

Posicionamiento orgánico en motores de búsqueda, su relevancia científica y tendencias de investigación

Héctor Augusto Rodríguez Orejuela*

Carlos Fernando Osorio Andrade**

Edwin Arango Espinal***

Fecha de recepción: 31 de enero de 2023

Fecha de aprobación: 14 de agosto de 2023

Para citar este artículo: Rodríguez Orejuela, H. A., Osorio Andrade, C.F., & Arango Espinal, E. (2023). Posicionamiento orgánico en motores de búsqueda, su relevancia científica y tendencias de investigación. *Revista Universidad & Empresa*, 25(45), 1-37. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.12922>

Resumen

Con el crecimiento del mercado digital en los últimos años y el impulso —generado por el confinamiento a causa de la pandemia— a las negociaciones en ecosistemas digitales, el posicionamiento orgánico en motores de búsqueda se convierte en un elemento relevante de estudio, tanto para la comunidad científica como para el sector empresarial mundial, pues ya no basta con tener un espacio en la red, sino que se note en el momento de búsqueda por parte de un usuario digital. El objetivo de esta investigación es reconocer la tendencia científica del posicionamiento orgánico en motores de búsqueda, en los últimos años. Para ello, se realizó un análisis bibliométrico de 286 artículos científicos indexados en Scopus, identificando indicadores de producción académica, corrientes de investigación, palabras frecuentes y futuras líneas de investigación en este campo. Los hallazgos demuestran un crecimiento exponencial en la producción científica sobre el tema, identificando ocho corrientes de relevancia académica y seis futuras líneas de investigación, con grandes posibilidades de estudios contextuales en Latinoamérica, donde su estudio ha sido escaso. La mayoría de los documentos analizados indican la importancia de esta técnica en el posicionamiento de los sitios web y el rendimiento financiero de las organizaciones.

* Profesortitularyprofesor distinguido; director del Grupo de Investigación en Marketing, categoría Apor Colciencias, Universidad del Valle. Correo electrónico: augusto.rodriguez@correounivalle.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2865-1748>

** Profesor universitario de pregrado y posgrado, Universidad del Valle. Correo electrónico: carlos.fernando.osorio@correounivalle.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5095-4991>

*** Profesor asociado y director de Regionalización, Universidad del Valle. Correo electrónico: edwin.arango@correounivalle.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2231-3513>

Palabras clave: posicionamiento orgánico en motores de búsqueda; análisis bibliométrico; producción académica; marketing digital.

Organic Search Engine Ranking: Its Scientific Relevance and Research Trends

Abstract

With the growth of the digital market in recent years and the boost generated by the lockdown due to the pandemic for negotiations in digital ecosystems, organic search engine ranking becomes a relevant subject of study for the scientific community and the global business sector. It is no longer sufficient to have an online presence; rather, it is essential to have prominence when a digital user conducts a search. This research aims to recognize the scientific trend of organic search engine ranking in recent years. To achieve this, a bibliometric analysis of 286 scientific articles indexed in Scopus was performed, identifying indicators of academic production, research trends, frequent keywords, and future lines of investigation in this field. The findings demonstrate exponential growth in scientific production on the subject, identifying eight relevant academic trends and six future lines of research, with significant possibilities for contextual studies in Latin America where research has been limited. Most of the analyzed documents underline the importance of this technique in website ranking and the financial performance of organizations.

Keywords: Organic search engine ranking; bibliometric analysis; academic production; digital marketing.

Posicionamento orgânico nos mecanismos de busca, sua relevância científica e tendências de pesquisa

Resumo

Com o crescimento do mercado digital nos últimos anos, e o impulso gerado pelo confinamento devido à pandemia às negociações nos ecossistemas digitais, o posicionamento orgânico nos mecanismos de busca torna-se um elemento de estudo relevante, tanto para a comunidade científica como para o setor empresarial global, já que não basta mais ter um espaço na internet, mas ter notoriedade no momento da busca por um usuário digital. O objetivo desta pesquisa é reconhecer a tendência científica do posicionamento orgânico nos mecanismos de busca, nos últimos anos. Para isso, foi realizada uma análise bibliométrica de 286 artigos científicos indexados no Scopus, identificando indicadores de produção acadêmica, correntes de pesquisa, palavras frequentes e futuras linhas de pesquisa neste campo. Os achados demonstram um crescimento exponencial da produção científica sobre o tema, identificando oito correntes de relevância acadêmica e seis futuras linhas de pesquisa, com grande potencial para estudos contextuais na América Latina onde seu estudo tem sido escasso. A maioria dos documentos analisados indica a importância dessa técnica no posicionamento de sites e no desempenho financeiro das organizações.

Palavras-chave: posicionamento orgânico em mecanismos de busca, análise bibliométrica, produção acadêmica, marketing digital.

Introducción

Actualmente, el comercio electrónico alcanza un alto nivel de adopción por parte de todo tipo de organizaciones alrededor del mundo (Ištvaníć et al., 2017). Muchas empresas tienen presencia en ecosistemas digitales, desde los cuales pueden interactuar con sus clientes, ampliando la capacidad de promoción y los puntos de contacto (Voelker et al., 2017). Es importante señalar que, hoy en día, no basta con tener presencia digital, sino que es fundamental la gestión de la interacción por parte de los consumidores en escenarios virtuales, ya que un tráfico considerable, generalmente, se ve reflejado en una mayor tasa de conversión en unidades monetarias (Tomasi & Li, 2015; Zhang & Cabage, 2017).

Alcanzar un mayor tráfico en las páginas web, implica que las marcas hagan uso del posicionamiento orgánico en motores de búsqueda, también llamado por su sigla en inglés, *Search Engine Optimization* (SEO), que consiste en mejorar la ubicación de los sitios web en los resultados de páginas como Google, Bing o Yahoo cuando los usuarios realicen búsquedas en la red (Tsuei et al. 2020), y es que, en la actualidad, a medida que internet se vuelve cada vez más concurrido, los nuevos sitios web ocupan un lugar bajo en los resultados de búsqueda, lo que dificulta que los clientes potenciales los descubran, pues el 91% de los *clicks* se quedan en los primeros resultados de búsqueda (Kritzinger & Weideman, 2013).

Matošević et al. (2021) señalan que, al efectuarse una consulta dentro de un motor de búsqueda, estos devuelven los datos más relevantes, teniendo en cuenta complejos algoritmos que adoptan una plétora de criterios o factores de clasificación; estos algoritmos varían en función de cada motor de búsqueda y se encuentran en constante evolución a través del tiempo. Es importante señalar que, las principales herramientas de búsqueda, en la actualidad, como Google, Bing y Yahoo, entre otros, no publican los mecanismos de clasificación exactos de sus algoritmos, sin embargo, brindan a los desarrolladores de contenido web pautas que permiten mejorar el posicionamiento de sus plataformas digitales, como contenido cualitativo, orientación a los usuarios, arquitectura de enlace adecuada, palabras clave pertinentes y componentes de redes sociales (Shahzad et al., 2018). La investigación sobre SEO también evidencia que, algunos de los administradores de sitios web intentan engañar a los algoritmos de los buscadores, mediante el uso de técnicas conocidas como

Black HAT SEO, que consisten en publicar contenido duplicado para mejorar sus volúmenes, comprar enlaces para aumentar la cantidad de *backlinks* (enlaces entrantes) y spam de palabras clave para aumentar la densidad de palabras clave en el contenido, entre otras (Shahzad et al., 2018).

Teniendo en cuenta el considerable desarrollo de literatura sobre SEO, el propósito del presente artículo es resumir esta información, a partir de un análisis bibliométrico, que permita identificar indicadores de literatura para comprender de una manera amplia el campo del conocimiento. De manera específica, se identifica la evolución de la producción científica a través del tiempo, se revisan los países, revistas académicas y autores con mayor producción en este campo, así como los documentos de mayor relevancia. Del mismo modo, mediante la aplicación de software especializado, se analizan las corrientes de investigación en el campo, los términos más utilizados y se determinan las futuras líneas de investigación. A continuación, se presenta el proceso metodológico aplicado para la recolección y análisis de información, posteriormente se comentan los resultados del análisis y, finalmente, se expone las conclusiones generales de la investigación.

Metodología

La bibliometría es una rama de la cienciometría, definida por Pritchard (1969) como una técnica que permite cuantificar aspectos interconectados de libros y otras fuentes de comunicación a través de la combinación de métodos estadísticos y matemáticos, para valorar la actividad científica sobre un campo de conocimiento, ya que permite analizar su base teórica y comprender su evolución a través del tiempo, establecer tendencias, temáticas de investigación e identificar variables en el proceso de transferencia de información (Ghadimi et al., 2019; Sengupta, 1992).

En la figura 1 se señala el proceso metodológico de investigación.

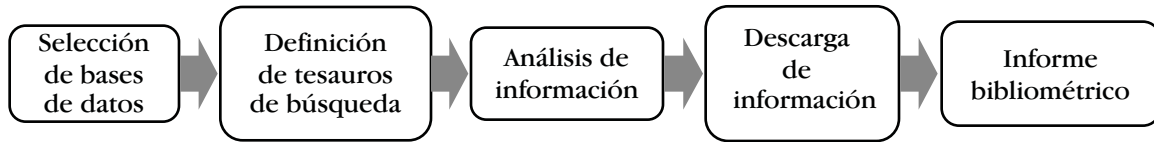


Figura 1. Procedimiento metodológico de la investigación

Fuente: Rodríguez et al. (2020).

En concordancia con el procedimiento metodológico, se selecciona la base de datos Scopus, considerando que ofrece una amplia cobertura de resúmenes y metadatos, los cuales se pueden muestrear mediante ecuaciones de búsqueda definidas por el usuario (Lechtenberg et al., 2022). Esta base de datos incluye aproximadamente 25000 títulos, de más de 5000 editores internacionales, abordando alrededor de 240 disciplinas, los títulos son seleccionados por expertos independientes, permitiendo asegurar cantidad y calidad científica (Elsevier, 2023; Bellucci et al., 2022), lo cual convierte a Scopus en la base de datos en línea más grande de revisión por pares, indexando la mayor cantidad de información científica global e interdisciplinaria, en comparación con otras bases de datos como Web of Science y Google académico (Gupta et al., 2018).

Posteriormente, se realiza la definición de tesauros de búsqueda, empleando los términos “Search Engine Optimization” y “SEO”, de manera no excluyente con la intención de recopilar la mayor cantidad de información sobre este tema. La búsqueda se limitó a documentos de tipo “artículo científico” y, para garantizar que los documentos estuvieran relacionados con el objeto de estudio, se complementan con otros tesauros como “sitios web”, “marketing”, “marketing digital” y “comercio electrónico”. Se excluye el campo de “finanzas” tras la identificación de un concepto diferente al posicionamiento orgánico en motores de búsqueda, que también se reconoce bajo la sigla “SEO”.

La ecuación resultante es (TITLE-ABS-KEY (“search engine optimization”) OR TITLE-ABS-KEY (“SEO”)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE, “ar”)) AND (LIMIT-TO (EXACTKEYWORD, “Search Engine Optimizations”) OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD, “Search Engine Optimization”) OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD, “Websites”) OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD, “SEO”) OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD, “Marketing”) OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD, “Electronic Commerce”) OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD, “Search Engine Optimization (SEO)”) OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD, “Digital Marketing”) OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD,

“Commerce”) OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD, “Search Engine Marketing”)) AND (EXCLUDE (SUBJAREA, “ECON”)).

Con esta ecuación se recuperaron 286 títulos y se comprueba que el primer documento indexado en la base de datos Scopus, sobre el tema objeto de estudio, data en el año 2005, por lo tanto, el periodo de aplicación del presente estudio bibliométrico es entre enero de 2005 y abril del 2022.

Para el análisis de la información se aplican indicadores bibliométricos (Durieux & Gevenois, 2010; González de Dios et al., 1997), considerando la herramienta integrada de la base de datos Scopus para el análisis descriptivo de resultados, de esta manera se identifica la evolución de la producción científica sobre SEO, los países, universidades, revistas y autores con mayor influencia en el campo, así como los documentos con mayor número de citas.

Por otra parte, con ayuda del paquete bibliométrico VOSviewer (Waltman & van Eck, 2015) —herramienta popularmente utilizada por sus múltiples características, como técnicas específicas de procesamiento de lenguaje natural y agrupamiento, que permiten construir y visualizar mapas bibliométricos, para el análisis de tendencias de investigación en cualquier campo de conocimiento (Orduña-Malea & Costas 2021)— se crean redes de acoplamiento bibliográfico y de coocurrencia de términos para establecer las corrientes de investigación que se han configurado a partir del estudio, así como los términos con mayor ocurrencia en estos documentos. Finalmente, para establecer las futuras líneas de investigación, nuevamente se realiza una red de acoplamiento bibliográfico en VOSviewer, incluyendo los documentos publicados entre el enero de 2021 y abril de 2022.

Como parte del procedimiento metodológico, se descarga la información obtenida de los 286 artículos científicos y se realiza el informe bibliométrico que se presenta en los siguientes apartados.

Resultados

Datos estadísticos

Evolución de la producción científica sobre posicionamiento orgánico en motores de búsqueda o SEO

A continuación, en la figura 2, se presenta la evolución de la producción científica sobre SEO en términos de tiempo, en la que se logra identificar que el primer artículo indexado en la base de datos Scopus data del año 2005. Este documento denominado “The impact of metadata implementation on web page visibility in search engine results”, de Zhang y Dimitrof (2005a), identifica algunos factores internos y externos de los sitios web que influyen en la posición que pueden alcanzar en la página de resultados de búsqueda, también conocida como *Search Engine Result Page* (SERP). Posteriormente, puede observarse en la figura, cómo en la medida en que se popularizó el uso de sitios web, la producción científica relacionada con el SEO también aumentó de manera significativa, alcanzando su pico máximo en 2019 con 42 documentos publicados.

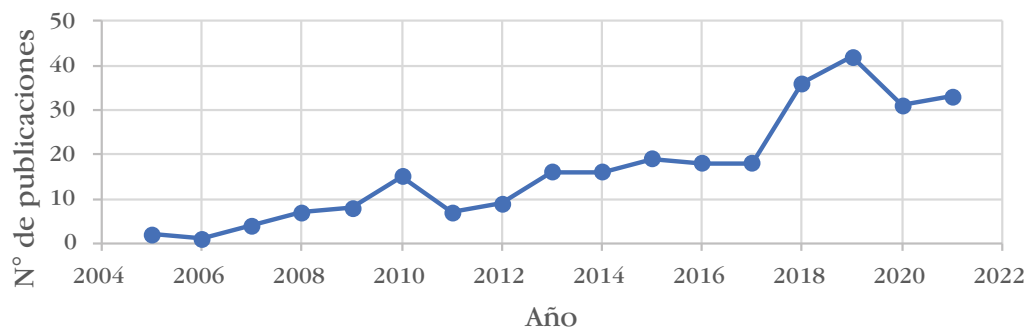


Figura 2. Evolución de la producción científica sobre SEO

Fuente: elaboración propia con base en Scopus (2022).

Países con mayor número de artículos publicados sobre posicionamiento orgánico o SEO

La búsqueda bibliográfica en la base de datos Scopus permite identificar los países con mayor número de artículos científicos, en torno al campo del SEO, los cuales se presentan a continuación, en la tabla 1.

Tabla 1. Países con mayor número de publicaciones sobre SEO

País	N.º de artículos	País	N.º de artículos	País	N.º de artículos
Estados Unidos	53	Canadá	6	Federación Rusa	4
India	44	Hong Kong	6	South África	4
España	43	Irán	6	Corea del Sur	4
China	19	Pakistán	6	Taiwán	4
Reino Unido	16	Ucrania	6	Croacia	3
Grecia	13	Francia	5	Jordán	3
Australia	8	Indonesia	5	Arabia Saudí	3
Malasia	8	Polonia	5	Austria	2
Alemania	7	Rumania	4		

Fuente: elaboración propia con base en Scopus (2022).

Se puede observar que la producción científica se encuentra distribuida en 26 países de todos los continentes, específicamente, el país con mayor influencia es Estados Unidos con 53 artículos, el segundo lugar lo ocupa India con 44 y el tercer lugar, España con un total de 43 documentos. Estos territorios concentran el 49% del total de los artículos producidos sobre “Posicionamiento Orgánico en Motores de Búsqueda” en la base de datos Scopus. Es importante señalar que, hasta el momento, ningún país latinoamericano ha hecho aportes en este campo del conocimiento.

Universidades con mayor número de artículos sobre posicionamiento orgánico en motores de búsqueda o SEO

Entre las diez universidades con mayor producción científica se encuentra en primer lugar, la Universidad Pompeu Fabra Barcelona, ubicada en España, con 17 artículos; posteriormente, la Academia de Artes, Ciencia, Tecnología e Investigación de Shanmugha,

de la India; la Universidad Politécnica de Valencia, de España; y la Universidad Aristóteles de Tesalónica, de Grecia, ocupan el segundo, tercer y cuarto lugar, respectivamente, con cinco documentos cada una. En quinto lugar, se encuentra la Universidad de Barcelona, seguida por la Universidad Carlos III de Madrid, luego, la Universidad de Valencia y en el octavo lugar la Universidad de Alicante, todas ubicadas en territorio español y con un total de cuatro documentos publicados. Para terminar, la Universidad Tun Hussein Onn de Malasia, con cuatro artículos, ocupa el noveno lugar y la Universidad Politécnica de Hong Kong cierra el ranking con tres documentos publicados, posicionándose en el décimo lugar.

Tabla 2. Universidades con mayor número de publicaciones en el campo del SEO

Universidad	N.º de artículos
Universidad Pompeu Fabra Barcelona	17
Universidad SASTRA	5
Universidad Politécnica de Valencia	5
Universidad Aristóteles de Tesalónica	5
Universidad de Barcelona	4
Universidad Carlos III de Madrid	4
Universidad de Valencia	4
Universidad de Alicante	4
Universidad Tun Hussein Onn de Malasia	4
Universidad Politécnica de Hong Kong	3

Fuente: elaboración propia con base en Scopus (2022).

Revistas más importantes en la investigación sobre posicionamiento orgánico en motores de búsqueda o SEO

En primer lugar, se encuentra la revista *Profesional de la Información* con 12 documentos publicados, el segundo y tercer lugar lo ocupan las revistas *Future Internet* y *Journal of Digital and Social Media Marketing*, cada una con siete artículos científicos. En el cuarto puesto se ubica la *Revista Española de Documentación Científica*, con cinco documentos; el quinto lugar le corresponde a la revista *Sustainability Switzerland*, con igual número de documentos. Los siguientes lugares en el escalafón de revistas con mayor influencia en el campo del SEO son ocupados por las revistas: *Journal of Web Librarianship*, *Library Hi Tech*, *Library Philosophy and Practice* y *Online Information Review*, cada una con cuatro

artículos publicados. Por último, en el décimo lugar, se ubica la revista *Eastern European Journal of Enterprise Technologies*, con tres documentos.

Para terminar, es importante mencionar que según el indicador SCImago Journal Rank (SJR), que clasifica la influencia de las revistas académicas de acuerdo con el número de citas, entre otros criterios, se logra identificar que, de las 10 revistas más importantes en producción de artículos sobre SEO, tres pertenecen al rango Q1, cinco tienen una calificación de Q2 y las dos restantes se ubican en el rango Q3, esto permite asegurar que este campo ha despertado el interés de una comunidad científica rigurosa a nivel global.

Tabla 3. Revistas con mayor número de publicaciones en el campo de SEO

Revista	N.º de artículos	SJR
Profesional de la Información	12	Q1
Future Internet	7	Q2
Journal of Digital and Social Media Marketing	7	Q3
Revista Española de Documentación Científica	5	Q2
Sustainability Switzerland	5	Q2
Journal of Web Librarianship	4	Q2
Library Hi Tech	4	Q1
Library Philosophy and Practice	4	Q2
Online Information Review	4	Q1
Eastern European Journal of Enterprise Technologies	3	Q3

Fuente: elaboración propia con base en Scopus (2022).

Autores con mayor producción científica en el campo de posicionamiento orgánico en motores de búsqueda o SEO

A continuación, en la tabla 4, se puede apreciar la lista de los 10 autores con mayor producción científica en la investigación sobre SEO. La primera posición pertenece al académico Lluís Codina, quien cuenta con un total de 14 documentos publicados; posteriormente, con nueve artículos publicados, el investigador Carlos Lopezosa; y el tercer lugar le corresponde al académico Cristófol Rovira, con seis artículos. Cabe mencionar que estos tres autores se encuentran afiliados a la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona, España.

En la cuarta posición, se encuentra el investigador Neil H. Baum, afiliado a la Universidad de Tulane, Nueva Orleans, Estados Unidos y cuenta con cuatro documentos publicados; seguidamente, en el quinto lugar y con igual número de publicaciones, se ubica la investigadora Mar Iglesias-García, de la Universidad de Alicante, España.

Las siguientes cinco posiciones corresponden en su orden a los académicos: Kenning Arlitsch, de la Universidad Estatal de Montana, Estados Unidos; Anett Erdmann, de la Universidad ESIC de España; Ramachandran Manikandan, con afiliación a la Universidad SASTRA de la India; Nazrí Mohd Nawi, de la Universidad Tun Hussein Onn Malasia, de Malasia; y, en el décimo lugar, se encuentra el docente Rafael Pedraza-Jiménez, de la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona, España. Cada uno de estos autores cuenta con un total de tres documentos publicados sobre SEO.

Tabla 4. Autores con mayor producción científica en el campo de SEO

Autor	N.º de artículos
Codina, L.	14
Lopezosa, C.	9
Rovira, C.	6
Baum, N.	4
Iglesias-García, M.	4
Arlitsch, K.	3
Manikandan, R.	3
Nawi, N.M.	3
Sakas, D.P.	3
Serrano-Cinca, C.	3

Fuente: elaboración propia con base en Scopus (2022).

Documentos más citados relacionados con el posicionamiento orgánico en motores de búsqueda o SEO

A continuación, en la tabla 5, se presentan los documentos más citados en el campo. El trabajo titulado “Search Engine Marketing Isn’t All Gold: Twitter and SEO Insights” (Aswani et al., 2018) se ubica en el primer lugar, con un total de 109 citaciones. Este hace referencia a los riesgos que se pueden presentar a largo plazo tras la contratación de servicios

de marketing digital a proveedores sin experiencia, los cuales pueden utilizar técnicas perjudiciales para los sitios web de sus clientes.

La segunda posición corresponde al documento de Beel et al. (2010), que cuenta con 93 citaciones y se titula “Optimización de motores de búsqueda académicos”; el artículo abarca tres estudios previos que permiten establecer pautas para la gestión de búsqueda de literatura académica en SERPS —en especial, en Google Scholar—, haciendo que el contenido de trabajos de investigación se encuentre disponible de manera amplia y sencilla. En tercer lugar, con 92 citaciones, se encuentra el artículo “Estrategia de posicionamiento de marca utilizando marketing en motores de búsqueda” (Dou et al., 2010), enfocado en los resultados de los motores de búsqueda, como aspecto específico del marketing digital. Se observa que el orden de visualización de los sitios web en estos motores tiene influencia en el reconocimiento y percepción de marcas desconocidas en internet.

Más adelante, en el cuarto puesto, se ubica el estudio “Repositorios institucionales invisibles: Abordar los bajos índices de indexación de RI en Google Scholar” con 79 citaciones, de los autores Arlitsch y O’Brien (2012). Los resultados de esta investigación permiten identificar algunas causas de la baja tasa de indexación de algunos repositorios en Google Scholar, en este sentido, se concluye que, aquellos repositorios que proporcionan a los rastreadores métodos eficientes para acceder a sus documentos académicos —por medio de esquemas de metadatos y los expresan en metaetiquetas HTML—, experimentan mayores índices de indexación.

Del mismo modo, el artículo “Cómo utilizar técnicas de optimización de motores de búsqueda para aumentar la visibilidad del sitio web”, de Killoran (2013), se ubica en la quinta posición con un total de 71 citaciones. Este documento desarrolla un tutorial centrado en motores de búsqueda generales, ofreciendo lecciones fáciles de implementar, sin necesidad tener conocimientos técnicos especializados sobre Marketing Digital. El sexto lugar de artículos más citados en SEO le corresponde al trabajo de Zhang y Dimitroff (2005b), denominado “El impacto de las características del contenido de la página web en la visibilidad de la página web en los resultados de los motores de búsqueda (Parte I)”, en el cual se indican características de los sitios web que pueden influir en su visibilidad, entre ellos, los metadatos de la página, el contenido, el estado de cita del hipervínculo y la expansión de la consulta de búsqueda.

El séptimo lugar pertenece al documento de Berman y Katona (2013), “El papel de la optimización de motores de búsqueda en el marketing de búsqueda”, con 61 citas. Estos autores destacan que la optimización de resultados en motores de búsqueda puede ser beneficiosa para los consumidores, ya que se otorga una ventaja a sitios web de alta calidad, además, indican que el SEO es una herramienta importante para aumentar la visibilidad cuando los enlaces orgánicos son la única opción. En la octava posición se encuentra la segunda parte de la investigación “El impacto de la implementación de metadatos en la visibilidad de la página web en los resultados de los motores de búsqueda” (Zhang & Dimitroff, 2005a), con 61 citas, en donde se analiza con mayor detalle el impacto de la implementación de metadatos sobre el rendimiento de visibilidad de un sitio web en una lista de SERP.

En el noveno lugar se encuentra el documento “Las peores prácticas en la optimización de motores de búsqueda”, de Malaga (2008), con 59 citas, la autora detalla algunas técnicas que violan las pautas establecidas por los motores de búsqueda, que pueden conducir a mejores clasificaciones por determinado tiempo, pero que, a largo plazo, pueden generar sanciones como la pérdida de posiciones dentro del buscador o la prohibición total del sitio web en el mismo. Finalmente, la décima posición corresponde al artículo “Factores superpuestos en la optimización de motores de búsqueda y la accesibilidad web”, de Moreno y Martínez (2013), el cual cuenta con 37 citas y proporciona conceptos y pautas para la producción de contenido web, accesible y de alta calidad, que ayuda a optimizar la clasificación del sitio en los SERP.

Tabla 5. Artículos sobre SEO con mayor número de citas

Título	Autores	Año de publicación	N.º de citas
El marketing de motores de búsqueda no es todo oro: información de Twitter y SEO	Reema Aswani, Arpan Kumar Kar, P. Vigneswara Ilavarasan y Yogesh K. Dwivedi	2018	109
Optimización de motores de búsqueda académicos	Jöran Beel, Bela Gipp, y Erik Wilde	2010	93
Estrategia de posicionamiento de marca utilizando marketing en motores de búsqueda	Wenyu Dou, Kai H Lim, Chenting Su, Nan Zhou y Nan Cui	2010	92

Título	Autores	Año de publicación	N.º de citaciones
Repositorios institucionales invisibles: abordar los bajos índices de indexación de RI en Google Scholar	Kenning Arlitsch y Patrick S. O'Brien	2012	79
Cómo utilizar técnicas de optimización de motores de búsqueda para aumentar la visibilidad del sitio web	John B. Killoran	2013	71
El impacto de las características del contenido de la página web en la visibilidad de la página web en los resultados de los motores de búsqueda (Parte I)	Jin Zhang y Alexandra Dimitrof	2005b	68
El papel de la optimización de motores de búsqueda en el marketing de búsqueda	Ron Berman y Zsolt Katona	2013	61
El impacto de la implementación de metadatos en la visibilidad de la página web en los resultados de los motores de búsqueda (Parte II)	Jin Zhang y Alexandra Dimitrof	2005a	61
Las peores prácticas en la optimización de motores de búsqueda	Ross A. Malaga	2008	59
Factores superpuestos en la optimización de motores de búsqueda y la accesibilidad web	Lourdes Moreno y Paloma Martinez	2013	37

Fuente: elaboración propia con base en Scopus (2022).

Análisis de datos

Acoplamiento bibliográfico

El acoplamiento bibliográfico permite identificar el grado de similitud que tienen dos o más artículos de investigación, de acuerdo con el número de citaciones que comparten entre sí (Kessler, 1963), esta técnica proporciona una representación del estado de un campo de conocimiento a través de la creación de mapas científicos, cuyo análisis posibilita el reconocimiento de los temas más destacados en el desarrollo de la investigación (Donthu, Kumar, Mukherjee, et al., 2021). Teniendo en cuenta lo anterior y haciendo uso del software bibliométrico VOSviewer (Waltman & van Eck, 2015) se construyó la red de acoplamiento bibliográfico, que se presenta a continuación, en la figura 3.

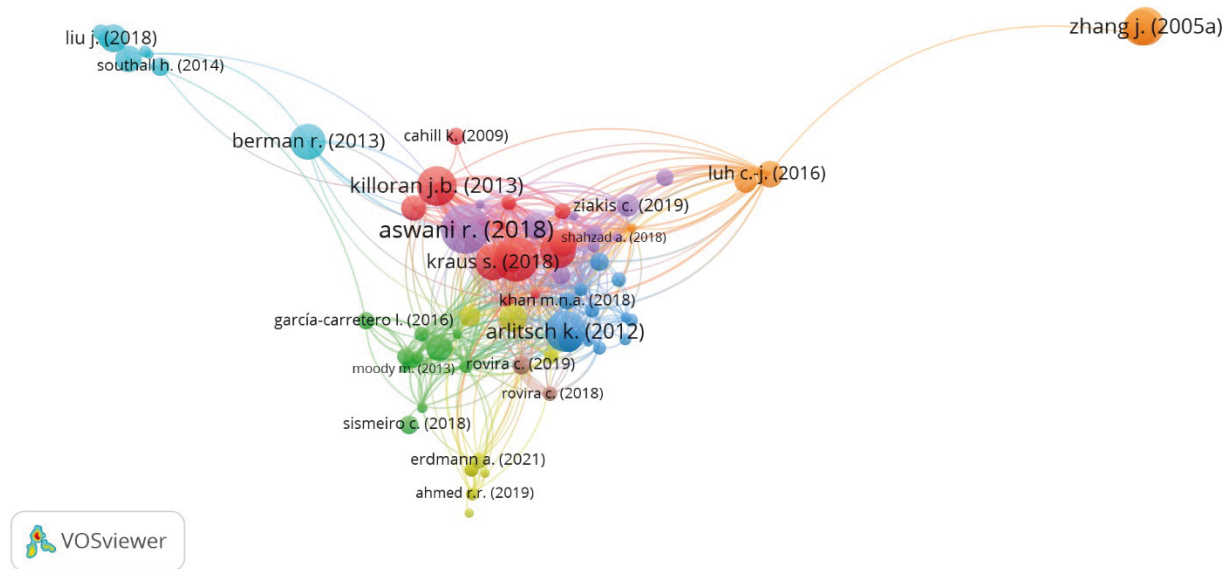


Figura 3. Red de acoplamiento bibliográfico

Fuente: elaboración propia en VOSviewer a partir de los resultados de Scopus (2022).

Análisis de clúster

Ahora bien, la red de acoplamiento bibliográfica elaborada contiene los 76 documentos con mayor número de citas sobre SEO, estos textos se distribuyen en ocho clústeres, representados por colores en el gráfico, los cuales se revisaron de manera cualitativa para identificar las corrientes de investigación que aborda cada uno. En este sentido, a continuación, en la tabla 6, se presentan los autores que conforman cada uno de los clústeres mencionados y en los párrafos sub-siguientes se describen las corrientes de investigación.

Tabla 6. Clústeres a partir de la red de acoplamiento bibliográfico

76 documentos (ocho clústeres)		
Clúster 1 (16 documentos)	Clúster 2 (12 documentos)	Clúster 3 (12 documentos)
Matošević et al. (2021)	Lopezosa, Orduna-Malea, et al. (2020)	Alkahtani et al. (2021)
Ziewitz. (2019)	Giomelakis et al. (2019)	Vállez & Ventura. (2020)
Kraus et al. (2018)	Lopezosa, Codina, Lopez-García et al. (2020)	Tsuei et al. (2020)
Tomasi & Li. (2015)	Karyotakis et al. (2019)	Giannakouloupoulos et al. (2019)
Fercoq. (2014)	Lopezosa et al. (2019)	French & Fagan, (2019)

76 documentos (ocho clústeres)		
Clúster 1 (16 documentos)	Clúster 2 (12 documentos)	Clúster 3 (12 documentos)
Moreno & Martínez. (2013)	Sismeiro & Mahmood. (2018)	Park. (2018)
Killoran. (2013)	Giomelakis & Veglis. (2016)	Khan & Mahmood. (2018)
Beldona et al. (2012)	Moody & Bates. (2013)	Lee et al. (2016)
Gandour & Regolini. (2011)	García-carretero et al. (2016)	Allen & Weber. (2015)
Killoran. (2010)	Iglesias-García, M., & Codina, L. (2016)	Askey & Arlitsch. (2015)
Serrano-Cinca et al. (2010)	Schultheiß & Lewandowski. (2021)	Onaifo & Rasmussen. (2013)
Dou et al. (2010)	Lopezosa Codina, Díaz-Noci, et al. (2020)	Arlitsch & O'Brien. (2012)
Serrano-Cinca, Fuertes-Callén, & Mar-Molinero. (2010)		
Zuze & Weideman. (2013)		
Cahill & Chalut. (2009)		
Malaga. (2008)		
Clúster 4 (10 documentos)	Clúster 5 (10 documentos)	Clúster 6 (ocho documentos)
Erdmann & Ponzoa. (2021)	Özkan et al. (2020)	(Liu & Toubia, 2018)
Sakas & Giannakopoulos. (2021b)	Vyas. (2019)	D. Sharma et al. (2018)
Dash & Chakraborty. (2021)	Umenhofer. (2019)	Ištvanic et al. (2017)
Drivas et al. (2020)	Ziakis et al. (2019)	Mavridis & Symeonidis. (2015)
Jacukowicz & Merecz-Kot. (2020)	Sethuraman et al. (2019)	Wang et al. (2014)
Sharma & Joshi. (2020)	Shahzad et al. (2018)	Mavridis & Symeonidis. (2014)
Ahmed et al. (2019)	Zhang & Cabage. (2017)	Southall. (2014)
Katta & Patro. (2017)	Voelker et al. (2017)	Berman & Katona. (2013)
Shih et al. (2013)	Sabate F. (2009)	
Kritzinger & Weideman. (2013)	Aswani et al. (2018)	
Clúster 7 (seis documentos)	Clúster 8 (dos documentos)	
Luh et al. (2016)	Rovira et al. (2019)	
Matošević. (2015)	Rovira et al. (2018)	
Su et al. (2014)		
Morato j. (2013)		
J. Zhang & Dimitroff. (2005a)		
J. Zhang & Dimitroff. (2005b)		

Fuente: elaboración propia.

Clúster 1: ¿Cómo funciona el SEO? Los autores enfocan sus estudios en la definición del posicionamiento orgánico en motores de búsqueda y su funcionamiento. Buscan responder interrogantes como ¿qué contribuye a la clasificación en los motores de búsqueda?, y ¿qué pueden hacer los creadores de contenidos web y webmasters para que su contenido y sitios web sean más fáciles de encontrar por el público que utiliza los motores de búsqueda? (Dou et al., 2010; Killoran, 2013). Cabe destacar que, algunos autores como Beldona et al., (2012); Gandour y Regolini (2011) y Cahill y Chalut (2009) se han enfocado en distinguir las diferentes técnicas de SEO que existen, por ejemplo, las técnicas de “sombrero blanco”, que respetan las políticas de los motores de búsqueda, y las técnicas de “sombrero negro”, que buscan engañar al buscador para favorecer el posicionamiento web. Finalmente, se identifican algunas investigaciones orientadas a la pertinencia del SEO para el mundo empresarial. Kraus et al. (2018) y Tomasi y Li, (2015), por ejemplo, analizan el efecto del SEO sobre el rendimiento de las PYMES, mientras que Serrano-Cinca, Fuertes-Callén y Gutiérrez-Nieto (2010), y Serrano-Cinca, Fuertes-Callén y Mar-Molinero (2010) realizan estudios de carácter empírico sobre los impactos de la implementación de las técnicas SEO por parte de los minoristas electrónicos.

Clúster 2: medios de comunicación y periodismo. La temática central es la influencia del SEO en los medios de comunicación y reportajes periodísticos. En este sentido, Giomelakis y Veglis (2016), y García-Carretero et al. (2016) concluyen que los sitios web de periodismo más visitados muestran un mayor porcentaje de uso de SEO. Asimismo, algunos académicos han promovido estudios sobre la relación entre las redes sociales y el consumo de noticias en línea, así como la existencia de una posible competencia entre las redes sociales y los proveedores de contenido, o su papel complementario al promover y atraer tráfico a sitios web externos (Giomelakis et al., 2019; Iglesias-García & Codina, 2016; Lopezosa, Orduna-Malea, et al., 2020; Sismeiro & Mahmood, 2018). De la misma manera, dado el consumo cada vez más frecuente de noticias a través de buscadores como Google o Bing, se han desarrollado investigaciones para explorar la percepción y la aplicación del SEO en los medios de comunicación online y determinar las diferentes necesidades formativas de los futuros periodistas que quieran trabajar en este campo (Lopezosa et al., 2019; Lopezosa, Codina, López-García, et al., 2020; Lopezosa, Codina, Díaz-Noci et al., 2020).

Clúster 3: instituciones educativas y repositorios académicos. Se abarca investigaciones relacionadas con el funcionamiento del SEO en relación con sitios académicos y bibliotecas

de diferentes entidades educativas. Los aportes de los autores que hacen parte de este grupo se dividen en dos grandes bloques: en primer lugar, se analiza el fenómeno del SEO como un mecanismo para mejorar la capacidad de encontrar contenido digital de las bibliotecas en la web (Allen & Weber, 2015; Onaifo & Rasmussen, 2013; Park, 2018; Tsuei et al., 2020; Vállez & Ventura, 2020), en segundo lugar, algunos autores se enfocan en el estudio de teorías que conducen a una mayor indexación de los sitios web de universidades por parte de buscadores académicos como Google Scholar, esto, teniendo las dificultades que tienen los buscadores antes mencionados para indexar contenido de repositorios institucionales (Arlitsch & O'Brien, 2012; Askey & Arlitsch, 2015; French & Fagan, 2019; Giannakoulopoulos et al., 2019; Lee et al., 2016).

Clúster 4: aplicabilidad del SEO. Se enfoca en el análisis de la aplicabilidad y la inversión de los sitios web en SEO, teniendo en cuenta que los atributos de los sitios web influyen en la intención de compra de los consumidores (Katta & Patro, 2017). Para empezar, Shih et al. (2013) y Kritzinger y Weideman (2013) hacen referencia al desarrollo de mecanismos de optimización de motores de búsqueda que pueden ser utilizados para mejorar la clasificación de sitios web. Sumado a lo anterior Dash y Chakraborty (2021), Erdmann y Ponzosa (2021), y Sakas y Giannakopoulos (2021b) se centran en el estudio de la relación entre las prácticas de marketing digital, la satisfacción al cliente, la participación del cliente y la intención de compra. De la misma manera, Drivas et al. (2020) encausaron su investigación en la implementación de una metodología novedosa para aumentar las visitas orgánicas a los motores de búsqueda en función del impacto de múltiples factores SEO.

Clúster 5: SEO performance factors. Se estudian los efectos que tiene el SEO sobre el rendimiento de los sitios de las organizaciones. Específicamente, se destacan investigaciones que determinan diversos factores que contribuyen a una clasificación más óptima en el motor de búsqueda Google (Aswani et al., 2018; Shahzad et al., 2018; Zhang & Cabage, 2017; Ziakis et al., 2019). De la misma manera, académicos como Vyas (2019) y Sethuraman et al. (2019) consideraron en su investigación la evaluación de criterios SEO como un problema de MCDM (Multiple-criteria decision-making) en el que los criterios se encuentran en diferentes niveles de prioridad y los valores de los criterios toman la forma de conjuntos de términos lingüísticos vacilantes y confusos para facilitar la obtención de información en situaciones dudosas. Asimismo, Umenhofer (2019) y Voelker et al. (2017) analizaron el impacto histórico y actual que tienen las herramientas de optimización de motores de

búsqueda (SEO) en el contexto del aumento del tráfico del sitio web e, inevitablemente, de las ventas en línea.

Clúster 6: digital marketing. Los autores se enfocaron en el estudio del SEO en relación con el marketing digital. Berman y Katona (2013), Mavridis y Symeonidis (2015), y Sharma et al. (2018), por ejemplo, destinan sus trabajos en examinar el impacto del SEO en la competencia entre anunciantes por resultados de búsqueda orgánicos y patrocinados. Los hallazgos sugieren que un nivel positivo en el SEO puede mejorar la clasificación del motor de búsqueda y, por lo tanto, la satisfacción de los usuarios. También, Ištvaníć et al. (2017) y Mavridis y Symeonidis (2014) direccionaron sus análisis hacia la creación e implementación de contenido más eficiente en la publicidad de internet, redes sociales y plataformas digitales. Finalmente, Wang et al. (2014), mediante un estudio empírico, analizan el impacto de SSD (unidades de estado sólido) en la gestión de caché de los motores de búsqueda, ya que el almacenamiento caché es una optimización importante en las arquitecturas de motores de búsqueda (Wang et al. 2014).

Clúster 7: impact seo. En este apartado se agrupan algunas investigaciones relacionadas con el impacto de los factores que influyen para tener o no un buen SEO. Por ejemplo, la visibilidad de una página web se puede mejorar aumentando la frecuencia de las palabras clave en el título y en el texto completo (Luh et al., 2016; Zhang & Dimitroff, 2005b). Por otra parte, J. Zhang y A. Dimitroff (2005a) analizan el impacto de la implementación de metadatos en una página web con respecto al rendimiento de visibilidad en SERP. Por su parte, autores como Su et al. (2014) afirman que la optimización de motores de búsqueda (SEO) se ha convertido en un negocio importante que intenta mejorar la clasificación de sus clientes.

Clúster 8: ASEO. Corresponde al análisis del comportamiento que tiene el posicionamiento de documentos científicos en buscadores académicos, lo anterior denominado como Academic Search Engine Optimization (ASEO). Rovira et al., (2018), por ejemplo, analizan los factores de posicionamiento externo que influyen en el orden de relevancia de los trabajos, en la plataforma Google Scholar, después identifican el peso de las citas recibidas en esta ordenación. En un posterior estudio, se analiza y compara los algoritmos de ranking de relevancia empleados en diversas plataformas académicas, con el fin de identificar la importancia de las citas recibidas (Rovira et al., 2019).

Análisis de coocurrencia de términos

Las palabras clave, en un documento científico, son aquellas que han sido seleccionadas por el investigador como elementos centrales de sus estudios, en este sentido, su análisis y coocurrencia resulta fundamental para la comprensión de un campo de conocimiento (Castriotta et al., 2019; Donthu, Kumar, Pandey, et al., 2021). Cabe resaltar que, el análisis de la coocurrencia de palabras clave se deriva de la suposición de que dos términos que aparecen en más de un documento indican la existencia de una relación conceptual (Callon et al., 1983).

De acuerdo con lo anterior, se construye en el software VOSviewer (Waltman & van Eck, 2015) la red de coocurrencia de términos que se presenta a continuación, en la figura 4.

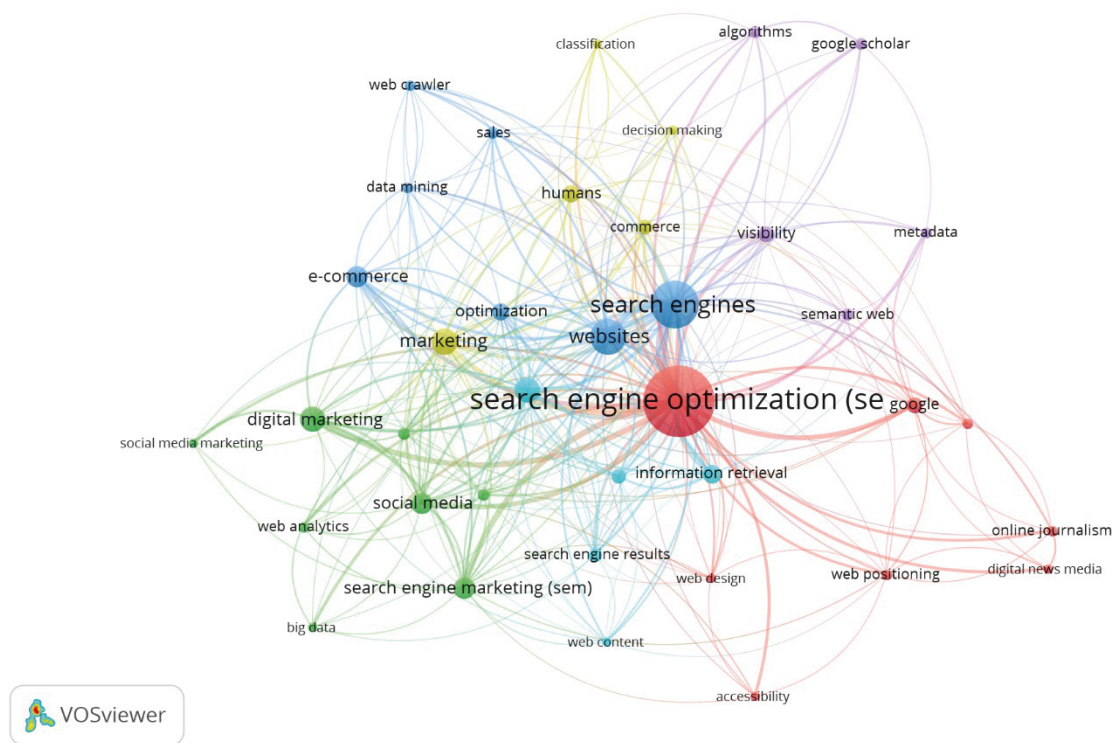


Figura 4. Red de coocurrencia de términos

Fuente: elaboración propia en VOSviewer a partir de los resultados de Scopus (2022).

Para la construcción de la red de coocurrencia de términos, se incluyeron todos los documentos recuperados de la base de datos Scopus, sin embargo, el software elimina por

defecto aquellas palabras clave que no se encuentran en varios escritos, específicamente, la red contempla 38 palabras, agrupadas en seis clústeres (uno por cada color) los cuales se describen a continuación.

Clúster 1: SEO (rojo). Aquí se agrupa el 21% del total de las palabras clave identificadas, además, el 18% de los enlaces de la red de ocurrencia de términos conectan con las palabras de este grupo. El concepto con mayor número de repeticiones en este clúster es “Search engine optimization (SEO)” con 252 ocurrencias, seguido de “Google” con 16 y “posicionamiento web” con seis. Adicionalmente, este grupo contempla palabras como “visibilidad web”, “diseño web” y “accesibilidad”, las cuales se relacionan directamente con la gestión del SEO.

Clúster 2: digital marketing (verde). Contiene un 21% de las palabras clave identificadas y el 20% de los enlaces de la red conectan con los términos de este clúster, en el cual se identifican términos relacionados con el marketing en línea. Las palabras con mayor coocurrencia del clúster 2 son “digital marketing” con 33 ocurrencias, “Redes sociales en línea” con 30 y “Search engine marketing (SEM)” con 24.

Clúster 3: search engine (azul). Este clúster concentra el 18% del total de palabras clave y el mayor número de enlaces de la red de coocurrencia conecta con estas palabras (24%), el término con mayor ocurrencia de este grupo es “Motores de búsqueda” con 118 repeticiones, en segundo lugar, se encuentra “Sitio web” con 63 y, en tercer lugar, “E-commerce” con 23.

Clúster 4: marketing (amarillo). Se encuentra conformado por cinco palabras: “marketing” con 36 ocurrencias, “humanos” con 16, “comercio” con 12 y “Toma de decisiones” y “clasificación” cada una con cinco repeticiones. Estas palabras clave representan el 13% del total de términos de la red de coocurrencia, así como el 13% del total de enlaces.

Clúster 5: academic search engine optimization (lila). Se relacionan con la optimización de motores de búsqueda académicos; en primer lugar, destaca el término “visibilidad” con 13 ocurrencias, en segundo lugar, “semántica web” con siete repeticiones y, en tercer lugar, “algoritmos”, con el mismo número de ocurrencias. Otras palabras importantes en este clúster son “Google Scholar” con siete repeticiones y “metadatos” con seis. Es importante mencionar

que estos cinco términos representan el 13% del total analizado y el 9% de los enlaces de la red de coocurrencia.

Clúster 6: internet (aguardamarina). Proveniente de la red de coocurrencia de términos, agrupa el 13% de las palabras clave y conecta el 15% restante del total de enlaces. En primer lugar, incluye la palabra “internet”, la cual cuenta con 33 repeticiones, seguido de “recuperación de información” con 18, “world wide web” con 12, “Resultados del motor de búsqueda” con 10 y “contenido web” con cinco ocurrencias.

Futuras líneas de investigación

Para determinar brechas en la investigación sobre SEO, con el fin de establecer las rutas para futuros estudios, se construyó la red de acoplamiento bibliográfico que se presenta a continuación, en la figura 5, esta se realizó en el software VOSviewer, tomando como referencia los últimos documentos indexados en Scopus, es decir, los comprendidos entre enero de 2021 y abril de 2022.

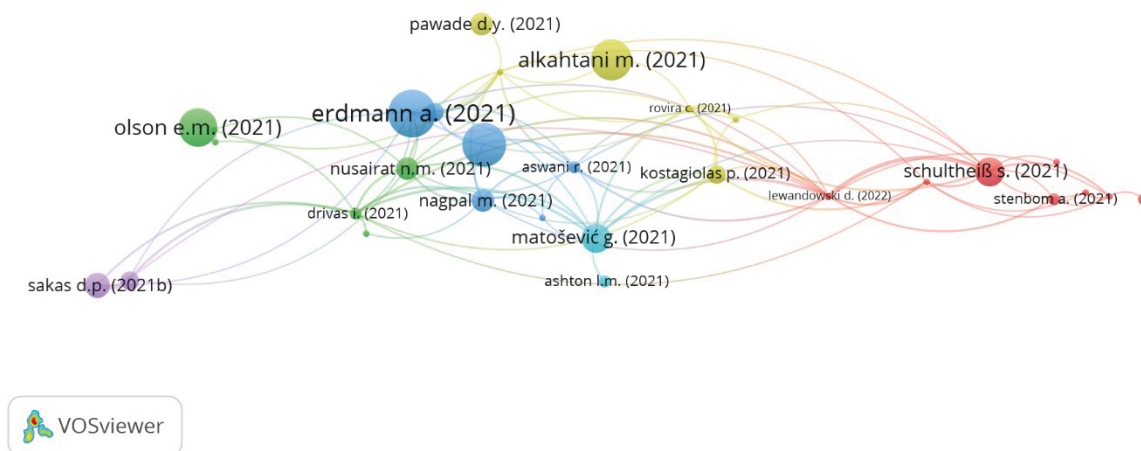


Figura 5. Red de acoplamiento bibliográfico de los últimos documentos publicados en Scopus

Fuente: elaboración propia en VOSviewer a partir de los resultados de Scopus (2022).

De acuerdo con la red de acoplamiento bibliográfico (figura 5) se obtienen seis clústeres conformados por los 27 documentos más recientes publicados en Scopus, los cuales se analizaron cualitativamente para determinar las futuras líneas de investigación que se describen en los siguientes párrafos.

Clúster 1: SEO para el periodismo online. Considerando la necesidad de fortalecer el examen sobre la influencia del SEO con el periodismo en línea, los autores que hacen parte de este clúster sugieren adelantar investigaciones futuras que permitan contribuir a aumentar la comprensión respecto al papel que juega el SEO en la comunicación social (Schultheiß & Lewandowski, 2021). Lopezosa, Codina et al., (2021), por ejemplo, recomiendan el estudio de las relaciones entre consumidores y los medios de comunicación digitales o el acceso personalizado de contenido, por su parte, Lopezosa, Trillo-Domínguez, et al. (2021) y Stenbom et al., (2021) proponen la ejecución de estudios de caso sobre la importancia que se le otorga al SEO en las redacciones periodísticas para sitios web.

Del mismo modo, se destaca la importancia de generar investigaciones adicionales sobre el aprovechamiento de la web 2.0 para divulgar información de interés social con miras a obtener un mejor posicionamiento en la SERP (Escandell-Poveda et al., 2021; Vallez et al., 2022), así como la vinculación de métodos cualitativos y cuantitativos para construir una radiografía de las empresas de servicios SEO más representativas.

Clúster 2: comportamiento del usuario digital. Los estudios que conforman este clúster hacen referencia a las características de los usuarios digitales, en este sentido, Jacukowicz y Merecz-Kot (2020) recomiendan desarrollar investigaciones futuras sobre las estrategias de marketing empresariales más pertinentes para los medios en línea, del mismo modo, Nusairat et al. (2021) sugieren continuar con la exploración sobre la relación entre el internet de las cosas y el SEO, desde una perspectiva del comportamiento del usuario. Por su parte, Forghani et al. (2022) detallan la pertinencia incluir herramientas de minería de texto, para determinar el efecto de las estrategias de marketing digital en la intención de compra de los consumidores. Otras investigaciones indican la necesidad de analizar la digitalización de organizaciones culturales como bibliotecas, archivos y museos, dado que estos modelos de negocio tienen características particulares como la protección de propiedad intelectual (Drivas et al., 2021; Fahimnia & Eltemasi, 2021), en este orden de ideas, Meneses et al. (2021) señalan que se

requiere adelantar una segmentación de usuarios culturales, desde un enfoque cualitativo, que permita incluir dimensiones emocionales como la satisfacción.

Clúster 3: marketing digital. Teniendo en cuenta que el mundo actual demanda que las empresas generen presencia en la web, las estrategias de marketing digital cobran mayor relevancia (Ponzoa & Erdmann, 2021), por esta razón, los autores que conforman este clúster sugieren futuras investigaciones para avanzar en este campo de conocimiento. Erdmann y Ponzoa (2021) plantean futuros estudios centrados en el rendimiento económico del marketing digital; Dash y Chakraborty (2021) señalan la importancia de desarrollar estrategias de marketing para influir en la intención de compra de los consumidores, mientras que, Aswani et al., (2021) proponen integrar plataformas de big data y vincular algoritmos bioinspirados, con enfoques tradicionales de aprendizaje automático, en la investigación de métricas para clasificación de sitios web y diseño de enlaces SEO. Finalmente, con respecto a la determinación de palabras clave y creación de contenido web provenientes de estrategias SEO, Nagpal y Petersen (2021) sugieren realizar estudios a través del tiempo para verificar las estrategias más útiles para sitios web específicos.

Clúster 4: herramientas SEO. Este clúster comprende investigaciones relacionadas con las herramientas utilizadas en el diseño de estrategias SEO, se identifican brechas como el examen del uso de aprendizaje automático para la elección de palabras clave de los sitios web (Erdmann et al., 2022); la influencia del idioma en el cual se publica un documento científico, con relación a su visibilidad en motores de búsqueda académicos (Rovira et al., 2021); el diseño de marketing digital para la cadena de suministro agrícola en línea (Alkahtani et al., 2021) y la creación de nuevos indicadores de visibilidad en motores de búsqueda (Nevado-Chiné et al., 2021). Para terminar, autores como Kostagiolas et al. (2021) recomiendan el análisis de las estrategias SEO de editoriales pequeñas en Google Scholar.

Clúster 5: estrategias de Marketing Digital. Este clúster conformado por dos documentos, destaca que es fundamental la investigación futura sobre las estrategias de marketing digital, en primer lugar, Sakas y Giannakopoulos, (2021a) sugieren considerar las necesidades y el comportamiento del cliente, en el uso de dispositivos móviles y de escritorio, a la hora de diseñar un sitio web, en segundo lugar, Sakas y Giannakopoulos (2021b) mencionan que, en la creación de un marco más eficiente sobre estrategias SEO es crucial

involucrar dominios como el social, pago, búsqueda, referencia, móvil, expediciones por correo electrónico y entrevistas a través de llamadas telefónicas, entre otras.

Clúster 6: evaluación del SEO. A partir de los documentos que componen este clúster, se identifica la necesidad de adelantar estudios que permitan identificar herramientas para la evaluación de las estrategias SEO, como aquellas que se relacionan con la promoción de la participación de los usuarios (Ashton et al., 2021) y el uso de aprendizaje automático para detectar la calidad del SEO de una página web, proporcionando además información de factores importantes para el desarrollo de propuestas de mejoramiento continuo.

Discusión

En los primeros años del presente siglo se identificó un aumento considerable de los sitios web disponibles en internet, así como la presencia de una gran cantidad de motores de búsqueda (Zhang & Dimitroff, 2005b), este hallazgo pudo impulsar la investigación en el campo del SEO, como una herramienta que busca favorecer la visibilidad de los sitios web, frente a un volumen cada vez más creciente de plataformas digitales de todo tipo, es por ello que, al realizar la presente búsqueda bibliográfica se encuentra que el primer documento publicado al respecto en la base de datos Scopus, data de 2005.

De manera adicional, el campo de investigación sobre SEO se ha intensificado en la medida en que aumenta el uso de las TIC de manera generalizada en diferentes sectores, panorama que se puede comprobar con los resultados del presente estudio, en el cual se incluyen diferentes artículos científicos que abordan esta área desde diferentes perspectivas, tales como, el marketing digital aplicado en el mundo empresarial, el periodismo online, los repositorios académicos y los consumidores.

Por otra parte, con la gran popularidad que han tenido las técnicas de SEO para mejorar el rendimiento de los sitios web organizacionales y, por consiguiente, aumentar su visibilidad y atraer un mayor número de usuarios, algunos autores se han preocupado por analizar los aspectos éticos detrás de estas técnicas, en las que se hace alusión a estrategias de

“sombbrero negro”, las cuales pueden ser beneficiosas en un corto plazo, pero que, por sus connotaciones engañosas, en el largo plazo pueden perjudicar la permanencia del sitio web en el motor de búsqueda, por esta razón, es importante que la gestión de SEO sea realizada por expertos en el tema, así mismo, se destaca la necesidad de informarse previamente, antes de implementar estos procesos.

Por otro lado, en cuanto al alcance de los objetivos propuestos en presente estudio bibliométrico, se identifican algunos indicadores como los países con mayor producción científica, entre los que se encuentran Estados Unidos, India, España, China y Reino Unido, es interesante mencionar que estos, en la actualidad, son países denominados “desarrollados”. De manera particular, vale la pena comentar que España, actualmente se consolida como el principal productor de contenido audiovisual de habla hispana a nivel internacional en diversas plataformas de Streaming (Medina et al. 2019). Por otro lado, se destaca que la producción académica en Latinoamérica relacionada con el SEO es nula, esto abre grandes oportunidades a los investigadores de esta región para estudiar el SEO en sus respectivas realidades contextuales.

Con relación a las revistas de mayor producción, se puede mencionar que la mayoría ostentan clasificación SJR-Q1 y SJR-Q2, demostrando así que el campo del SEO tiene grandes oportunidades de publicación en revistas rigurosas. Se observa, de igual manera, que las afiliaciones con mayor producción científica de alto nivel pertenecen a los países que, en su mayoría, están en la lista de países de mayor producción, se destaca la Universidad Pompeu Fabra Barcelona, la cual tiene 17 documentos publicados, casi cuadruplicando al segundo lugar en la lista.

Conclusiones

La conformación de las redes bibliométricas permite identificar áreas y temas centrales de estudio en el campo de SEO, con la red de acoplamiento bibliográfico se determinan ocho corrientes de investigación: (1) ¿Cómo funcionan? SEO, (2) Medios y periodismo, (3) Instituciones educativas y bibliotecas, (4) Aplicabilidad SEO, (5) Factores de rendimiento SEO, (6) Marketing

digital, (7) Impactos del SEO y (8) ASEO. En cada una de estas áreas identificadas se observan investigaciones diversas con aportes sustanciales a su enfoque, enriquecidas con metodologías que se pueden replicar para plantear nuevas investigaciones.

Adicionalmente, el análisis de coocurrencia de términos, arroja los conceptos centrales respecto al campo objeto de estudio: posicionamiento orgánico en motores de búsqueda, sitios web, marketing, marketing digital, internet, redes sociales, comercio electrónico, recuperación de información, optimización y visibilidad, entre otras. Finalmente, del análisis de las futuras líneas de investigación, se determinan seis importantes oportunidades: (1) SEO para el periodismo online, (2) Comportamiento del usuario digital, (3) Marketing digital, (4) Herramientas SEO, (5) Estrategias de marketing digital y (6) Evaluación de SEO.

Para terminar, con base en los últimos documentos publicados en la base de datos, se logra identificar algunas brechas de investigación, que pueden ser exploradas en futuros estudios, procurando el avance de este campo del conocimiento, en términos gerenciales y científicos, como es el caso del periodismo online y la necesidad de explorar las características de los usuarios digitales en relación con el diseño de estrategias de SEO. Otros autores, proponen enfoques relacionados con las herramientas utilizadas por el marketing digital en los procesos de SEO, así como el análisis y evaluación de las estrategias y técnicas empleadas para comprobar su validez e innovación.

Roles de contribución (taxonomía de CRedit)

Hector Augusto Rodríguez Orejuela: Conceptualización; Adquisición de fuentes; Administración de proyectos; Recursos; Software; Supervisión y liderazgo en la planificación

Carlos Fernando Osorio Andrade: Curación de datos; Análisis formal; Metodología; Recursos; Software; Visualización

Edwin Arango Espinal: Validación; Visualización; Redacción (documento original, revisión y edición)

Referencias

- Ahmed, R. R., Streimikiene, D., Berchtold, G., Vveinhardt, J., Channar, Z. A., & Soomro, R. H. (2019). Effectiveness of online digital media advertising as a strategic tool for building brand sustainability: Evidence from FMCGS and services sectors of Pakistan. *Sustainability*, 11(12). <https://doi.org/10.3390/su11123436>
- Alkahtani, M., Khalid, Q. S., Jalees, M., Omair, M., Hussain, G., & Pruncu, C. I. (2021). E-agricultural supply chain management coupled with blockchain effect and cooperative strategies. *Sustainability*, 13(2), 1-30. <https://doi.org/10.3390/su13020816>
- Allen, E. J., & Weber, R. K. (2015). An Exploration of Indexed and Non-Indexed Open Access Journals: Identifying Metadata Coding Variations. *Journal of Web Librarianship*, 9(2-3), 65-84. <https://doi.org/10.1080/19322909.2015.1020185>
- Arlitsch, K., & O'Brien, P. S. (2012). Invisible institutional repositories: Addressing the low indexing ratios of IRs in Google. *Library Hi Tech*, 30(1), 60-81. <https://doi.org/10.1108/07378831211213210>
- Ashton, L. M., Rollo, M. E., Adam, M., Burrows, T., Shrewsbury, V. A., & Collins, C. E. (2021). Process evaluation of the 'no money no time' healthy eating website promoted using social marketing principles. A case study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(7). <https://doi.org/10.3390/ijerph18073589>
- Askey, D., & Arlitsch, K. (2015). Heeding the Signals: Applying Web best Practices when Google recommends. *Journal of Library Administration*, 55(1), 49-59. <https://doi.org/10.1080/01930826.2014.978685>
- Aswani, R., Ghrera, S. P., Chandra, S., & Kar, A. K. (2021). A hybrid evolutionary approach for identifying spam websites for search engine marketing. *Evolutionary Intelligence*, 14(4), 1803-1815. <https://doi.org/10.1007/s12065-020-00461-1>
- Aswani, R., Kar, A. K., Ilavarasan, P. V., & Dwivedi, Y. K. (2018, febrero). Search engine marketing is not all gold: Insights from Twitter and SEO Clerks. *International Journal of Information Management*, 38(1), 107-116. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2017.07.005>
- Beel, J., Gipp, B., & Wilde, E. (2010, enero). Academic search engine optimization (ASEO). *Journal of Scholarly Publishing*, 41(2), 176-190. <https://doi.org/10.3138/jsp.41.2.176>
- Beldona, S., Lin, K., & Chen, M. (2012). Hotel trademarks in organic search: A longitudinal cross-national study. *Journal of Travel Research*, 51(2), 227-238. <https://doi.org/10.1177/0047287511400612>
- Bellucci, M., Cesa Bianchi, D., & Manetti, G. (2022). Blockchain in accounting practice and research: systematic literature review. *Meditari Accountancy Research*, 30(7), 121-146. <https://doi.org/10.1108/medar-10-2021-1477>

- Berman, R., & Katona, Z. (2013, julio-agosto). The role of search engine optimization in search marketing. *Marketing Science*, 32(4), 644-651. <https://doi.org/10.1287/mksc.2013.0783>
- Cahill, K., & Chalut, R. (2009). Optimal results: What libraries need to know about google and search engine optimization. *The Reference Librarian*, 50(3), 234-247. <https://doi.org/10.1080/02763870902961969>
- Callon, M., Courtial, J.-P., Turner, W. A., & Bauin, S. (1983, marzo). From translations to problematic networks: An introduction to co-word analysis. *Social Science Information*, 22(2), 191-235. <https://doi.org/10.1177/053901883022002003>
- Castriotta, M., Loi, M., Marku, E., & Naitana, L. (2019). What's in a name? Exploring the conceptual structure of emerging organizations. *Scientometrics*, 118(2), 407-437. <https://doi.org/10.1007/s11192-018-2977-2>
- Dash, G., & Chakraborty, D. (2021). Digital transformation of marketing strategies during a pandemic: Evidence from an emerging economy during covid-19. *Sustainability*, 13(12). <https://doi.org/10.3390/su13126735>
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021, septiembre). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285-296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Donthu, N., Kumar, S., Pandey, N., Pandey, N., & Mishra, A. (2021, octubre). Mapping the electronic word-of-mouth (ewom) research: A systematic review and bibliometric analysis. *Journal of Business Research*, 135, 758-773. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.07.015>
- Dou, W., Lim, K. H., Su, C., Zhou, N., & Cui, N. (2010, junio). Brand positioning strategy using search engine marketing. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 34(2), 261-279. <https://doi.org/10.2307/20721427>
- Drivas, I. C., Sakas, D. P., Giannakopoulos, G. A., & Kyriaki-Manessi, D. (2020). Big data analytics for search engine optimization. *Big Data and Cognitive Computing*, 4(2), 1-22. <https://doi.org/10.3390/bdcc4020005>
- Drivas, I., Kouis, D., Kyriaki-Manessi, D., & Giannakopoulos, G. (2021). Content management systems performance and compliance assessment based on a data-driven search engine optimization methodology. *Information*, 12(7). <https://doi.org/10.3390/info12070259>
- Durieux, V., & Gevenois, P. A. (2010). Bibliometric indicators: quality measurements of scientific publication. *Radiology*, 255(2), 342-351. <https://doi.org/10.1148/radiol.09090626>
- Elsevier. (2023). *Content Coverage Guide. Scopus Your brilliance, connected.* https://assets.ctfassets.net/o78em1y1w4i4/EX1iy8VxBeQKf8aN2XzOp/c36f79db25484cb38a5972ad9a5472ec/Scopus_ContentCoverage_Guide_WEB.pdf

- Erdmann, A., Arilla, R., & Ponzoa, J. M. (2022, mayo). Search engine optimization: The long-term strategy of keyword choice. *Journal of Business Research*, 144, 650-662. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.01.065>
- Erdmann, A., & Ponzoa, J. M. (2021, enero). Digital inbound marketing: Measuring the economic performance of grocery e-commerce in Europe and the USA. *Technological Forecasting and Social Change*, 162. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120373>
- Escandell-Poveda, R., Iglesias-García, M., & Papí-Gálvez, N. (2021). Who does SEO in Spain? A cybermetric methodology for the construction of company universes. *Profesional de la información*, 30(4). <https://doi.org/10.3145/epi.2021.jul.19>
- Fahimnia, F., & Eltemasi, M. (2021, julio). RETRACTED: Comparative analysis of Iranian medical academic libraries websites the base Google SEO component. *The Journal of Academic Librarianship*, 47(4). <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2021.102354>
- Forghani, E., Sheikh, R., Hosseini, S. M. H., & Sana, S. S. (2022). The impact of digital marketing strategies on customer's buying behavior in online shopping using the rough set theory. *International Journal of System Assurance Engineering and Management*, 13(2), 625-640. <https://doi.org/10.1007/s13198-021-01315-4>
- French, R. B., & Fagan, J. C. (2019). The Visibility of Authority Records, Researcher Identifiers, Academic Social Networking Profiles, and Related Faculty Publications in Search Engine Results. *Journal of Web Librarianship*, 13(2), 156-197. <https://doi.org/10.1080/19322909.2019.1591324>
- Gandour, A., & Regolini, A. (2011). Web site search engine optimization: A case study of Fragfornet. *Library Hi Tech News*, 28(6), 6-13. <https://doi.org/10.1108/07419051111173874>
- García-Carretero, L., Codina, L., Díaz-Noci, J., & Iglesias-García, M. (2016). SEO tools and indicators: Characteristics and application to online media analysis. *Profesional de la Información*, 25(3), 497-504. <https://doi.org/10.3145/epi.2016.may.19>
- Ghadimi, P., Wang, C., & Lim, M. K. (2019, enero). Sustainable supply chain modeling and analysis: Past debate, present problems and future challenges. *Resources, Conservation and Recycling*, 140, 72-84. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.09.005>
- Giannakouloupoulos, A., Konstantinou, N., Koutsompolis, D., Pergantis, M., & Varlamis, I. (2019). Academic excellence, website quality, SEO performance: Is there a correlation? *Future Internet*, 11(11). <https://doi.org/10.3390/fi11110242>
- Giomelakis, D., Karypidou, C., & Veglis, A. (2019). SEO inside newsrooms: Reports from the field. *Future Internet*, 11(12). <https://doi.org/10.3390/FI11120261>

- Giromelakis, D., & Veglis, A. (2016). Investigating Search Engine Optimization Factors in Media Websites: The case of Greece. *Digital Journalism*, 4(3), 379-400. <https://doi.org/10.1080/21670811.2015.1046992>
- Gupta, S., Kar, A. K., Baabdullah, A., & Al-Khowaiter, W. A. (2018, octubre). Big data with cognitive computing: A review for the future. *International Journal of Information Management*, 42, 78-89. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.06.005>
- González de Dios, J., Moya, M., & Hernández, M.A.M. (1997). Indicadores bibliométricos: características y limitaciones en el análisis de la actividad científica. *Anales españoles de pediatría*, 47(3), 235-244. <https://www.aeped.es/sites/default/files/anales/47-3-3.pdf>
- Iglesias-García, M., & Codina, L. (2016). Online media and the strategic importance of search engine optimization (SEO) . *Opcion*, 32(Special Issue 9), 929-944. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85006374956&partnerID=40&md5=42117cc207b63028dcb-b98281ff19c4c>
- Ištvančić, M., Milić, D. C., & Krpić, Z. (2017). Digital marketing in the business environment. *International Journal of Electrical and Computer Engineering Systems*, 8(2), 67-75. <https://doi.org/10.32985/ijeces.8.2.4>
- Jacukowicz, A., & Merecz-Kot, D. (2020). Work-related internet use as a threat to work-life balance - A comparison between the emerging on-line professions and traditional office work. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 33(1), 21-33. <https://doi.org/10.13075/ijomeh.1896.01494>
- Karyotakis, M.-A., Lamprou, E., Kiourexidou, M., & Antonopoulos, N. (2019). SEO practices: A study about the way news websites allow the users to comment on their news articles. *Future Internet*, 11(9). <https://doi.org/10.3390/fi11090188>
- Katta, R. M. R., & Patro, C. S. (2017). Influence of web attributes on consumer purchase intentions. *International Journal of Sociotechnology and Knowledge Development*, 9(2), 1-16. <https://doi.org/10.4018/IJSKD.2017040101>
- Kessler, M. M. (1963, enero). Bibliographic coupling between scientific papers. *Journal of the Association for Information Science and Technology (JASIST)*, 14(1), 10-25. <https://doi.org/10.1002/asi.5090140103>
- Khan, M. N. A., & Mahmood, A. (2018). A distinctive approach to obtain higher page rank through search engine optimization. *Sādbhanā - Academy Proceedings in Engineering Sciences*, 43(3). <https://doi.org/10.1007/s12046-018-0812-3>.
- Killoran, J. B. (2010). Writing for robots: Search engine optimization of technical communication business web sites. *Technical communication*, 57(2), 161-181. <https://www.ingenta-connect.com/contentone/stc/tc/2010/00000057/00000002/art00003>

- Killoran, J. B. (2013). How to use search engine optimization techniques to increase website visibility. *IEEE Transactions on Professional Communication*, 56(1), 50-66. <https://doi.org/10.1109/TPC.2012.2237255>
- Kostagiolas, P., Strzelecki, A., Banou, C., & Lavranos, C. (2021). The impact of Google on discovering scholarly information: managing STM publishers' visibility in Google. *Collection and Curation*, 40(1), 1-8. <https://doi.org/10.1108/CC-01-2020-0002>
- Kraus, S., Burtscher, J., Vallaster, C., & Angerer, M. (2018). Sustainable entrepreneurship orientation: A reflection on status-quo research on factors facilitating responsible managerial practices. *Sustainability*, 10(2). <https://doi.org/10.3390/su10020444>
- Kritzinger, W. T., & Weideman, M. (2013). Search Engine Optimization and Pay-per-Click Marketing Strategies. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 23(3), 273-286. <https://doi.org/10.1080/10919392.2013.808124>
- Lechtenberg, F., Farreres, J., Galvan-Cara, A.-L., Somoza-Tornos, A., Espuña, A., & Graells, M. (2022, agosto). Information retrieval from scientific abstract and citation databases: A query-by-documents approach based on Monte-Carlo sampling. *Expert Systems with Applications*, 199. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eswa.2022.116967>
- Lee, S., Jang, W., Lee, E., & Oh, S. G. (2016). Search engine optimization: A case study using the bibliographies of LG Science Land in Korea. *Library Hi Tech*, 34(2), 197-206. <https://doi.org/10.1108/LHT-02-2016-0014>
- Lopezosa, C., Codina, L., Díaz-Noci, J., & Ontalba-Ruipérez, J.-A. (2020, abril). SEO and the digital news media: From the workplace to the classroom. *Comunicar*, 28(63), 63-72. <https://doi.org/10.3916/C63-2020-06>
- Lopezosa, C., Codina, L., & Freixa, P. (2021). A protocol for analysis of the evaluation of the search experience in digital news media. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 27(4), 1125-1138. <https://doi.org/10.5209/ESMP.72988>
- Lopezosa, C., Codina, L., & Gonzalo-Penela, C. (2019). Off-page SEO and link building: General strategies and authority transfer in the digital news media. *Profesional de la Informacion*, 28(1), 1-12. <https://doi.org/10.3145/epi.2019.ene.07>
- Lopezosa, C., Codina, L., López-García, G., & Corbella-Cordomi, J.-M. (2020). Map of the visibility and search engine positioning of the main spanish media groups. *Profesional de la Informacion*, 29(2). <https://doi.org/10.3145/epi.2020.mar.03>
- Lopezosa, C., Orduna-Malea, E., & Pérez-Montoro, M. (2020). Making Video News Visible: Identifying the Optimization Strategies of the Cybermedia on YouTube Using Web Metrics. *Journalism Practice*, 14(4), 465-482. <https://doi.org/10.1080/17512786.2019.1628657>

- Lopezosa, C., Trillo-Domínguez, M., Codina, L., & Cabrera Méndez, M. (2021). SEO in the journalistic company: Perceptions and key elements for its adoption in writing. *Revista Latina de Comunicacion Social*, (79), 27-45. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2020-1487>
- Luh, C.-J., Yang, S.-A., & Huang, T.-L. D. (2016). Estimating Google's search engine ranking function from a search engine optimization perspective. *Online Information Review*, 40(2), 239-255. <https://doi.org/10.1108/OIR-04-2015-0112>
- Malaga, R. A. (2008, diciembre). Worst practices in search engine optimization. *Communications of the ACM*, 51(12), 147-150. <https://doi.org/10.1145/1409360.1409388>
- Matošević, G. (2015). Measuring the utilization of on-page search engine optimization in selected domain. *Journal of Information and Organizational Sciences*, 39(2), 199-207. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84954049694&partnerID=40&m-d5=951af30fd0a1fed25241f8cd8dcc5464>
- Matošević, G., Dobša, J., & Mladenović, D. (2021). Using machine learning for web page classification in search engine optimization. *Future Internet*, 13(1), 1-20. <https://doi.org/10.3390/fi13010009>
- Mavridis, T., & Symeonidis, A. L. (2014, octubre). Semantic analysis of web documents for the generation of optimal content. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 35, 114-130. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2014.06.008>
- Mavridis, T., & Symeonidis, A. L. (2015, mayo). Identifying valid search engine ranking factors in a Web 2.0 and Web 3.0 context for building efficient SEO mechanisms. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 41, 75-91. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2015.02.002>
- Medina, M., Herrero, M., & Portilla, I. (2019). The evolution of the pay TV market and the profile of the subscribers. *Revista Latina de Comunicacion Social*, 74, 1761-1780. <https://dadun.unav.edu/handle/10171/58501>
- Meneses, G. D., Ojeda, M. E., & Vilkaitė-Vaitonė, N. (2021). Online museums segmentation with structured data: The case of the canary island's online marketplace. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 16(7), 2750-2767. <https://doi.org/10.3390/jtaer16070151>
- Moody, M., & Bates, E. (2013). PR students' perceptions and readiness for using search engine optimization. *Journalism and Mass Communication Educator*, 68(2), 166-180. <https://doi.org/10.1177/1077695813478182>
- Moreno, L., & Martinez, P. (2013). Overlapping factors in search engine optimization and web accessibility. *Online Information Review*, 37(4), 564-580. <https://doi.org/10.1108/OIR-04-2012-0063>

- Nagpal, M., & Petersen, J. A. (2021, diciembre). Keyword Selection Strategies in Search Engine Optimization: How Relevant is Relevance? *Journal of Retailing*, 97(4), 746-763. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2020.12.002>
- Nevado-Chiné, N., Alcaraz-Martínez, R., & Navalón, J. Á. (2021). Analysis of the Schema.org Implementation in the RODERIC Repository and Impact on Search Engine Optimization in Google and Google Scholar. *Revista Española de Documentacion Científica*, 44(3), 1-15. <https://doi.org/10.3989/REDC.2021.3.1797>
- Nusairat, N. M., Al-Gasawneh, J. A., Aloqool, A., Alzubi, K. N., Akhorshaideh, A. H. O., Joudeh, J. M., & Ibrahim, H. S. (2021). The relationship between internet of things and search engine optimization in Jordanian telecommunication companies: The mediating role of user behavior. *International Journal of Data and Network Science*, 5(3), 163-172. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2021.6.016>
- Onaifo, D., & Rasmussen, D. (2013). Increasing libraries' content findability on the web with search engine optimization. *Library Hi Tech*, 31(1), 87-108. <https://doi.org/10.1108/07378831311303958>
- Orduña-Malea, E., & Costas, R. (2021). Link-based approach to study scientific software usage: The case of VOSviewer. *Scientometrics*, 126(9), 8153-8186. <https://doi.org/10.1007/s11192-021-04082-y>
- Park, M. (2018). SEO for an open access scholarly information system to improve user experience. *Information Discovery and Delivery*, 46(2), 77-82. <https://doi.org/10.1108/IDD-08-2017-0060>
- Ponzoa, J. M., & Erdmann, A. (2021). E-Commerce Customer Attraction: Digital Marketing Techniques, Evolution and Dynamics across Firms. *Journal of Promotion Management*, 27(5), 697-715. <https://doi.org/10.1080/10496491.2021.1880521>
- Pritchard, A. (1969). Statistical Bibliography or Bibliometrics. *Journal of Documentation*, 25(4), 348-349. <https://cir.nii.ac.jp/crid/1572543025335888640>
- Rodríguez, A., Osorio, C., & Peláez, J. (2020). Two decades of research in Electronic Word of Mouth: a bibliometric analysis. *Revista Científica Pensamiento y Gestión*, (48). <https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/pensamiento/article/view/12510/214421444902>
- Rovira, C., Codina, L., Guerrero-Solé, F., & Lopezosa, C. (2019). Ranking by relevance and citation counts, a comparative study: Google Scholar, Microsoft Academic, WoS and Scopus. *Future Internet*, 11(9). <https://doi.org/10.3390/fi11090202>
- Rovira, C., Codina, L., & Lopezosa, C. (2021). Language bias in the google scholar ranking algorithm. *Future Internet*, 13(2), 1-17. <https://doi.org/10.3390/fi13020031>

- Rovira, C., Guerrero-Solé, F., & Codina, L. (2018). Received citations as a main SEO factor of google scholar results ranking. *Profesional de la Informacion*, 27(3), 559-569. <https://doi.org/10.3145/epi.2018.may.09>
- Sakas, D. P., & Giannakopoulos, N. T. (2021a). Big data contribution in desktop and mobile devices comparison, regarding airlines' digital brand name effect. *Big Data and Cognitive Computing*, 5(4). <https://doi.org/10.3390/bdcc5040048>
- Sakas, D. P., & Giannakopoulos, N. T. (2021b). Harvesting crowdsourcing platforms' traffic in favour of air forwarders' brand name and sustainability. *Sustainability*, 13(15). <https://doi.org/10.3390/su13158222>
- Schultheiß, S., & Lewandowski, D. (2021). "Outside the industry, nobody knows what we do" SEO as seen by search engine optimizers and content providers. *Journal of Documentation*, 77(2), 542-557. <https://doi.org/10.1108/JD-07-2020-0127>
- Sengupta, I. N. (1992). Bibliometrics, Informetrics, Scientometrics and Librametrics An overview. *Libri*, 42(2), 75-98. <https://doi.org/10.1515/libr.1992.42.2.75>
- Serrano-Cinca, C., Fuertes-Callén, Y., & Gutiérrez-Nieto, B. (2010, mayo-junio). Internet positioning and performance of e-tailers: An empirical analysis. *Electronic Commerce Research and Applications*, 9(3), 237-248. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2009.09.001>
- Serrano-Cinca, C., Fuertes-Callén, Y., & Mar-Molinero, C. (2010). A structural model for sales in the e-retailing industry. *Journal of the Operational Research Society*, 61(9), 1377-1388. <https://doi.org/10.1057/jors.2009.93>
- Sethuraman, J., Alzubi, J. A., Manikandan, R., Gheisari, M., & Kumar, A. (2019). Eccentric methodology with optimization to unearth hidden facts of search engine result pages. *Recent Patents on Computer Science*, 12(2), 110-119. <https://doi.org/10.2174/2213275911666181115093050>
- Shahzad, A., Nawi, N. M., Sutoyo, E., Naeem, M., Ullah, A., Naeem, S., & Aamir, M. (2018). Search engine optimization techniques for Malaysian University websites: A comparative analysis on google and bing search engine. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 8(4), 1262-1269. <https://doi.org/10.18517/ijaseit.8.4.5032>
- Sharma, D., Gupta, A., Mateen, A., & Pratap, S. (2018). Making sense of the changing face of Google's search engine results page: an advertiser's perspective. *Journal of Information, Communication and Ethics in Society*, 16(1), 90-107. <https://doi.org/10.1108/JICES-06-2017-0035>

- Sharma, M., & Joshi, S. (2020). Online advertisement using web analytics software: A comparison using AHP method. *International Journal of Business Analytics*, 7(2), 13-33. <https://doi.org/10.4018/IJBAN.2020040102>
- Shih, B.-Y., Chen, C.-Y., & Chen, Z.-S. (2013, noviembre-diciembre). Retracted: An empirical study of an internet marketing strategy for search engine optimization. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Services Industries*, 23(6), 528-540. <https://doi.org/10.1002/hfm.20348>
- Sismeiro, C., & Mahmood, A. (2018). Competitive vs. complementary effects in online social networks and news consumption: A natural experiment. *Management Science*, 64(11), 5014-5037. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2017.2896>
- Stenbom, A., Wiggberg, M., & Norlund, T. (2021). Exploring Communicative AI: Reflections from a Swedish Newsroom. *Digital Journalism*. <https://doi.org/10.1080/21670811.2021.2007781>
- Su, A.-J., Hu, Y. C., Kuzmanovic, A., & Koh, C.-K. (2014). How to improve your search engine ranking: Myths and reality. *ACM Transactions on the Web*, 8(2), 1-25. <https://doi.org/10.1145/2579990>
- Tomasi, S., & Li, X. (2015). Influences of Search engine optimization on performance of SMES: A qualitative perceptive. *Journal of Electronic Commerce in Organizations*, 13(1), 27-49. <https://doi.org/10.4018/jeco.2015010103>
- Tsuei, H.-J., Tsai, W.-H., Pan, F.-T., & Tzeng, G.-H. (2020). Improving search engine optimization (SEO) by using hybrid modified MCDM models. *Artificial Intelligence Review*, 53(1), 1-16. <https://doi.org/10.1007/s10462-018-9644-0>
- Umenhofer, L. (2019). Gaining Ground: Search Engine Optimization and Its Implementation on an Indie Book Press. *Publishing Research Quarterly*, 35(2), 258-273. <https://doi.org/10.1007/s12109-019-09651-x>
- Vallez, M., Lopezosa, C., & Pedraza-Jiménez, R. (2022). A study of the Web visibility of the SDGs and the 2030 Agenda on university websites. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 23(8), 41-59. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-09-2021-0361>
- Vállez, M., & Ventura, A. (2020, julio). Analysis of the SEO visibility of university libraries and how they impact the web visibility of their universities. *Journal of Academic Librarianship*, 46(4). <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2020.102171>
- Voelker, T., Steel, D., & Shervin, E. (2017). Internet presence as a small business capability: The case of mobile optimization. *Journal of Small Business Strategy*, 27(2), 90-103. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85021962328&partnerID=40&md5=f00b-32520d2e9adcbdeeccaddeb929a9>

- Vyas, C. (2019, agosto). Evaluating state tourism websites using Search Engine Optimization tools. *Tourism Management*, 73, 64-70. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2019.01.019>
- Waltman, L., & van Eck, N. J. (2015, octubre). Field-normalized citation impact indicators and the choice of an appropriate counting method. *Journal of Informetrics*, 9(4), 872-894. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2015.08.001>
- Wang, J., Lo, E., Yiu, M. L., Tong, J., Wang, G., & Liu, X. (2014). Cache design of SSD-based search engine architectures: An experimental study. *ACM Transactions on Information Systems*, 32(4), 1-26. <https://doi.org/10.1145/2661629>
- Zhang, J., & Dimitroff, A. (2005a, mayo). The impact of metadata implementation on webpage visibility in search engine results (part II). *Information Processing and Management*, 41(3), 691-715. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2003.12.002>
- Zhang, J., & Dimitroff, A. (2005b, mayo). The impact of webpage content characteristics on webpage visibility in search engine results (part I). *Information Processing and Management*, 41(3), 665-690. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2003.12.001>
- Zhang, S., & Cabage, N. (2017). Search engine optimization: Comparison of link building and social sharing. *Journal of Computer Information Systems*, 57(2), 148-159. <https://doi.org/10.1080/08874417.2016.1183447>
- Ziakis, C., Vlachopoulou, M., Kyrkoudis, T., & Karagkiozidou, M. (2019). Important factors for improving Google search rank. *Future Internet*, 11(2). <https://doi.org/10.3390/fi11020032>
- Ziewitz, M. (2019). Rethinking gaming: The ethical work of optimization in web search engines. *Social Studies of Science*, 49(5), 707-731. <https://doi.org/10.1177/0306312719865607>
- Zuze, H., & Weideman, M. (2013). Keyword stuffing and the big three search engines. *Online Information Review*, 37(2), 268-286. <https://doi.org/10.1108/OIR-11-2011-0193>