"
3. "Más Allá de lo Me Gusta: Explorando el Potencial Educativo de las Redes Sociales en la Universidad"
4. "Haciendo Amigos y Aprendiendo: Un Estudio Crítico de las Redes Sociales en la Educación Superior"
5. "De Perfiles a Plataformas: Estrategias Innovadoras de Integración de Redes Sociales en la Enseñanza Superior"
6. "La Revolución de la Comunicación Educativa: Redes Sociales y Aprendizaje en la Educación Superior"
7. "Conectar, Colaborar y Crear Conocimiento: El Rol Transformador de las Redes Sociales en la Universidad"
8. "La Sociedad Conectada: Impacto y Desafíos de las Redes Sociales en la Educación Terciaria"
9. "Amigos, Seguidores y Compañeros de Clase: Explorando la Dinámica de las Redes Sociales en la Educación Superior"
10. "Hacia una Educación Superior 2.0: El Papel de las Redes Sociales en la Transformación Académica"

Estos títulos combinan elementos relacionados con las redes sociales, la educación superior y la innovación educativa para captar la atención de los lectores y transmitir la relevancia de tu investigación. Puedes adaptar alguno de estos títulos o utilizarlos como inspiración para crear el tuyo propio.

Prompt: Escribe un título para un artículo académico sobre las redes sociales como objeto de estudio en la educación superior.

ChatGPT

"Redes Sociales en la Educación Superior: Un Análisis Integral de su Impacto en la Producción de Conocimiento"

Finalmente, la investigadora toma la decisión de delimitar y ajustar el tema al siguiente título: Las Redes Sociales como Plataforma para el desarrollo de la Investigación en la Educación Superior. A partir de esta interacción los prompts generados por la investigadora se ajustan al título de investigación redactado de acuerdo a sus criterios.

b. Formulación de objetivos e hipótesis.

Inteligencia artificial (ia) en la investigación científica: Sistematización y reflexiones sobre experiencias educativas

Irma Candelaria Morantes Carvajal

Prompt: Sugiere hasta cuatro objetivos para artículo académico sobre Las Redes Sociales como Plataforma para el desarrollo de la Investigación en la Educación Superior

ChatGPT:

Claro, aquí tienes cuatro posibles objetivos para un artículo académico sobre "Las Redes Sociales como Plataforma para el Desarrollo de la Investigación en la Educación Superior":

1. Analizar el impacto de las redes sociales en la promoción de la investigación académica en la educación superior: Este objetivo podría centrarse en examinar cómo las redes sociales facilitan la divulgación de investigaciones, la colaboración entre académicos y la visibilidad de la investigación en el contexto universitario.
2. Evaluar las estrategias efectivas para utilizar las redes sociales en el proceso de investigación en la educación superior: Este objetivo podría explorar cómo los investigadores pueden aprovechar las redes sociales de manera eficaz para promover la generación y el desarrollo del conocimiento, y cuáles son las mejores prácticas. en este sentido.
3. Examinar el papel de las redes sociales en la creación de redes académicas y la construcción de comunidades de investigación: Este objetivo podría investigar cómo las redes sociales contribuyen a la formación de comunidades académicas en línea, cómo se relacionan con la colaboración en investigación y cómo afectan la calidad de la producción de conocimiento.
4. Analizar los desafíos éticos y las implicaciones de privacidad asociadas con el uso de las redes sociales en la investigación académica: Este objetivo podría abordar cuestiones éticas como el manejo de datos de investigación en plataformas sociales, el respeto de la privacidad de los participantes y la integridad. académico en un entorno digital.

Estos objetivos te permitirán abordar diferentes aspectos relacionados con el uso de las redes sociales como plataforma para el desarrollo de la investigación en la educación superior, brindando un enfoque integral a tu artículo académico. Puedes seleccionar uno o varios de estos objetivos según tus intereses y el alcance de tu investigación.

Prompt: Redacta cinco hipótesis/preguntas de investigación para artículo académico sobre Las Redes Sociales como Plataforma para el desarrollo de la Investigación en la Educación Superior

ChatGPT:

Claro, aquí tienes cinco hipótesis o preguntas de investigación para un artículo académico sobre cómo las redes sociales pueden servir como plataforma para el desarrollo de la investigación en la educación superior:

1. Hipótesis: La integración de redes sociales en la educación superior facilita la colaboración interdisciplinaria entre investigadores y, por lo tanto, mejora la calidad y la amplitud de la investigación académica. ¿En qué medida las redes sociales han impulsado la colaboración interdisciplinaria en la investigación universitaria?
2. Pregunta de Investigación: ¿Cómo influyen las redes sociales en el acceso a recursos de investigación, como artículos, datos y herramientas, en el contexto de la educación superior? ¿Han democratizado el acceso a la información y la investigación?
3. Hipótesis: Las redes sociales pueden aumentar la visibilidad y el impacto de la investigación académica al promover la difusión rápida de hallazgos y el debate en línea. ¿En qué medida las redes sociales influyen en la visibilidad y el impacto de la investigación en la educación superior?

Inteligencia artificial (ia) en la investigación científica: Sistematización y reflexiones sobre experiencias educativas

Irma Candelaria Morantes Carvajal

4. Pregunta de Investigación: ¿Cuáles son los principales desafíos éticos y de privacidad asociados con el uso de las redes sociales como plataforma para la investigación en la educación superior? ¿Cómo pueden abordarse estos desafíos de manera efectiva?

5. Hipótesis: La participación activa de estudiantes y profesores en redes sociales académicas puede mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje al fomentar una cultura de investigación en el entorno universitario. ¿En qué medida la participación en redes sociales académicas influye en la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior?

Estas hipótesis y preguntas de investigación pueden servir como punto de partida para un estudio en profundidad sobre el papel de las redes sociales en el desarrollo de la investigación en la educación superior. Puedes ajustarlas según tus intereses específicos y objetivos de investigación.

c. Diseñar un método de investigación.

Prompt: Sugiere qué método de investigación se puede aplicar para desarrollar un artículo académico sobre Las Redes Sociales como Plataforma para el desarrollo de la Investigación en la Educación Superior.

ChatGPT

Para desarrollar un artículo académico sobre las redes sociales como plataforma para el desarrollo de la investigación en la educación superior, puedes considerar la aplicación de métodos de investigación mixtos, que combinan enfoques cuantitativos y cualitativos para obtener una comprensión completa de este fenómeno. A continuación, se sugiere un enfoque metodológico que podrías utilizar:

Método de Investigación Mixto Exploratorio-Explicativo

Este enfoque combina la recopilación y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos para explorar y explicar el papel de las redes sociales en la investigación en la educación superior.

1. Fase Cuantitativa: Encuesta o Análisis de Datos Existentes

- Puedes diseñar una encuesta en línea para recopilar datos cuantitativos de estudiantes, profesores e investigadores en instituciones de educación superior. Las preguntas pueden abordar temas como el uso de redes sociales en investigación, la colaboración en línea, la difusión de resultados y la percepción de su impacto en la investigación académica.

- Si es posible, también puedes utilizar datos existentes de plataformas de redes sociales académicas o bases de datos académicos para realizar análisis cuantitativos, como el seguimiento de la actividad en línea de investigadores y la producción de conocimiento.

2. Fase Cualitativa: Entrevistas en Profundidad o Análisis de Contenido

- Realiza entrevistas en profundidad con un subconjunto de participantes para obtener una comprensión más profunda de su experiencia con las redes sociales en la investigación académica. Puedes explorar sus percepciones, desafíos, beneficios y prácticas específicas.

- Lleva a cabo un análisis de contenido de publicaciones en redes sociales académicas o grupos de discusión relevantes para comprender los temas emergentes, las tendencias y los patrones de colaboración en línea en el contexto de la investigación en educación superior.

3. Integración de Resultados

- Combine los hallazgos cuantitativos y cualitativos para obtener una imagen completa de cómo las redes sociales se utilizan en la investigación en la educación superior. Puedes

Inteligencia artificial (ia) en la investigación científica: Sistematización y reflexiones sobre experiencias educativas

Irma Candelaria Morantes Carvajal

utilizar resultados cuantitativos para establecer tendencias generales y utilizar los datos cualitativos para proporcionar contexto y comprensión profunda.

4. **Análisis Comparativo y Conclusiones**

- Realiza un análisis comparativo para identificar similitudes y diferencias entre grupos de participantes, prácticas de investigación y percepciones.

5. **Recomendaciones y Futuras Direcciones**

- Basándote en los hallazgos, ofrece recomendaciones prácticas para estudiantes, profesores, investigadores y las propias instituciones de educación superior sobre cómo utilizar eficazmente las redes sociales como plataforma para el desarrollo de la investigación.

Este enfoque metodológico mixto te permitirá obtener una comprensión más completa y matizada del tema y abordar tanto los aspectos cuantitativos como los cualitativos relacionados con las redes sociales y la investigación en la educación superior. Asegúrese de seguir las buenas prácticas de investigación, obtener el consentimiento informado de los participantes y utilizar análisis estadísticos y de contenido adecuados según sea necesario.

d. Proyectar conclusiones basadas en la hipótesis y el método.

Prompt 1: Sugiere una serie de conclusiones para un artículo académico sobre Las Redes Sociales como Plataforma para el desarrollo de la Investigación en la Educación Superior.

ChatGPT

Por supuesto, aquí tienes una serie de conclusiones que podrían ser apropiadas para un artículo académico sobre las redes sociales como plataforma para el desarrollo de la investigación en la educación superior:

1. Las redes sociales son un recurso valioso para la colaboración académica: Los hallazgos de este estudio respaldan la idea de que las redes sociales desempeñan un papel crucial en la promoción de la colaboración entre investigadores, estudiantes y profesores en la educación superior. Facilitan la conexión entre personas con intereses y objetivos académicos similares, lo que conduce a una mayor colaboración en proyectos de investigación y una construcción de conocimiento más rica y diversa.

2. El impacto positivo en la visibilidad de la investigación: La investigación sugiere que las redes sociales aumentan significativamente la visibilidad de la investigación académica. Los investigadores pueden compartir sus resultados de manera efectiva y llegar a una audiencia global a través de plataformas en línea. Esto puede mejorar la difusión de la investigación y su impacto en la comunidad académica y más allá.

3. Desafíos éticos y de privacidad: Se ha identificado una serie de desafíos éticos y de privacidad asociados con el uso de redes sociales en la investigación en la educación superior. La protección de datos personales y la confidencialidad de la investigación son preocupaciones importantes que deben abordarse de manera rigurosa y ética.

4. Necesidad de alfabetización digital: Los resultados indican que la alfabetización digital es fundamental para aprovechar al máximo las redes sociales como plataforma para la investigación. Los estudiantes, profesores e investigadores deben estar preparados para utilizar estas herramientas de manera efectiva y ética, y las instituciones educativas tienen un papel importante en la promoción de esta alfabetización.

5. Colaboración interdisciplinaria y diversidad de perspectivas: Las redes sociales fomentan la colaboración interdisciplinaria y la diversidad de perspectivas en la investigación.

Inteligencia artificial (ia) en la investigación científica: Sistematización y reflexiones sobre experiencias educativas

Irma Candelaria Morantes Carvajal

Esto puede enriquecer el proceso de producción de conocimiento al introducir nuevas ideas y enfoques a problemas académicos complejos.

6. Recomendaciones para futuras investigaciones: Basándonos en los resultados de este estudio, se sugiere una serie de recomendaciones para futuras investigaciones en el campo de las redes sociales y la investigación en la educación superior. Estas incluyen investigaciones más específicas sobre el impacto de plataformas específicas, el desarrollo de estrategias efectivas de comunicación en línea y el estudio de las dinámicas de colaboración en redes sociales académicas.

7. Implicaciones para la enseñanza y el aprendizaje: Además de su impacto en la investigación, este estudio también destaca las posibles implicaciones de las redes sociales en la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior. Estas implicaciones pueden incluir la promoción de una cultura de investigación entre los estudiantes y el fomento de la participación activa en proyectos de investigación.

Estas conclusiones ofrecen una visión general de los hallazgos y las implicaciones de tu investigación sobre las redes sociales como plataforma para el desarrollo de la investigación en la educación superior. Puedes desarrollar estas conclusiones con mayor detalle en tu artículo académico, respaldándolas con evidencia de tu estudio y proporcionando recomendaciones específicas para la comunidad académica y futuras investigaciones.

Prompt 2: Desarrolla unas conclusiones para cada hipótesis en el caso de que se cumplan ChatGPT

Claro, a continuación, desarrollaré conclusiones para cada hipótesis en el caso de que se cumplan:

Hipótesis 1: La integración de redes sociales en la educación superior facilita la colaboración interdisciplinaria entre investigadores y, por lo tanto, mejora la calidad y la amplitud de la investigación académica.

- **Conclusión:** Los resultados de este estudio respaldan la hipótesis de que la integración de redes sociales en la educación superior facilita la colaboración interdisciplinaria entre investigadores. La amplia adopción de plataformas de redes sociales académicas ha llevado a un aumento en la colaboración entre individuos de diferentes disciplinas, lo que ha enriquecido la calidad y la amplitud de la investigación académica. Esto sugiere que las redes sociales actúan como un catalizador para la colaboración interdisciplinaria en el ámbito académico.

Hipótesis 2: Las redes sociales aumentan la visibilidad y el impacto de la investigación académica al promover la difusión rápida de hallazgos y el debate en línea.

- **Conclusión:** Los hallazgos de este estudio confirman la hipótesis de que las redes sociales aumentan significativamente la visibilidad y el impacto de la investigación académica. Los investigadores que utilizan activamente las redes sociales para compartir sus hallazgos y participar en debates en línea han experimentado una mayor visibilidad de sus investigaciones y un mayor alcance de su impacto en la comunidad académica y más allá. Esto indica que las redes sociales son herramientas eficaces para la difusión rápida de resultados de investigación.

Hipótesis 3: La participación activa de estudiantes y profesores en redes sociales académicas puede mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje al fomentar una cultura de investigación en el entorno universitario.

Inteligencia artificial (ia) en la investigación científica: Sistematización y reflexiones sobre experiencias educativas

Irma Candelaria Morantes Carvajal

- **Conclusión:** Los resultados de este estudio respaldan la hipótesis de que la participación activa de estudiantes y profesores en redes sociales académicas puede mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior. La interacción en estas plataformas ha fomentado una cultura de investigación entre la comunidad académica, lo que ha llevado a una mayor participación en proyectos de investigación y una mayor integración de la investigación en la enseñanza. Esto sugiere que las redes sociales pueden ser utilizadas como herramientas efectivas para mejorar la calidad educativa en el entorno universitario.

Hipótesis 4: Los investigadores enfrentan desafíos éticos y de privacidad en el uso de las redes sociales como plataforma para la investigación en la educación superior.

- **Conclusión:** La hipótesis de que los investigadores enfrentan desafíos éticos y de privacidad en el uso de las redes sociales en la investigación académica se confirma en este estudio. Los participantes señalaron preocupaciones relacionadas con la privacidad de los datos y la confidencialidad de la investigación al utilizar redes sociales. Estos desafíos éticos y de privacidad deben ser abordados de manera rigurosa y ética para garantizar la integridad de la investigación en la educación superior.

Estas conclusiones respaldan las hipótesis planteadas en tu investigación y proporcionan una comprensión más detallada de cómo las redes sociales impactan la colaboración interdisciplinaria, la visibilidad de la investigación, la calidad de la enseñanza y los desafíos éticos en la educación superior.

Prompt 3: Desarrolla unas conclusiones para cada hipótesis en el caso de que no se cumplan

ChatGPT

Por supuesto, aquí tienes conclusiones para cada hipótesis en el caso de que no se cumplan:

Hipótesis 1 (No se Cumple): La integración de redes sociales en la educación superior facilita la colaboración interdisciplinaria entre investigadores y, por lo tanto, mejora la calidad y la amplitud de la investigación académica.

- **Conclusión:** A pesar de la presencia de redes sociales en la educación superior, este estudio no encontró evidencia sólida de que estas plataformas estén facilitando de manera significativa la colaboración interdisciplinaria entre investigadores. Puede ser necesario investigar más a fondo las barreras que impiden esta colaboración y explorar estrategias para fomentar una mayor interacción entre disciplinas en el entorno académico.

Hipótesis 2 (No se Cumple): Las redes sociales aumentan la visibilidad y el impacto de la investigación académica al promover la difusión rápida de hallazgos y el debate en línea.

- **Conclusión:** Contrariamente a la hipótesis, este estudio no encontró una ponderación sólida entre el uso de redes sociales y un aumento significativo en la visibilidad y el impacto de la investigación académica. Los resultados sugieren que la mera presencia en redes sociales no garantiza automáticamente una mayor difusión o impacto de la investigación. Puede ser necesario desarrollar estrategias más efectivas para maximizar los beneficios de las redes sociales en este sentido.

Hipótesis 3 (No se Cumple): La participación activa de estudiantes y profesores en redes sociales académicas puede mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje al fomentar una cultura de investigación en el entorno universitario.

- **Conclusión:** Aunque se esperaba que la participación activa en redes sociales académicas mejorara la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, los resultados de este

Inteligencia artificial (ia) en la investigación científica: Sistematización y reflexiones sobre experiencias educativas

Irma Candelaria Morantes Carvajal

estudio no respaldaron esta hipótesis. La participación en estas plataformas no parece estar correlacionada de manera significativa con una mayor integración de la investigación en la enseñanza. Puede ser necesario revisar y ajustar las estrategias de incorporación de redes sociales en el currículo académico para lograr este objetivo.

Hipótesis 4 (No se Cumple): Los investigadores enfrentan desafíos éticos y de privacidad en el uso de las redes sociales como plataforma para la investigación en la educación superior.

- **Conclusión:** A pesar de la preocupación generalizada por los desafíos éticos y de privacidad asociados con el uso de redes sociales en la investigación académica, este estudio no encontró evidencia sólida de que estos desafíos sean una preocupación dominante para los investigadores en la educación superior. Esto sugiere que, si bien existen preocupaciones éticas y de privacidad, es posible que no sean percibidas como barreras significativas para el uso de redes sociales en la investigación.

Estas conclusiones destacan la importancia de abordar de manera crítica las expectativas y percepciones en torno al papel de las redes sociales en la educación superior, así como la necesidad de adaptar las estrategias y enfoques en función de los resultados de la investigación.

Como puede observarse, los prompts abiertos, poco específicos y sin mucha experticia, van dando como resultado unos objetivos indiferenciados en cuanto a los enfoques, paradigmas y métodos de investigación; un diseño sin sustentación epistémica y basada en las técnicas de recolección de la información; interrogantes de investigación e hipótesis descontextualizadas y sin límites de estudio; incoherencia y discrepancia entre los elementos del diseño; un discurso contaminado de generalizaciones, supuestos y lugares comunes producto de diferentes fuentes no identificadas y que son tomadas por la IA de bases de datos académicas para construir su narrativa.

Sin embargo, los grandes temas que rodean el objeto de estudio que son las redes sociales en cuanto a: los desafíos éticos y de privacidad, como recurso de enseñanza-aprendizaje, la participación activa de los estudiantes, la alfabetización digital de los docentes, el uso de redes sociales en la visibilidad de la investigación académica, la importancia de las redes sociales en la interdisciplinariedad y la constitución de redes académicas digitales se evidencian en las respuestas obtenidas. De tal forma, que la exploración sí gravita en torno a un aporte significativo en el tema que se está investigando, ha sintetizado y entregado lo que está circulando en las bases de datos académicas de manera general, sin establecer límites y alcances, los cuales debe solicitarle e indicarle el investigador en los prompts.

Inteligencia artificial (ia) en la investigación científica: Sistematización y reflexiones sobre experiencias educativas

Irma Candelaria Morantes Carvajal

Construcción de redes o mapas referenciales sobre el objeto de estudio

La experiencia sobre la investigación bibliográfica o referencial consistió en realizar una búsqueda partiendo de un artículo científico que versara sobre el objeto de estudio, utilizando para ello el identificador digital DOI (Digital Object Identifier), el cual describe y localiza en internet a través de metadatos, las publicaciones electrónicas como objetos digitales.

Para la *primera experiencia* se utilizó la aplicación de IA Litmaps, tomando como el DOI del artículo de Fuentes (2021) sobre Las redes sociales digitales: una valoración socioeducativa, obteniéndose la siguiente red de referencias:

Fuentes Cancell, D. R., Estrada Molina, O., & Delgado Yanes, N. (2021). Las redes sociales digitales: una valoración socioeducativa. *Revisión sistemática. Revista Fuentes*, 23(1), 41–52.
<https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2021.v23.i1.11947>

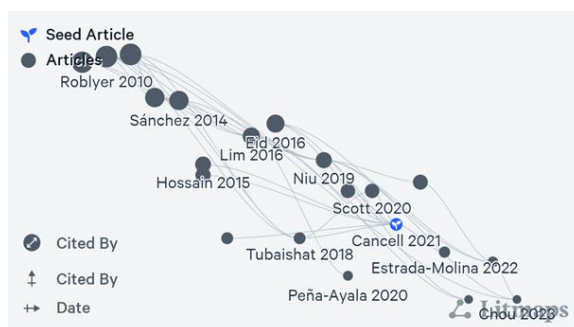


Figura 1. *Experiencia Litmaps. Registros del proceso de formación*

La IA fue capaz de establecer a partir de un solo artículo, la red vincular o mapa de los artículos conectados, relacionados con la temática estudiada y su relevancia en cuanto a citas y participación en la construcción del objeto de estudio, por lo menos entre los artículos científicos que se encuentran visualizados en las redes académicas y cuentan con identidad digital (DOI).

En cuanto a la *segunda experiencia* con Iris, se utilizó el mismo artículo con su DOI, arrojando el siguiente mapa de coincidencias semánticas:

Inteligencia artificial (ia) en la investigación científica: Sistematización y reflexiones sobre experiencias educativas

Irma Candelaria Morantes Carvajal



Figura 2. Experiencia Iris. Registros del proceso de formación

Esta modalidad de mapa semántico, permitió no solo ubicar artículos relacionados con el objeto de estudio, sino aquellos que podrían aportar temas comunes y datos importantes por medio de la correlación de palabras clave. Dicha aplicación es amplia en cuanto al proceso de exploración ya que se sustenta en el campo de conocimiento que está siendo investigado, no en el número de citas de los artículos y/o los niveles de ranking de las universidades de donde procede dicho artículo. Esta IA tiene muchas funciones, más allá de la búsqueda bibliográfica, pero esta experiencia se limita a la indicada.

La *tercera experiencia* fue realizada con Connected Papers, la cual generó un mapa visual similar a Litmaps, relacionando el artículo indicado por la investigadora con otros artículos similares y tomando en cuenta el número de citas, es decir, identificando conexiones. Finalmente, la *cuarta experiencia* se ejecutó con Research Rabbit, la cual tiene diversas funciones integradas, pero para este uso en particular, presenta un mapa de las referencias, vinculando los autores de los artículos, su impacto y seguimiento cronológico del objeto de estudio:

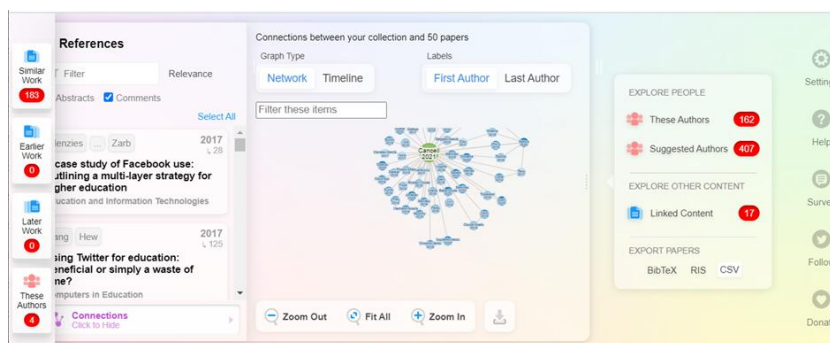


Figura 3. Experiencia Research Rabbit. Registros del proceso de formación

Inteligencia artificial (ia) en la investigación científica: Sistematización y reflexiones sobre experiencias educativas

Irma Candelaria Morantes Carvajal

Cabe destacar, que todos estos buscadores bibliográficos de IA, realizan sus exploraciones en bases de datos académicas.

Análisis de contenido

Respecto al uso de la IA para el análisis de contenidos, de igual manera se tomaron cinco (5) artículos científicos con sus respectivos DOI para extraer, sintetizar y resumir la información utilizando la capacidad de respuesta mediante prompts para identificar, por ejemplo, los hallazgos más relevantes de un documento científico. La *primera experiencia* se realizó en dos artículos con la aplicación Humata. A efectos de la comunicación y ejemplificación de esta experiencia tomaremos una interacción realizada con la IA para cada uno de ellos:

(1) Fuentes Cancell, D. R., Estrada Molina, O., & Delgado Yanes, N. (2021). Las redes sociales digitales: una valoración socioeducativa. Revisión sistemática. Revista Fuentes, 23(1), 41-52. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2021.v23.i1.11947>

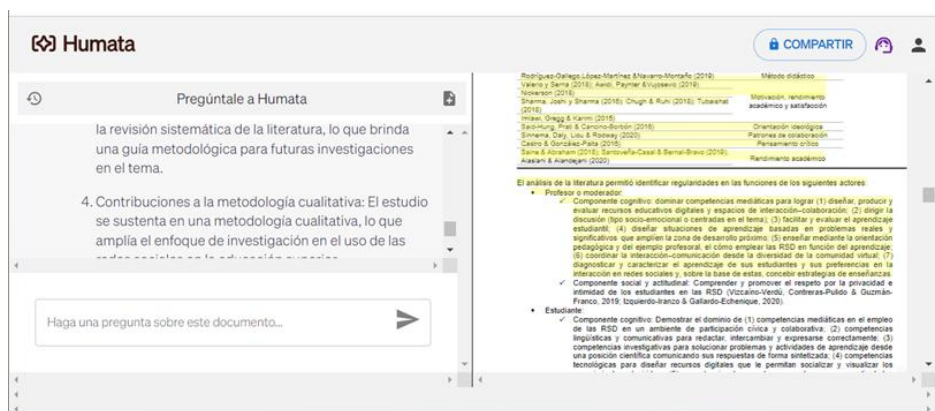


Figura 4. Experiencia Humata. Registros del proceso de formación

Prompt: Indique los hallazgos y aportes del trabajo al tema tratado
Humata

Los hallazgos y aportes del trabajo al tema tratado son los siguientes:

1. Identificación de las funciones de los diferentes actores involucrados en el uso de las redes sociales en la educación superior: El análisis de la literatura permitió identificar las funciones del profesor o moderador en el uso de las redes sociales, como diseñar recursos educativos digitales, dirigir la discusión, facilitar el aprendizaje y coordinar la interacción en la comunidad virtual.

2. Análisis de la literatura existente sobre el uso de las redes sociales en la educación superior: El trabajo recopiló y examinó de manera sistemática la información disponible en la literatura sobre el tema, lo que proporciona una visión completa y actualizada del estado del conocimiento en el campo.

Inteligencia artificial (ia) en la investigación científica: Sistematización y reflexiones sobre experiencias educativas

Irma Candelaria Morantes Carvajal

3. Síntesis de las fases aplicadas en la revisión sistemática: El trabajo describe las fases aplicadas en la revisión sistemática de la literatura, lo que brinda una guía metodológica para futuras investigaciones en el tema.

4. Contribuciones a la metodología cualitativa: El estudio se sustenta en una metodología cualitativa, lo que amplía el enfoque de investigación en el uso de las redes sociales en la educación superior.

5. Identificación de las tendencias en la investigación sobre el uso de las redes sociales en la educación superior: El trabajo muestra las publicaciones más relevantes en el tema, identificando las revistas con mayores contribuciones y los diseños de investigación más utilizados.

(2) Marín-Díaz, V., y Cabero-Almenara, J. (2019). Las redes sociales en educación: desde la innovación a la investigación educativa? RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 22(2), pp. 25-33. doi: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.22.2.24248>

Prompt: Cuáles son las oportunidades que ofrecen las redes sociales en el contexto de la investigación educativa

Humata

Las redes sociales ofrecen diversas oportunidades en el contexto de la investigación educativa. Algunas de estas oportunidades incluyen:

1. Colaboración y trabajo en equipo: Las redes sociales permiten a los investigadores educativos conectarse y colaborar con colegas de todo el mundo, facilitando la creación de redes de investigación y la colaboración en proyectos conjuntos [1].

2. Acceso a información y recursos: Las redes sociales proporcionan un acceso rápido y fácil a una amplia gama de información y recursos relacionados con la investigación educativa. Los investigadores pueden compartir y acceder a artículos, estudios, conferencias y otros recursos relevantes para su trabajo [1].

3. Comunicación y difusión de resultados: Las redes sociales ofrecen una plataforma para comunicar y difundir los resultados de la investigación educativa de manera rápida y efectiva. Los investigadores pueden compartir sus hallazgos, publicaciones y presentaciones con una amplia audiencia, lo que les permite llegar a otros investigadores, profesionales de la educación y la comunidad en general [1].

4. Participación y retroalimentación: Las redes sociales permiten a los investigadores educativos interactuar con otros profesionales y recibir retroalimentación sobre su trabajo. Pueden participar en debates, discusiones y grupos de investigación en línea, lo que les brinda la oportunidad de obtener diferentes perspectivas y mejorar su investigación [1].

5. Recopilación de datos: Las redes sociales también pueden ser utilizadas como herramientas de investigación en sí mismas. Los investigadores pueden recopilar datos a través de encuestas en línea, análisis de contenido de publicaciones en redes sociales y observación de interacciones en línea, lo que les permite obtener información valiosa sobre temas educativos [1].

En resumen, las redes sociales ofrecen oportunidades significativas para la investigación educativa al facilitar la colaboración, el acceso a información y recursos, la comunicación y difusión de resultados, la participación y retroalimentación, y la

Inteligencia artificial (ia) en la investigación científica: Sistematización y reflexiones sobre experiencias educativas

Irma Candelaria Morantes Carvajal

recopilación de datos. Estas herramientas digitales pueden enriquecer y fortalecer el proceso de investigación educativa, permitiendo a los investigadores conectarse, compartir y colaborar de manera más efectiva.

La segunda experiencia fue efectuada con ChatPDF, para tres artículos:

(3) Rogers, J. (2019). "El uso de las redes sociales y su impacto para la investigación ", *BioRes.* 14(3), 5022-5024.

Prompt: What are some best practices for sharing research on social media?

ChatPDF

Some best practices for sharing research on social media include actively participating and generating new content, sharing and reposting others' work, and being an active member on social media to increase visibility and enhance reputation 3. Researchers can also post their research on industry pages, tag a few people in the community, and see if they make any new connections or spark any intriguing conversations 3. It is important to keep in mind that social media is a fast-paced and live aspect of research, so successful reactions and quick responses can increase a researcher's credibility

(4) Chávez Martínez, J. de J. (2014). Las redes sociales en la educación superior. *Revista Educación Y Desarrollo Social*, 8(1), 102–117. <https://doi.org/10.18359/reds.586>

Figura 5. Experiencia ChatPDF. Registros del proceso de formación

Prompt: ¿Cuáles son las principales conclusiones del estudio sobre el uso académico



de las redes sociales en la educación superior?

ChatPDF

El estudio presenta varias conclusiones sobre el uso académico de las redes sociales en la educación superior. En general, se encontró que los estudiantes utilizan las redes sociales para estar en contacto con amigos y conocidos, comunicarse, actualizarse o divertirse. Sin embargo, también se encontró que muchos estudiantes ven las redes

Inteligencia artificial (ia) en la investigación científica: Sistematización y reflexiones sobre experiencias educativas

Irma Candelaria Morantes Carvajal

sociales como una herramienta útil para el aprendizaje colaborativo y estarían dispuestos a dar seguimiento a sus cursos a través de sus cuentas. Además, se encontró que los estudiantes se comunican con sus profesores a través de las redes sociales, aunque muchos sienten que los profesores no explican los temas de las asignaturas en estas plataformas. En resumen, el estudio sugiere que las redes sociales pueden ser una herramienta valiosa para el aprendizaje colaborativo en la educación superior, pero que se necesitan estrategias claras para su integración efectiva en el aula.

(5) Limas-Suárez, S. J., & Vargas-Soracá, G. (2022). Las redes sociales y su uso en la educación superior: una visión desde el estudiantado universitario. *Educación Y Humanismo*, 24(42). <https://doi.org/10.17081/eduhum.24.42.4927>

Prompt: ¿Cuáles son las principales redes sociales utilizadas por los estudiantes universitarios en su proceso académico?

ChatPDF

Según el estudio presentado en el 14, las redes sociales más utilizadas por los estudiantes universitarios en su proceso académico son WhatsApp con un 49%, seguida de YouTube con un 34%, Facebook con un 2% y Skype con un 2%.

Según los hallazgos de esta experiencia, la IA puede realizar funciones transversales a todo proceso de investigación: ejecutar búsquedas exploratorias y específicas sobre artículos científicos, ideas y objetos de estudio, así como apoyar cualquiera de las fases de la investigación; realizar búsquedas automatizadas de bibliografías y citas; crear redes de conocimiento a partir de un tema y todos los escritos científicos que lo abordan; analizar listas de documentos, extrayendo sus ideas centrales y generando resúmenes. Todo esto manejando gran volumen de artículos y con un tiempo de respuesta de unos pocos segundos.

Ahora bien, a pesar de estas grandes fortalezas en términos de velocidad de respuesta, se debe recordar que la IA responde a partir de una lógica – científica humana que va orientando sus resultados; pero, además, aprende de la información que recibe y almacena datos que tienen propiedad intelectual y muchas veces no son referenciados, pudiendo conducir a un plagio. Con estas primeras reflexiones, se prosiguió hacia la interpretación crítica de esta práctica formativa en tres bloques de premisas concluyentes: beneficios y aportes, limitaciones y reflexiones éticas pertinentes a este tipo de recurso tecnológico.

Inteligencia artificial (ia) en la investigación científica: Sistematización y reflexiones sobre experiencias educativas

Irma Candelaria Morantes Carvajal

CONCLUSIONES-CONSIDERACIONES FINALES

Beneficios y aportes

Para Vélez et al. (2022), las capacidades de la IA son transversales, ya que pueden ser utilizadas en varios campos, en cuanto al procesamiento de grandes volúmenes de datos/información con eficiencia, rapidez, reduciendo retrasos y errores. Estas capacidades son: (a) automatización, (b) precisión, (c) detección, (d) predicción, y (e) control y optimización de procesos. En otras palabras, de acuerdo a estas experiencias formativas, la IA realiza tareas repetitivas y rutinarias de manera automática y veloz, procesando grandes cantidades de información a velocidades muy superiores a la capacidad humana, pero siguiendo los niveles de precisión y exactitud que le indican los algoritmos diseñados por la inteligencia humana, detectando con una lógica atenta y aguda errores que pasarían desapercibidos para las personas.

Esto reduce el tiempo dedicado a las revisiones y construcciones de los marcos teóricos o estado del arte del objeto de estudio, también el dedicado al procesamiento y análisis de artículos referenciales y antecedentes; permite una exploración profunda y amplia en el contexto global elevando el nivel de las producciones científicas. Revela tendencias en el campo de la investigación, áreas de conocimiento poco exploradas y con base en la información reportada permite tomar decisiones adecuadas respecto a la ruta teórica y metódica del objeto de estudio, sustentada en una visión integradora e interconectada con el mundo académico y sus flujos de información tan cambiantes en los tiempos actuales.

Limitaciones

Aunque la Inteligencia Artificial como aplicación tecnológica nos permite extender nuestras capacidades humanas, en términos de velocidad de respuesta, manejo de grandes cantidades de información y automatización de procesos; por sus características de aprender (learning machine), adaptarse (algoritmos) e interactuar (chatbots) con los humanos, resolviendo gran cantidad de problemas en las ciencias y en la vida cotidiana, existen algunas limitaciones que se desprenden de las experiencias descritas:

- (1) Como puede evidenciarse, existen diferentes tipos de IA y cada una se orienta a un propósito diferente y funciona mejor a ese fin. Por tanto, para obtener mejores resultados se requiere formación previa sobre el manejo de algunas aplicaciones de IA, bien sea por tutoriales u

Inteligencia artificial (ia) en la investigación científica: Sistematización y reflexiones sobre experiencias educativas

Irma Candelaria Morantes Carvajal

otros medios; más aún, la investigación en la sociedad contemporánea requiere formación no solo en IA, sino en competencias digitales.

- (2) El manejo preciso, eficiente y eficaz de la IA amerita la habilidad de aplicar la lógica investigativa en la construcción de los prompts, deben existir competencias investigativas que orienten el proceso de comunicación hombre-sistema computacional.
- (3) Es innegable la relevancia del capital cultural del investigador sobre el tema objeto de estudio en la selección y análisis de documentos, así como en la validación de la información aportada por la IA.
- (4) Las búsquedas sistemáticas deben ser orientadas por el investigador durante el diálogo generativo, de allí el término IA generativa, mediante el juicio humano en la toma de decisiones y entendiendo la falibilidad de cualquier sistema computacional artificial.
- (5) Los productos que genera la IA son aproximaciones, nunca son producciones exactas y comunicables, según los criterios éticos y académicos; dependen de las habilidades digitales e investigativas del usuario, pero también de la información que por learning machine tenga almacenada la aplicación.
- (6) En cuanto a la disponibilidad de los datos, puede tener limitación para manejar información actual en algunas temáticas muy específicas de un área de conocimiento, ya que la IA se encuentra en pleno proceso de desarrollo y expansión.
- (7) Queda evidenciada la importancia del identificador digital DOI (Digital Object Identifier), para las publicaciones electrónicas como objetos digitales, en cuanto a la visibilización de los artículos en las redes académicas e incluso en las bases de datos científicas de la IA.
- (8) Los costos constituyeron una restricción para la experiencia, la mayoría de las aplicaciones de IA en sus versiones gratuitas son muy limitadas, solo las versiones pagas permiten el despliegue de los comandos y funciones más poderosas.
- (9) La capacidad del equipo que se use (laptop, móvil, PC u otro) es un factor a considerar en cuanto a velocidad de respuesta, volumen de datos e información que manejan este tipo de tecnología.

Inteligencia artificial (ia) en la investigación científica: Sistematización y reflexiones sobre experiencias educativas

Irma Candelaria Morantes Carvajal

Reflexiones éticas

Hoy en día, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2022) considera la IA como una herramienta necesaria para alcanzar la consecución de Objetivo del Desarrollo Sostenible (ODS 4) sobre calidad educativa, pero a la vez alerta sobre sus riesgos. Como resultado de ello, en el documento Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial, en su ámbito de actuación número 8: Educación e Investigación, alienta a todos sus estados miembros a la investigación en “...la utilización responsable y ética de las tecnologías de la IA en la enseñanza, la formación de docentes y el aprendizaje electrónico, entre otras cuestiones, a fin de aumentar las oportunidades y atenuar los problemas y los riesgos” (p.36).

Con respecto a la reflexión ética que se desprende de esta experiencia, se subrayaron dos aspectos que sobresalen en la propuesta de la UNESCO, la seguridad y protección y la supervisión y decisión humanas. La primera, recomienda la creación de marcos normativos sobre el acceso a datos de calidad, que permitan la sostenibilidad, privacidad, entrenamiento y validación de las tecnologías de IA.

La segunda, destaca que la responsabilidad y la rendición de cuentas de los seres humanos es intransferible, en consecuencia, aunque deleguen a los sistemas de IA la ejecución de tareas y la toma de decisiones, eso no lo exime de sus obligaciones éticas en cuanto ser humano y profesional.

En otro orden de ideas, Joseph Fletcher, considerado uno de los fundadores de la Bioética, escribía en 1971 que “el hombre es un fabricante y un seleccionador y un diseñador, y cuanto más racional y artificialmente es algo, más humano es” (De Montalvo Jääskeläinen, 2021, p.33), en aras de esas reflexiones humanistas-tecnológicas que ha generado la IA, como humanos debemos trascender esa perspectiva que presenta a la tecnología como una respuesta a todas nuestras vulnerabilidades o como una amenaza inminente a nuestra naturaleza.

La pandemia durante el año 2020, mostró en palabras del autor que “la alianza entre el ser humano, la ética y la tecnología no debe desvanecerse, sino, todo lo contrario, reforzarse” (p.32), pues la tecnología permitió, además de la continuidad de las actividades laborales, mantener los vínculos, la comunicación, el afecto. Desde el confinamiento, la tecnología fue el puente para transitar hacia el encuentro con los otros, se humanizo.

Inteligencia artificial (ia) en la investigación científica: Sistematización y reflexiones sobre experiencias educativas

Irma Candelaria Morantes Carvajal

Finalmente, la IA depende de las decisiones humanas, de la información que se le suministra y en gran medida de los valores éticos de las personas quienes desarrollan o hacen uso de este tipo de tecnología. Así “el dilema del doble uso o dual use surge en el marco de los escenarios en los que los resultados de una investigación científica bien intencionada pueden usarse tanto para fines buenos como perjudiciales” (De Montalvo Jääskeläinen, 2021, p.63); un ejemplo de esto, como puede evidenciarse en el correlato histórico mundial, es la experimentación con la fisión y fusión nuclear del átomo; el cual como conocimiento científico es neutro, pero el uso que se hizo del mismo para crear la bomba atómica y destruir personas, fue el triste resultado de decisiones humanas. Es el ser humano quien debe mantener el control sobre el uso de la IA y hacerse moralmente responsable.

REFERENCIAS

- Briva-Iglesias, V. (2023). *Inteligencia artificial (IA)*. Recurso de aprendizaje textual, Fundació Universitat Oberta de Catalunya (FUOC). <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.25455.41127>
- De Montalvo Jääskeläinen, F. (2021). Capítulo 1. Principios Éticos de la Inteligencia Artificial. En J. Sánchez-Caro y F. García Sánchez (Coord.). *Colección Bioética y Derecho Sanitario. Inteligencia Artificial en el Campo de la Salud. Un Nuevo Paradigma. Aspectos Clínicos, Éticos y Legales*. (pp. 21-74). Fundación Merck Salud. <https://www.fundacionmercksalud.com/coleccion-de-biotica/vol-26-inteligencia-artificial-en-el-campo-de-la-salud/>
- Expósito Unday, D., & González Valero, J. (2017). Sistematización de experiencias como método de investigación. *Gaceta Médica Espirituana*, 19(2). <https://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/1497>
- Jara Holliday, O. (2018). *La sistematización de experiencias: práctica y teoría para otros mundos posibles*. Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano – CINDE. (1ª ed.). <https://repository.cinde.org.co/handle/20.500.11907/2121>
- Lopezosa, Carlos. (2023). La Inteligencia artificial generativa en la comunicación científica: retos y oportunidades. *Revista de Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud*. 5(1). 1-5. <https://doi.org/10.46634/riics.211>
- Mera Rodríguez, A., (2019). La Sistematización de Experiencias como Método de Investigación para la Producción del Conocimiento. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)*, 4(1), 99-108. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=673171021008>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2022). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*.

Inteligencia artificial (ia) en la investigación científica: Sistematización y reflexiones sobre experiencias educativas

Irma Candelaria Morantes Carvajal

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_spa

Russell, S. J. & Norvig, P. (2004). *Inteligencia Artificial. Un Enfoque Moderno*. (2ª ed.) Edición Pearson Educación, S.A.

Vélez, M. I., Gómez Santamaría, C., & Osorio Sanabria, M. A. (2022). *Conceptos fundamentales y uso responsable de la inteligencia artificial en el sector público. Informe 2*. CAF. Retrieved from <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1921>