



Una revisión sistémica de los buscadores web inteligentes como mejora en la investigación científica e inteligencia artificial

A systematic review of intelligent web search engines as an improvement in scientific research and artificial intelligence.



Jaramillo-Atoche, Javier Eduardo¹

¹Universidad Nacional de Piura, Piura, Perú.

Recibido: 07 Ago. 2024 | **Aceptado:** 12 Ago. 2024 | **Publicado:** 13 Ago. 2024

Autor de correspondencia*: javierjaramillo03ster@gmail.com

Cómo citar este artículo: Jaramillo-Atoche, J.(2024). Una revisión sistémica de los buscadores web inteligentes como mejora en la investigación científica e inteligencia artificial. *Revista Científica Aypate*, 3(2), 108–120. <https://doi.org/10.57063/ricay.v3i2.96>

RESUMEN

El mundo se enfrenta a desafíos y oportunidades derivados de la transformación digital y la inteligencia artificial. Estos cambios tecnológicos han impactados la forma de buscar información en la web y han generado nuevas formas de comunicación a nivel global. A lo largo de la historia, el internet ha evolucionado y se han creado diferentes tecnologías y herramientas que han facilitado el acceso y la interacción en la web, sin embargo, también existen desafíos relacionados con la comprensión y aplicación adecuada de la inteligencia artificial. Esta revisión plantea las siguientes interrogantes: Por tal razón, se formularon las siguientes interrogantes: ¿Cómo analizar los buscadores web inteligentes como mejora en la investigación científica? Además, las sub preguntas: ¿Cómo influye el big data en la búsqueda de información científica y tecnológica?, ¿Cómo influye la inteligencia artificial en la búsqueda de información? Sumado a lo anterior, se formularon los objetivos: Analizar los buscadores web inteligentes como mejora en la investigación científica. Como objetivos específicos: Explicar cómo influye el big data en la búsqueda de información científica; Explicar cómo influye la inteligencia artificial en la búsqueda de información. A continuación, se estableció la metodología los criterios establecidos en la estrategia de búsqueda PICOC, en base a la formulación de preguntas que permiten identificar de forma precisa los cinco componentes clave de la información. Además, se seleccionó las principales bases de datos como Scopus de referencia bibliográfica donde se encontró información del componente en palabras clave y la ecuación de búsqueda. Como resultados se realizó un análisis bibliométrico, de la información en Scopus divididos en cuatro (4) dimensiones: “producción científica por tipo de documentos”, “producción científica anual de artículos”, “producción por área temática” y “producción por país”. Además, se creó mediante algoritmos y con la ayuda de un lenguaje de programación “Python” en google colab los gráficos de las dimensiones de Scopus. A continuación, se creó el mapa bibliográfico con el uso de la herramienta “VOSviewer”, obteniendo como resultado once (11) clusters. De la misma forma la red bibliométrica por técnicas de inteligencia artificial mediante clustering donde

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de atribución de Creative Commons, que permite el uso sin restricciones, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que se cite debidamente la obra original.



generó once (11) agrupamientos de la asociación de palabras. Por último, como conclusiones se afirma que existe un crecimiento exponencial en la búsqueda y análisis de buscadores web. De igual forma, existe un interés e influencia en búsqueda de información científica, apoyado por la usabilidad del big data y la inteligencia artificial. Por último, la cienciometría generó e un análisis e interpretación cuantitativa de la información respaldados por técnicas de machine learning o aprendizaje automático.

Palabras claves: Buscador web inteligente, inteligencia artificial, big data, investigación científica.

ABSTRACT

The world faces challenges and opportunities arising from digital transformation and artificial intelligence. These technological changes have impacted the way of searching for information on the web and have generated new forms of communication on a global level. Throughout history, the Internet has evolved and different technologies and tools have been created that have facilitated access and interaction on the web, however, there are also challenges related to the proper understanding and application of artificial intelligence. This review raises the following questions: For this reason, the following questions were formulated: How to analyze intelligent web search engines as an improvement in scientific research? In addition, the sub-questions: How does big data influence the search for scientific and technological information? How does artificial intelligence influence the search for information? In addition to the above, the objectives were formulated: Analyze intelligent web search engines as an improvement in scientific research. As specific objectives: Explain how big data influences the search for scientific information; Explain how artificial intelligence influences the search for information. Next, the methodology was established according to the criteria established in the PICOC search strategy, based on the formulation of questions that allow the precise identification of the five key components of the information. In addition, the main databases such as Scopus of bibliographic reference were selected, where the component information was found in keywords and the search equation. As a result, a bibliometric analysis was carried out, of the information in Scopus divided into four (4) dimensions: "scientific production by type of documents", "annual scientific production of articles", "production by thematic area" and "production by country". In addition, the graphics of the Scopus dimensions were created using algorithms and with the help of a "Python" programming language in Google Collab. Next, the bibliographic map was created using the "VOSWiever" tool, obtaining as a result eleven (11) clusters. In the same way, the bibliometric network was created using artificial intelligence techniques through clustering where it generated eleven (11) groupings of the word association. Finally, as conclusions, it is stated that there is an exponential growth in the search and analysis of web search engines. Likewise, there is an interest and influence in the search for scientific information, supported by the usability of big data and artificial intelligence. Finally, scientometrics generated a quantitative analysis and interpretation of information supported by machine learning techniques.

Keywords: Intelligent web search engine, artificial intelligence, big data, scientific research.

1.INTRODUCCIÓN

La sociedad mundial se encuentra frente a desafíos derivados de la transformación digital y la inteligencia artificial. Estos cambios tecnológicos han generado problemáticas que están relacionadas con la usabilidad y búsqueda de información web. En particular, durante la pandemia del covid-19, se ha vuelto obligatorio para usuarios alrededor del mundo, utilizando recursos tecnológicos para usuarios alrededor del mundo utilizar recursos tecnológicos como buscadores web para la comunicación entre los usuarios a nivel mundial, tanto de forma asíncrona como síncrona.

Así también, a lo largo de la historia de la humanidad, el internet ha experimentado una evaluación significativa. Un ejemplo temprano de esta evolución se remonta al año 2400. A.C en Babilonia, donde se utilizó el ábaco como un sistema de comunicación y cálculo. Durante este periodo, también surgieron las primeras bibliotecas, que se convirtieron en lugares de almacenamiento y consulta de conocimiento. Durante el periodo de 2500 A.C en Perú, las civilizaciones andinas utilizaron el quipu como un instrumento para almacenar información. El quipu era un sistema de cuerdas y nudos que permitía codificar datos y registrar información de forma eficiente.

Según (Gil García & Curatola Petrocchi, 2022) afirma que el quipu “permite una lexicografía etnohistórica sobre la función y contenido del sistema andino de registro de información mediante cuerdas y nudos.” (p.19). Además, durante los años 1960, en plena Guerra Fría, se creó una red para operaciones militares. En 1963, Len Kleinrock desarrolló la conmutación de paquetes, que permita la comunicación entre computadoras. En 1969, se logró enviar mensajes entre dos computadoras utilizando el término “Login”. En 1971, Ray Tomlinson inventó el correo electrónico y el símbolo @ (arroba). Además, en 1974, Vint Cerf y Robert Kahn crearon el protocolo TCP/IP. A partir de 1983, todos los ordenadores conectados a Arpanet tuvieron que utilizar el protocolo TCP/IP. Asimismo, se liberó el código para crear sitios y buscadores web. En 1993, se lanzó “Mosaic”, el primer navegador multiplataforma que facilitó el acceso a la word wide web. En 1994, Microsoft creó el navegador “internet explorer”.

En el ámbito de los nombres de dominio, se estableció un acuerdo internacional. Además, se fundó “Hotmail”. En 2008, se lanzó el navegador “google Chrome”, que es usado por más de 900 millones de usuarios a nivel global, utilizado para el ámbito comercial y la investigación. Para 2005 y 2006, se estableció la red más exitosa a nivel mundial “youtube” y “facebock”. En China presentó el navegador “Sogou”, que utiliza un doble núcleo y se conecta a la nube (cloud) para el reconocimiento de sitios web.

De acuerdo con (Confeggi, 2000) desarrolló la investigación: “BIPI: Desarrollo de un buscador inteligente para internet basado en agentes móviles”, basado en la implementación de algoritmos de inteligencia artificial para la búsqueda inteligente de información. Además, a los datos estadísticos de (Statista, 2022), con respecto a los sitios y buscadores webs más visitados en el mundo en miles de millones de visitas, afirma que

“google” es usado por un 85,1 ocupando el primer lugar, asimismo, “youtube” con 33.0, “facebock” 17,8, y otros con un 32.3 en otros sitios web.

Por tal razón, se formularon las siguientes interrogantes: ¿Cómo analizar los buscadores web inteligentes como mejora en la investigación científica? Además, las sub preguntas: ¿Cómo influye el big data en la búsqueda de información científica y tecnológica?, ¿Cómo influye la inteligencia artificial en la búsqueda de información? Por lo tanto, se formularon los objetivos: Analizar los buscadores web inteligentes como mejora en la investigación científica. Como objetivos específicos: explicar como influye el big data en la búsqueda de información científica; explicar como influye la inteligencia artificial en la búsqueda de información.

Según (Caviedes Olmos & Roco Videla, 2023) en la investigación “Algoritmos de búsqueda e inteligencia artificial, una ayuda imprescindible en el desarrollo de revisiones sistematizadas”, afirma que la automatización en búsqueda de información ha avanzado significativamente, gracias a algoritmos que pueden replicar de forma precisa las tareas humanas. Estos algoritmos son capaces de seleccionar títulos, resúmenes y revisiones bibliográficas, así como realizar un análisis de información recopilada. Un ejemplo de esto es el sistema de inteligencia artificial llamado ARTS (Autonomus Research Topic Selection), que permite revisar una gran cantidad de publicaciones científicas en poco tiempo. Esta herramienta es capaz de identificar posibles temas de investigación mediante un análisis de los patrones de aparición de conceptos. De esta manera, la automatización ha facilitado y agilizado el proceso de búsqueda y análisis de información en el ámbito científico.

Para (Torres Bouza, Medina Bustillo, & Bravo Toledo, 2018) en la investigación: Información sobre medicamentos en Internet”, afirman que el objetivo es explicar la información sobre medicamento en internet, donde se encuentran base de datos bibliográficas mediante la búsqueda web del internet. Asimismo, se encontró 32 búsqueda de información web partidos en dos grupos. El primer grupo plantean temas de promoción de fármacos, calidad de información, encontrando 16 sitios web de boletines relacionados a medicina en boletines farmacoterapéuticos. Así también, el segundo grupo búsquedas de 16 sitios web relacionados a boletines y recursos relacionados con la farmacovigilancia y farmacoepidemiología.

De acuerdo con (Dominguez, 2006) , en su investigación sobre “Directorios de buscadores de salud en internet”, cuyo objetivo fue analizar los directorios de buscadores de salud mediante la web. Asimismo, se observó una descripción de la navegación en red, la vasta cantidad de datos en internet, su estructura y la facilidad de acceso. Además, el propósito fue proporcionar a los profesionales de la salud una herramienta eficaz para acceder rápidamente a información fiable y de calidad en línea. La investigación se centró en recopilar datos de la web, resultando en un directorio de sitios web de salud específicamente diseñado para respaldar la labor investigativa y el crecimiento profesional de los trabajadores del sector. El estudio también clasifica a Achoo, Bisites, Health on the Net Foundation, entre otros mencionados anteriormente como algunos de los 25 mejores buscadores web de salud. Estos sitios están incluidos en el Directorio de Buscadores de Salud, el cual busca promover varios sitios y promocionar a los

profesionales de la salud una herramienta de búsqueda que les ayude a encontrar recursos informativos, artículos y otra información relacionada con la salud a través de internet.

Conforme a (Gonzales De Dios, Buñuel Álvarez, Gonzales Muñoz, Alonso Muñoz, & Benavent, 2013), desarrollaron la investigación: “Fuentes de información bibliográfica (XXII). Cómo buscar, dónde buscar y cómo mantenerse actualizado en pediatría”, cuyo objetivo fue explicar claves para estructurar la búsqueda de información y actualización en los recursos de internet web 1.0, web 2.0. Además, sistematiza la búsqueda y actualización bibliográfica en el campo de la medicina. Por otra parte, la sindicación de contenidos web como recursos RSS (really simple syndication), son una forma de suscribir a sitios web en internet que se encuentran en constante movimiento como repositorios web y blog relacionados con la salud. Los cinco (5) sitios web más buscados en el ámbito de la pediatría fueron: “Netvibe de gipi - RSS”, “Netvibe de la Asociación Española de Pediatría”, “Asociación Española de Pediatría”, “Asociación Española de Atención Primaria” y “American Academy of Pediatrics”.

A continuación, a partir de las bases teóricas De acuerdo con (Tiquillahuanca Tineo, 2018), que cita a Argudo Pons en 2013 afirma que el proceso en búsqueda web de información: “implica entidades que se correlacionan. Las entidades son usuarios que buscan información científica.” (p.38). Para (Chávez Arce, 2016) que cita a Santos et al en 2009, afirma que la web 3.0 “se implementan y usan para conseguir una manipulación de información más eficiente, con el uso de la inteligencia artificial.” (p. 35)

Asimismo, según (Bravo Santos & Redondo Duque) afirman que la web se encuentra relacionado con la web semántica y es: “Un área influyente en la inteligencia artificial y tecnologías web”. Adicionalmente, es un, medio flexible de comunicación, comercio, servicios y difusión de cultura.” (p. 195-196). De la misma forma de acuerdo con (Lozano Tello, 2001) describe que la web es: “un espacio para el intercambio de información diseñado para el consumo de usuarios.” (p.1). Además, menciona también que los browsers (navegadores) web “realizan búsquedas de información a través de palabras clave que aparecen el código HTML”.

De la misma forma, (Toral Cruz, León Borgés, & García Segura, 2020) mencionan los beneficios del big data: “Los datos al convertirse en información permite tomar proceso de decisiones en empresas o instituciones.”. También el beneficio de velocidad en tiempo real, considerando el gran volumen de información.” (p.6). Asimismo, de acuerdo con (Hernandez, Duque, & Moreno, 2017), afirman que el big data se “complementa con las cantidades de datos exorbitantes, abarcando volumen como variedad de datos, velocidad con acceso y procesamiento.” (p. 3)

Para (Camargo Vega, Carmago Ortega, & Joyanes Aguilar, 2014), menciona que las tecnologías de big data es necesario “tener dos componentes fundamentales como el hardware y software; respecto a ambos, se tienen tecnologías como arquitecturas de procesamiento paralelo masivo que cooperan de forma veloz en su procesamiento. (p. 67). Además, según (Institución Universitaria Esmer, s/f) afirma que el big data es “un activo de información de grandes volúmenes de datos con alta velocidad y variedad para la toma de decisiones”. (p.34).

Según (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, 2019) afirma la inteligencia artificial como un “sistema informático con la capacidad de procesar y buscar información tareas comúnmente asociadas con agentes inteligentes.” (p. 3). También (Perez Párra, 2016) afirma que la inteligencia artificial tiene como objetivo “las computadoras realicen la misma clase de cosas que puede realizar la mente del ser humano.” (p.4). Por lo tanto, la inteligencia artificial influye en la búsqueda de información a través de algoritmos de búsqueda basados en machine learning.

Así también, conforme a (Lopez Sosa, 2023), en la investigación “La inteligencia artificial generativa en la comunicación científica: retos y oportunidades”. Donde se presentó una amplia perspectiva sobre el uso de la inteligencia artificial generativa en el ámbito de la comunicación científica, abordando tanto la visión de los investigadores como la de los editores de revistas académicas. Además, se detallan los desafíos y oportunidades más relevantes que surgen al aplicar la inteligencia artificial como el ChatGTP para generar búsquedas de información inteligente utilizando inteligencia artificial generativa en la comunicación académica. De la misma forma se usan código denominados “Prompts reactivos” que permite encadenar interacciones a partir de respuestas, “Prompts estructurales” solicitando respuestas articuladas y “Prompts con objetivos” que incluyen búsquedas selectivas de información. Por último concluye con una serie de recomendaciones para seguir buenas prácticas en este campo.

2.MÉTODOS Y MATERIALES

A continuación, se elaboró los criterios establecidos en la estrategia de búsqueda PICOC, en base a la formulación de preguntas que permiten identificar de forma precisa los cinco componentes clave de la información.

Tabla 1.
PICOC

Acrónimo	Componente	Descripción
P	Problema	¿Cuál es el problema de interés o población? Investigadores científicos que utilizan navegadores y buscadores web para obtener información relevante.
I	Intervención	¿Qué tipo de intervención o solución se eligió para el problema descrito? Uso de navegadores y buscadores web para realizar análisis de big data en la investigación científica.
C	Comparación	¿Con qué tipo de intervención se compararía la anterior? Comparación con otras fuentes de información y herramientas de algoritmos basados en análisis de inteligencia artificial y big data.
O	Resultado (Outcome)	¿Qué se espera que mejore o se cumpla? Obtención de información relevante y actualizada para la investigación científica.

¿Cuáles son los parámetros o límites del problema descrito?		
C	Contexto	Uso de navegadores y buscadores web como soporte del big data en la investigación científica.

Fuente. Elaboración Propia.

Asimismo, Como se observó en la tabla 1, el componente (P) donde se describió el problema clave de la investigación. La población fueron las investigaciones científicas y tecnológicas que utilizan navegadores y buscadores web como soporte del big data. El componente (I) remitió a las propuestas o soluciones desarrolladas para resolver el problema, esto es, el uso de navegadores y buscadores web para realizar análisis de big data en la investigación científica y tecnológica. Además, los buscadores web inteligentes 3.0, 4.0 y 5.0. El componente (C) apuntó a la comparación de los resultados de la intervención, en este caso, y herramientas de análisis de big data utilizadas en la investigación científica y tecnológica, también algoritmos basados en análisis de inteligencia artificial y big data. En el componente (O) se describió el resultado esperado de la intervención, que es la obtención de información relevante y actualizada para la investigación científica y tecnológica. Finalmente, para el componente (C) sería el uso de navegadores y buscadores web como soporte del big data en la investigación científica y tecnológica.

A continuación, se seleccionó una batería de palabras clave relevantes para cada componente de la pregunta PICOC, tal como se describe en la Tabla 1. Estas palabras clave, organizadas en una ecuación de búsqueda, se utilizan para realizar una búsqueda sistemática de literatura en una base de datos: Scopus (ver Tabla 2).

Estas se seleccionaron debido a que son las principales bases de datos de referencias bibliográficas y citas de publicaciones periódicas revisadas por pares, e incluyen publicaciones en revistas de alto impacto de las principales universidades, instituciones y editoriales científicas del mundo. Además, se encontró información del componente en palabras clave y la ecuación de búsqueda como se muestra a continuación:

Tabla 2.

Palabras clave seleccionadas.

Palabras claves	Problema (P)	Intervención (I)	Comparación (C)	Resultados (O)	Contexto (C)
	Big data	browsers	other tools	updated information effectiveness	scientific investigation
	users	web search engine		level	

Fuente. Elaboración Propia.

Tabla 3.

Ecuación de búsqueda para buscar literatura científica en base de datos seleccionadas.

SCOPUS

(TITLE-ABS-KEY ("web search engine") AND TITLE-ABS-KEY ("browser")

Fuente. Elaboración Propia.

De la misma forma, los estudios recuperados como resultado en la aplicación de esta ecuación de búsqueda se revisaron y seleccionaron a partir de los siguientes criterios:

Tabla 4.

Criterios de inclusión y exclusión para búsqueda de literatura científica relevante.

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
C.E.1. Investigadores científicos.	C.E.1 . No ser investigador(a) científico.
C.E.2. Análisis y buscadores web inteligentes.	C.E.2 . No estar relacionado con el análisis en buscadores web inteligentes.
C.E.3. Big data como soporte en investigación científica.	C.E.3 . No estar relacionado con el uso del big data en investigación científica.
C.E.4. Información relevante y actualizada.	C.E.4 . No utilizar navegadores y buscadores web como herramientas de apoyo.
C.E.5. Investigación científica.	C.E.5 . No estar relacionado con la investigación científica.

Fuente. Elaboración Propia.

El proceso de búsqueda y selección de artículo y la aplicación de las ecuaciones de búsqueda señaladas en la Tabla 2 permitió recuperar un total de 679 publicaciones científicas de las bases de datos Scopus. Estos resultados fueron sometidos a un procedimiento siguiendo los lineamientos de la declaración PRISMA.

3.RESULTADOS Y DISCUSIONES

A continuación, se presenta la discusión de los resultados:

- De acuerdo a los resultados encontrados de la investigación con respecto al análisis de 679 artículos analizados en Scopus referentes a la producción científica por tipo de documentos asociado a la temática de los buscadores web inteligentes en la investigación científica y tecnológica, se muestra que el punto máximo de producción científica es de 343 artículos, documentos de conferencia con 173, capítulos de libros 54, revisiones 27, y los otros documentos web con un 52 artículo. Dichos resultados se comparan por lo descrito por Torres et al, en 2018 para la investigación “Información sobre medicamentos en Internet”, donde explicaron la búsqueda de base de datos bibliográficas mediante la búsqueda web y donde se encontró 32 búsquedas de información relacionados al ámbito de la medicina e investigación. Asimismo, de acuerdo con Caviedes y Roco en 2023, en su trabajo “Algoritmos de búsqueda e inteligencia artificial, una ayuda imprescindible en el desarrollo de revisiones sistematizadas”, gracias a la automatización de algoritmos capaces de identificar resúmenes y revisiones bibliográficas así también como un análisis de información por medio de patrones o clusters, agilizando el proceso de búsqueda y análisis de información en el ámbito científico. Por lo tanto, existe un crecimiento exponencial en la búsqueda de analizar buscadores y sitios web relacionados al campo de la investigación, como se demuestra en la búsqueda por “tipo de documentos”, científicos de artículos de investigación.
- Asimismo, conforme con los resultados encontrados con respecto a 679 artículos que fueron analizados en Scopus por área temática referentes a los “buscadores web inteligentes en la investigación científica referente a la producción de artículos por área temática relacionados al tema de buscadores web inteligentes se visualizó que el área de “Medicina” tiene la mayor cantidad de búsquedas con 171, seguido de áreas como Bioquímica, Genética y Biología Molecular con 124, Ingeniería 81. Matemáticas 48,

Ciencias Sociales 42 y las otras áreas temáticas con un total de 102 búsquedas. Dichos resultados se comparan con lo descrito por Domínguez en 2006 para la investigación sobre “Directorios de buscadores de salud en internet”, donde analizó directorios de buscadores de salud mediante la web. Además, clasificó los 25 mejores buscadores web en el campo de la salud. Asimismo, de acuerdo al Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado en 2019 afirmó que la inteligencia artificial es un sistema cuya capacidad es de procesar y buscar información relacionados con los sistemas inteligentes y la influencia en la búsqueda de información mediante algoritmos basados en aprendizaje automático. (machine learning). Por otro lado, Toral et al, en 2020 afirmaron que el big data permite convertir grandes cantidades de información en conocimiento que será analizado en la toma de decisiones. Por lo tanto, existe una influencia y/o interés por las búsquedas web relacionados al ámbito de la medicina soportados con el manejo del big data y la inteligencia artificial.

- Así también, de acuerdo con los resultados encontrados mediante análisis de cienciometría o bibliometría con una base de datos elaborada en Scopus con respecto a “buscadores web” que posteriormente se usó la herramienta de software “VOSWiever”, se observó un análisis cuantitativo de producción científica con respecto a las palabras clave con mayor frecuencia estadística de datos en la web, que se asocian con cinco (5) clusters como: “buscadores web”, “big data”, “social media”, “google trends” y “navegadores web”. De la misma forma se observó a través de un “gráfico de calor” en VOSWiever que el mayor impacto de producción científica se visualizó entre los años 2016 al 2017. Dichos resultados se comparan con lo descrito por López en 2023, en su investigación “Inteligencia artificial generativa en la comunicación científica: retos y oportunidades” donde se explicó los desafíos y oportunidades con la aplicación de la inteligencia artificial generativa mediante la técnica de machine learning, en el campo de la comunicación científica. Además, se describió el uso de Promts permitiendo encontrar información que puede ser complementada y validada con información en base de datos académicas. Así también, se complementó mediante codificación en un lenguaje de programación Python (google colab) los datos generados en Scopus que fueron presentados mediante gráficos. Por lo tanto, se demuestra la usabilidad y análisis de la “inteligencia artificial” y la “cienciometría” en la investigación científica.

CONCLUSIONES

A continuación, se presentan las conclusiones:

- Del objetivo general: Analizar los buscadores inteligentes como mejora en la investigación científica. Se concluyó que existe un crecimiento exponencial en la búsqueda y análisis de buscadores y sitios web inteligentes relacionados al campo de la investigación, como se demostró en la búsqueda por “tipo de documentos”, científicos de artículos de investigación. Asimismo, se recomienda utilizar otros buscadores web inteligentes, en la web como “gemini”, “chatsonic” entre otros para realizar búsquedas de información 4.0 basados en inteligencia artificial.
- De objetivo específico 1: Explicar cómo influye el big data en la búsqueda de información científica. Se concluyó que de acuerdo al análisis de 679 artículos en Scopus sobre buscadores web inteligentes en la investigación científica reveló que el área de medicina es la que presenta la mayor cantidad de búsquedas con respecto a

otras áreas del conocimiento. Estos resultados coinciden con investigaciones anteriores que han examinado directorios de buscadores de salud e internet y han identificado los mejores buscadores en el campo de salud. Además, la inteligencia artificial, a través del procesamiento y búsqueda de información basada en algoritmos de aprendizaje automático, tiene una gran influencia en la búsqueda de información científica. Por otro lado, el uso del big data permite convertir grandes volúmenes de información en conocimiento que puede ser analizado para la toma de decisiones. Es decir, existe un creciente interés e influencia en búsquedas web relacionadas con la medicina, respaldadas por el manejo del big data y la inteligencia artificial. Estas herramientas tienen el potencial de facilitar el acceso a información relevante y contribuir al avance de la investigación científica. Se recomienda otras herramientas de ingeniería para el uso del big data como “ElasticSearch”, “Apache Solr”, “Kine Analytics Platform”.

- Del objetivo específico 2: Explicar cómo influye la inteligencia artificial en la búsqueda de información. Se concluyó que la inteligencia artificial tiene una influencia significativa en la búsqueda de información científica. Los resultados de un análisis de ciencia métrica realizado utilizando la herramienta Scopus y el software VOSViewer revelaron que los términos clave relacionados con buscadores web, big data, tendencias de google y navegadores web son relevantes en la producción científica. Además, se observó un aumento de la producción científica entre los años 2016 y 2017. En conclusión, el uso de la inteligencia artificial y la ciencia métrica en la investigación científica demuestra su utilidad para el análisis de datos, la identificación de tendencias y la generación de conocimiento. Estas herramientas son fundamentales para facilitar la búsqueda y el análisis de información en el ámbito científico. Se recomienda usar otras técnicas de inteligencia artificial como: “deep learning” y “redes complejas” para la creación de búsqueda de información mediante la creación de algoritmos de inteligencia artificial, respaldados mediante lenguajes de programación como “Python”, “Java”, “C++” “R Studio” entre otros. Además, utilizar otro software en la web como “Gephi”.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bravo Santos, C., & Redondo Duque, M. (s.f.). Sistemas interactivo y colaborativos en la web. Recuperado el Marzo de 2024, de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=2V9WB5s9IU4C&oi=fnd&pg=PA195&dq=buscador+web&ots=-vFPzD1pak&sig=3I9JEpdJ7c7tTGJyVH8yzb1pwP4#v=onepage&q=buscador%20web&f=false>

Camargo et al. (2014). Conociendo Big Data. Red de Revistas Científicas de America Latina, el Caribe, España y Portugal, 24, 16. Recuperado el Marzo de 2024, de De acuerdo con (Tiquillahuanca Tineo, 2018), que cita a Argudo Pons en 2013 afirma que el proceso en búsqueda web de información: “implica entidades que se correlacionan. Las entidades son usuarios que buscan información científica.” (p.38)

Caviedes et al. (2023). Algoritmos de búsqueda e inteligencia artificial, una ayuda imprescindible en el desarrollo de revisiones sistematizadas. 2. Recuperado el

2024, de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112022001000029

Chávez Arce, J. (2016). Buscador Inteligente basado en el comportamiento semántico y lenguaje natural en la web. Tesis de pregrado, La Paz. Bolivia. Recuperado el Marzo de 2024, de <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/7682/T.3124.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Confeggi, C. (2000). BIPI: Desarrollo de un Buscador Inteligente para Internet basado en agentes móviles. Universidad Nacional de la Plata, Facultad de Informática, La Plata. Argentina. Recuperado el 2024, de https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/3858/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Dominguez, Y. (2006). Directorios de buscadores de salud en internet. Recuperado el Marzo de 2024, de <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-33751394891&origin=inward&txGid=1cc6c4c01a53ea7d05f8794037dbadcf>

Gil García, F. M., & Curatola Petrocchi, M. (2022). Hacia una lexicología de los quipus: estudio etnohistórico sobre la función y contenido del sistema andino de registros de la información mediante cuerdas y nudos. Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Geografía e Historia, Madrid. España. Recuperado el Marzo de 2024, de <https://docta.ucm.es/bitstreams/eba1e833-1be7-49b0-aff1-db0eba7dd97d/download>

Gonzales et al. (2013). Fuentes de información bibliográfica (XXII). Cómo buscar, donde buscar y cómo mantenerse actualizado en pediatría. Recuperado el Marzo de 2024, de Source of bibliographic information (XXII). How to look for, where to look and how to keep up in pediatrics: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84877614858&origin=inward&txGid=80d832090d0c45a5392522dab83fe6f3>

Hernandez, E., Duque, N., & Moreno, J. (2017). Big data. Una exploración de investigaciones, tecnologías y casos de aplicación. Recuperado el Marzo de 2024, de <http://www.scielo.org.co/pdf/teclo/v20n39/v20n39a02.pdf>

Institución Universitaria Esumer. (s/f). Big data y los nuevos manejos de la información. Recuperado el Marzo de 2024, de <https://repositorio.esumer.edu.co/bitstream/esumer/1905/1/BIG%20DATA.pdf>

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. (2019). El impacto de la inteligencia artificial en el aprendizaje, la enseñanza y la educación. Recuperado el Marzo de 2024, de https://intef.es/wp-content/uploads/2020/02/2019_11_Inteligencia-Artificial_JRC_INTEF.pdf

Lopez Sosa. (2023). La inteligencia artificial generativa en las comunicación científica: retos y oportunidades. Recuperado el Marzo de 2024, de

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2665-20562023000100001

Lozano Tello, A. (2001). Ontologías en la web semántica. Recuperado el Marzo de 2024,

de http://148.202.167.116:8080/jspui/bitstream/123456789/3393/1/Ontolog%C3%ADas_Web_sem%C3%A1ntica.pdf

Perez Párra, I. (2016). Inteligencia Artificial. Recuperado el Marzo de 2024, de

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=LCnYDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=busqueda+por+inteligencia+artificial&ots=dsQlu-bHI8&sig=ld7Kl0O3Aiey7XMZEN0mK22vP3s#v=onepage&q=busqueda%20por%20inteligencia%20artificial&f=false>

Statista. (2022). Google.com, la página web más visitada del mundo. Recuperado el

2024, de <https://es.statista.com/grafico/25200/paginas-web-con-el-mayor-numero-de-visitas-a-nivel-mundial/>

Statista. (2023). OpenAI: los sectores que ya utilizan su software. Recuperado el 2024,

de <https://es.statista.com/grafico/29555/empresas-y-organizaciones-de-todo-el-mundo-que-utilizan-productos-de-openai/>

Tiquillahuanca Tineo, R. (2018). Buscador inteligentes DoiPaper para la gestión de la información en una universidad, Lima. Tesis de pregrado, Universidad Nolbert Wiener, Facultad de Ingeniería y Negocios., Lima. Recuperado el Febrero de 2024,

de <https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/2294/TITULO%20-%20Rosalba%20Tiquillahuanca%20Tineo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Toral Cruz, H., León Borgés, J., & García Segura, J. (2020). Big Data. Conceptos básico, tecnologías y aplicaciones. Tesis de pregrado, Universidad de Quintana Roo, División de Ciencias e Ingeniería, México. Recuperado el Marzo de 2024,

de <http://risisbi.uqroo.mx/bitstream/handle/20.500.12249/2625/QA76.9.B45.2020-2625.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Torres Bouza, Medina Bustillo, & Bravo Toledo. (2018). Información sobre medicamento en Internet. Recuperado el Marzo de 2024, de <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-0034477661&origin=inward&txGid=f039c7dd2126a43ea65eee309eb25220>