RECIBIDO EL 9 DE DICIEMBREDE 2023 - ACEPTADO EL 11 DE MARZO DE 2024

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA SOBRE TENDENCIAS DE INNOVACIÓN TURÍSTICA: ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DE LOS APORTES DE LA INDUSTRIA 4.0 EN LOS PERÍODOS 2019-2023

SCIENTIFIC PRODUCTION ON TOURISM INNOVATION TRENDS: BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF CONTRIBUTIONS OF INDUSTRY 4.0 IN THE PERIODS 2019-2023

Maria Ines Padilla Díaz[1]

Ian David Criolla Cruz[2]

Humberto García Viloria[3]

Martha Ceciliafranco Pacheco[4]

1 MBA y Máster Executive en Business Intelligence y Big Data, Magister en Gestión Empresarial, Administradora de Negocios Internacionales.
Filiación institucional: Instituto Nacional de Formación Técnica Profesional, INFOTEP -San Andrés Isla, Colombia
ORCID: 0000-0001-6752-4210
mariainespadilladiaz@gmail.com
CvLac: Investigadora Junior Minciencias.
2 Maestría en Educación, especialista en Administración Publica contemporánea, Especialista en estudios Pedagógicos, Administrador de Empresas.
Coordinador de Investigación. Instituto Nacional de Formación Técnica Profesional, INFOTEP -San Andrés Isla, Colombia ORCID: 0000-0003-4594-274X
coordinacion.investigacion@infotepsai.edu.co
Investigador Junior Minciencias.
3 Especialista en gestión integral de la calidad, Ingeniero Industrial.
Administrador de proyecto de investigación de innovación Instituto Nacional de Formación Técnica Profesional, INFOTEP -San Andrés Isla, Colombia
ORCID: 009-0007-3844-6066 hgarcia@infotepsai.edu.co
4 Especialista en diseño y evaluación de proyectos, Ingeniera Industrial.
Filiación institucional: Asesor para la planificación y seguimiento a proyectos Instituto Nacional de Formación Técnica Profesional, INFOTEP -San Andrés Isla, Colombia
mfranco1222@gmail.com

Resumen

El presente artículo científico realiza un análisis bibliométrico de la producción científica generada entre el año 2019 y 2023 sobre innovación turística y principales tendencias utilizando herramientas como R y VOSviewer, desde una revisión en las bases de datos Scopus y Web of Science. Se identificaron los principales autores, revistas y producción académica en estas áreas, así como las palabras clave más utilizadas en los estudios. Los contextos derivados de la pospandemia, y el avance tecnológico son algunos de los factores destacados que incentivaron este tipo de estudios en zonas turísticas. Este análisis se encuentra especialmente relevante para el

sector turístico en general, proporcionando una visión general de las tendencias de investigación.

Abstract:

This scientific article carries out a bibliometric analysis of the scientific production generated between 2019 and 2023 on tourism innovation and main trends using tools such as R and VOSviewer, from a review of the Scopus and Web of Science databases. The main authors, journals and academic production in these areas were identified, as well as the keywords most used in the studies. The contexts derived from the post-pandemic and technological advances are some of the notable factors that encouraged this type of studies in tourist areas. This analysis is especially relevant to the tourism sector in general, providing an overview of research trends.

Palabras clave: Innovación turística, Análisis bibliométrico, Tecnología, Industria 4.0.

Keywords: Tourism innovation, bibliometric analysis, technology, industry 4.0.

Introducción

Los procesos de innovación aplicados al turismo constituyen un factor fundamental y diferenciador, derivado del sector servicios al que pertenece. El hecho de poder transmitir nuevas emociones a los turistas es uno de los elementos que obliga a pensar en un proceso dinámico y no rutinario, así como en el producto que se ofrece. Aunque la temática se entiende como un campo de investigación emergente, la introducción de nuevos componentes aplicados a los destinos turísticos, tecnologías, modelos, organizaciones, modelos de negocio, entre otros consolidan un proceso de calidad (Castillo-Reina y Cruz, 2021).

Uno de los factores que ha marcado una evolución trascendental en la innovación turística es el componente tecnológico, el cuál desde la pandemia aportó en el desarrollo e inclusión de herramientas emergentes que sirvieran como un aporte para la reactivación del sector. Esta situación suscitada a inicios del año 2020 a nivel mundial generó en la mayoría de los sectores económicos una situación negativa para la sostenibilidad y rentabilidad de las organizaciones, lo que llevó a plantear alternativas para contrarrestar los efectos adversos de la situación.

La situación presentada ha generado aportes significativos en la búsqueda de estrategias que mejoren el sector turístico, no solo desde los procesos de gestión, sino también implementando herramientas que aporten en la experiencia de los usuarios. Algunos de estos casos, en contextos de pospandemia, han orientado estudios al uso de la realidad aumentada para relanzar procesos de turismo (Mohanty et al., 2020), o incluso los avances de robótica e inteligencia artificial orientadas a experiencias turísticas, la protección de los recursos naturales y culturales, la participación ciudadana en la toma de decisiones sobre el desarrollo del turismo y la aparición de nuevas oportunidades de empleo (Zeng et al., 2020).

En aras de fortalecer el ejercicio de construcción de estados del arte que integren como componentes esenciales las industrias 4.0 y la tecnología con bibliografía actualizada, se presenta el siguiente análisis bibliométrico con un total de 77 documentos de investigación científica entre los periodos 2019-2023 publicados en la base de datos Scopus y Web of Science, utilizando como palabra clave “Tourism innovation” y como descriptores “Industry 4.0” y “Technology”. Para la búsqueda se utilizó la siguiente ecuación en las bases de datos Scopus y WOS (TITLE-ABS-KEY (“tourism innovation”) AND TITLE-ABS-KEY (“Industry 4.0”) AND TITLE-ABS-KEY (“Technology”)).

Innovación turística

La innovación turística se entiende como una definición compuesta que abarca elementos de transformación en el sector. Al profundizar sobre el mismo, se entiende que su alcance está orientado a la implementación de una nueva idea o existente que resulta en un nuevo producto, servicio o proceso (Divisekera y Nguyen, 2018). Es bajo este contexto que el campo de acción del mismo es amplio en el sector turismo donde, a pesar de las estructuras tradicionales e institucionales, se deben promover nuevas ideas que fomenten resultados de impacto. Para el sector existen diferentes formas de medir el impacto de la innovación, algunos de ellos enfocados en la cuota de mercado, los umbrales y el valor (Ratten y Braga, 2019). Se entiende entonces que la innovación turística se constituye en una fuente de competitividad donde es necesario avanzar en factores sociales, pero también tecnológicos (Martínez et al., 2019).

Industria 4.0

Uno de los términos necesarios para comprender la temática desarrollada es el de Industria 4.0, entendido como un nuevo modelo que define la Cuarta Revolución Industrial. Este modelo de fabricación avanzada representa un rendimiento inteligente, virtual y digital a gran escala y surge como una disrupción de las tres revoluciones industriales anteriores. El nuevo modelo industrial en su conjunto consiste en una estructura fabril integrada y tecnologías potenciales en numerosas áreas de actividad industrial. Estas tecnologías son parte integral de los principios de diseño de la industria 4.0 y están a cargo de garantizar el desempeño innovador de esta nueva industria (Ortiz, 2020).

Lo anterior resalta entonces que esta tendencia permea a cada uno de los sectores económicos, incluyendo el turismo para realizar cambios permanentes en cada una de sus áreas de acción. En países como Portugal asocia el término a temas de emprendimiento y enoturismo; en Finlandia se establecieron programas gubernamentales para renovar procesos turísticos incluyendo competencias digitales; en Italia se generaron estudios relacionados con innovaciones digitales en el transporte, que escalaron posteriormente a temas relacionados con big data, la digitalización y el Internet de las Cosas y máquinas. Esta misma línea se marca en España, Tahilanda, Bali, Malasia e Indonesia (Zupan, 2019). Bajo estas iniciativas, se entienden así los esfuerzos de distintos actores que resaltan la importancia en la actualización y renovación de procedimientos tradicionales en el sector. De allí la importancia de conocer las principales tendencias para la formulación y ejecución de proyectos con un alto componente tecnológico y aplicabilidad en los contextos existentes.

Análisis bibliométrico

El análisis bibliométrico se entiende como un método que explora y analiza volúmenes de datos de tipo científico. En él se puede identificar la evolución temática de un campo en específico, así como las áreas emergentes o complementarias (Donthu et al., 2021).

La presente revisión utilizó herramientas tecnológicas como softwares y bases de datos que facilitan el procesamiento de la información, principalmente el paquete “Bibliometrix”, del software de código abierto R utilizando las palabras clave anteriormente mencionadas.

Metodología

Se realizó una búsqueda sistemática de la literatura relacionada al tema en las bases de datos Web Of Science y Scopus en mayo de 2023 con las palabras claves “Tourism innovation”; a continuación, en la tabla 1, se puede ver la estandarización de las palabras.

La ecuación de búsqueda planteada en

Scopus y WOS fue: (TITLE-ABS-KEY (“tourism innovation”) AND TITLE-ABS-KEY (“Industry 4.0”) AND TITLE-ABS-KEY (“Technology”)); este ejercicio arrojó como resultado un total de 27 documentos en Scopus, y 50 documentos en Web Of Science. Los resultados obtenidos se exportaron en formato CSV y Bibtext. Para el análisis de la información se usó el programa Microsoft Excel, el paquete Bibliometrix del software R y el software VOSviewer. A partir de ello, se generaron los indicadores que permitieron analizar la cantidad de documentos publicados entre ellos: el tipo de documento, los autores con mayor cantidad de publicaciones, instituciones y países con más publicaciones en el área, los cuáles pueden revisarse en la tabla tabla 2.

La tabla 2 muestra la información principal de los documentos consultados en Web Of Science, entre los años 2019 a 2023. En total se analizaron 50 documentos, de los cuales se puede destacar que en su mayoría son artículos (27), seguido de documentos proceedings (14), entre los dos abarcan el 82% de todas las publicaciones.

La tabla 3 muestra la información principal de los documentos consultados en Scopus, en un intervalo de tiempo de 2017 a 2022; en total se analizaron 27 documentos, de los cuales se puede destacar que en su mayoría son conference paper (9), seguido de artículos (7), y conference review (5), abarcando los tres el 77,77% de todas las publicaciones.

Resultados

Inicialmente se realizó un análisis de la productividad bibliométrica, después se analizaron diferentes indicadores bibliométricos y finalmente se realizó el análisis de relaciones y coocurrencias.

En primer lugar, se utiliza el índice de productividad de Lotka para describir la cantidad de trabajo científico que un escritor ha producido. Este índice establece que hay una correlación numérica entre el número de autores y el número total de sus contribuciones en un área de estudio. En otras palabras, hay menos autores que producen la mayor parte del trabajo científico, mientras que hay más escritores que publican una cantidad menor de artículos (Alves, 2019; Rodríguez, 2022).

En las tablas 4 y 5 se evidencia el cumplimiento de la ley de Lotka para el análisis en cada base de datos. Para el análisis en la base de datos de Web Of Science, el mayor número de autores (178) que equivalen al 97,8%, son los que menos aportes hacen con solo un artículo y el 2,2% que equivale a 4 autores han realizado al menos 2 aportes. Cabe destacar que esta cifra corresponde al máximo número de artículos que un autor ha publicado. Por lo anterior, se infiere que la mayoría de las publicaciones son hechas por investigadores que realizan una investigación transitoria en el tema de estudio. Por otro lado, en la tabla N°5 en la que se procede con el mismo análisis, pero en la base de datos Scopus, el mayor número de autores (66), equivale al 98,5%, y el 1,5% corresponde a un solo autor, manteniendo la misma tendencia como en la base de datos de WOS.

La ley de Bradford se utiliza para identificar las revistas más importantes y productivas en un campo de investigación determinado. Esta ley se aplica a un conjunto de revistas, y su representación se divide en zonas. En la Tabla 6, analizando la base de datos de Web of Science, se puede observar que el 34% de los artículos publicados se encuentran en las primeras 10 revistas más productivas, mientras que el análisis de la base de datos Scopus (tabla 7) presentó que el 25,92% se ubican en las primeras 7 revistas, las cuales pertenecen a la zona 1 de la ley de Bradford.

Indicadores bibliométricos

La tabla 8, que relaciona la producción científica consultada en la base de datos Web of Science, destaca los años 2019 (5), 2020 (10), 2021 (11), 2022 (13) y 2023 (7) el número de las publicaciones relacionadas con el tema de investigación. En este mismo sentido, la tabla 9 refleja, en la base de datos Scopus, el número de publicaciones en los años 2019 (7), 2020 (10), 2021 (4), 2022 (4). Se evidencia así que en ambos casos la producción científica anual relacionada con el tema de investigación tiene una tendencia creciente.

De igual forma, se realizó un análisis geográfico con el fin de conocer los países en los que más han publicado respecto al tema de investigación. Las figuras 1 y 2 muestran a través de mapas coropléticos los países que más contribuciones realizan al campo de estudio siendo los de tonalidad más oscura los que más aporta. Dentro de los más importantes se destacan: Vietnam, China, Portugal, Indonesia, Malasia e India.

Por otro lado, se realizó un análisis de las fuentes más relevantes en el tema de investigación. En la figura 3 se observan algunas de las revistas que más publican en el tema son: Advances in Tourism, Technology and Systems; Enviromental, Technology and Innovation; European Journal of Innovation Management; Information Technology & Tourism; y, Sustainability. Por otro lado, en la figura 4 se puede observar que la revisión en la base de datos Scopus presentó como principales fuentes las siguientes revistas: Springer Proceeding in Business and economics, ACM International Conference Proceeding series, Advances in Intelligent Systems and Computing, y Advances in transdisciplinary Engineering.

La figura 5 presenta la relación de los autores más relevantes, destacándose Antonia Madrid Guijarro, como una de las autoras más citadas, y reconocida por sus publicaciones relacionadas con Pymes desde una perspectiva financiera, de innovación (Van Auken et al, 2008), sostenibilidad y aspectos contables. Por otro lado, se destacan las publicaciones de Abreu, quien enfoca sus estudios de tecnologías como la inteligencia artificial aplicada al turismo, aspecto importante teniendo en cuenta como las tecnologías de la industria 4.0 están generando un impacto en el desarrollo operativo y administrativo del sector (Pinheiro et al., 2021). En la revisión realizada en la base de datos de Scopus (Figura 7), se aprecian algunos autores que brinda aportes en innovación, tecnología e industria (Ayhan, 2019).

A su vez, se resalta que las instituciones que más investigaciones han publicado en el tema de estudio; de estas se pueden destacar las 5 más importantes tales como: La Universidad Tecnológica de Ho Chi Min City, La Universidad de Aveiro, La Universidad de Saigon, La Universidad de Donghua, La Universidad Internacional RMIT de Vietnam, La Universidad Bina Nasantara, Instituto Politécnico de Porto y La Universidad de Estambul.

Análisis de relaciones y Co-ocurrencias

El análisis de relaciones y co-ocurrencias se hace utilizando el software VOSviewer, tomando como parámetro que el autor tenga mínimo un documento y una citación. El análisis de coautoría muestra que, para el análisis de la base de datos de Scopus, de 60 autores solo 7 cumplen los parámetros; por otro lado, en la base de datos Web of Science, de los 7 autores, únicamente 3 cumplen con los requerimientos de análisis.

Finalmente, se realizó un análisis de co-ocurrencia de palabras claves, el parámetro fue que el mínimo número de ocurrencias de una palabra clave sea 10. En la base de datos de Web of Science, de 1597 palabras solo 21 cumplen con el parámetro, mientras que en la

base de datos Scopus, de 1376 términos, 12 son las que cumplen tal y como se evidencia en la figura 9 donde se identifican cuatro y dos clúster respectivamente. Las palabras que arrojan una co-ocurrencia de terminologías resaltan, por un lado, del concepto "tecnología" con áreas como el "turismo", "innovación", "industria turística" y "ventaja competitiva".

La figura 8 resalta las palabras clave con mayor co-ocurrencia, así como las más importantes de acuerdo con las búsquedas identificadas en ambas bases de datos. Dentro de las más importante se destacan los términos: innovation, management, industry 4.0, tourism, electronic commerce, internet of things, 3d Printing, artificial intelligence, entre otras que resaltan cómo la tendencia incluye términos relacionados con tecnología e industrias 4.0 al desarrollo de la innovación turística.

Discusión y conclusiones

La revisión bibliométrica de los artículos científicos con mayor número de citaciones, relacionan las principales tendencias en materia de turismo con la industria 4.0 o Revolución industrial 4.0. La integración de tecnologías hoy, así como las preferencias y perspectivas de los usuarios de los servicios turísticos, ha hecho que la literatura, paulatinamente, se vaya fortaleciendo en este sentido. Autores como Pencarelli, T. (2020) expone las bondades y desafíos existentes en materia de Turismo en el uso de los avances tecnológicos, que promuevan el turismo inteligente desde el componente de sostenibilidad, economía circular, calidad de vida y valor social. Estos nuevos paradigmas enfocan los esfuerzos hacia ecosistemas que no solo atienden lo digital, sino también agregar valor a los usuarios del servicio.

Esta perspectiva se complementa con lo presentado por Stankov & Gretzel (2020), quienes hacen un análisis de cómo las tecnologías 4.0 y las experiencias turísticas deben estar centradas en el ser humano, que garanticen experiencias plenas donde haya una voluntad y participación de los usuarios. Los autores plantean dos pilares fundamentales para aprovechar estas nuevas tendencias: no adquirir apresuradamente tecnologías por el beneficio económico, sino desde el análisis de la pertinencia en su implementación centrado en usuario, y, por otro lado, el crear sistemas que incluyan a todas las partes interesadas (no solo los usuarios), que edifiquen los procesos de innovación y diseño. Esta postura se complementa con lo reseñado por Eunika Mercier & Monsone (2020), donde destacan la importancia de articular el papel transformador de las tecnologías en las personas, promoviendo esa sinergia en los procesos de innovación, impacto ambiental y generación de conocimiento.

El papel de las personas en la administración y manejo de estos sistemas son, para los autores, un punto esencial para garantizar el éxito en su implementación.

Un aspecto clave identificado en la revisión bibliométrica es el aporte que desde el turismo 4.0 se da al servicio en general para el sector. En pandemia, por ejemplo, el uso de estas herramientas facilitó el acceso a servicios clave como Check-in, pago sin contacto o el uso de máquinas automatizadas para la limpieza, o incluso el uso de IA para medir el grado de insatisfacción de los usuarios, que ayuden a tomar medidas a los clientes (Pandey & Kulshrestha, 2021).

Este escenario de cambios permanentes en materia tecnológica no es exclusivo del turismo, todas las industrias deben estar preparadas para afianzar sus procesos internos en la adopción de tecnologías de la información y comunicación, así como las de integración y robótica avanzada, mediante procesos de planificación estratégica donde la estrategia y la innovación garantizan

efectos positivos en el desempeño (Somohano & Madrid, 2020). Estas iniciativas deben ir de la mano con un conocimiento del sector, así como una educación continua de los empleados para manejar este tipo de herramientas las cuales, mediante la operación del recurso humano, establecen el éxito para el logro de los objetivos (Türkeș et al, 2019).

La tendencia en materia de industrias 4.0 para el sector turístico no es ajena a los procesos de digitalización económica, los cuáles son soportados por los métodos de blockchain, utilizados para el pago de los multiples servicios inherentes al sector. Para Rana et al. (2022), la implementación de esta metodología debe contemplar, para ser aplicado en las empresas del sector aspectos como: la actitud de los consumidores, una política de tratamiento de datos, la planificación de actividades turísticas con sus mecanismos de incentivos y recompensas para los usuarios, la generación de pagos inteligentes a través de criptomonedas y la descentralización para garantizar procesos de igualdad entre todas las organizaciones del sector, hace que las estrategias deban enfocar esfuerzos hacia procesos más ágiles y seguros.

Otro de los componentes referenciados como tendencia turística en materia de Industria 4.0 es el que corresponde con la realidad aumentada, entendida como ese canal que aporta a la transformación de las organizaciones en contextos de innovación (Rath et al, 2020). El uso de estas herramientas para el sector aporta a la experiencia de los usuarios para conocer los atractivos turísticos previo al viaje, desde una personalización que garantice una mejor planificación del viaje. En este mismo sentido, se destaca el trabajo interdisciplinar existente para la consolidación de estas tecnologías, las cuáles no solo involucran personas expertas en el área de la digitalización, sino también artistas y expertos en patrimonio, que optimicen la herramienta con las características y especificaciones esperadas por los usuarios (Expósito-Barea, M., & Navarrete-Cardero, 2023).

Otros estudios como el de Van et al (2020) reseñan el papel de los dispositivos interactivos hombre-máquina para el turismo sostenible e innovador posterior al COVID-19 en la ciudad de Ho Chi Minh, Vietnam, destacando como principales retos en la aplicación operativa de los mismos, el diseño de instalaciones para estas nuevas tecnologías, retos en materia financiera, de recursos humanos o incluso de marketing. Por otro lado, el estudio realizado por Balasubramanian y Ragavan (2019) donde se brindan desafíos clave que enfrenta la industria hotelera y turística de Malasia en el contexto de la revolución industrial 4.0, destacando el uso de la IA para la organización y actualización de datos en tiempo real en materia de visitantes, sugiriendo el reemplazo manual de los procedimientos actuales que aporten a procesos de planificación más sólidos desde el contexto gubernamental y empresarial.

La revisión que se llevó a cabo es relevante, contribuyendo en gran medida a la construcción de los estados del arte relacionados con las temáticas de innovación turística en Colombia y otros países. Este enfoque estuvo dirigido hacia los avances y aportes de la industria 4.0 y la tecnología como factores diferenciales que promueven la sustentabilidad del sector turístico. Al profundizar en la revisión, se recopiló información sobre las estrategias innovadoras que se están implementando en el sector turístico, considerando aspectos como la transformación digital, el uso de plataformas tecnológicas, la realidad virtual y aumentada, la inteligencia artificial, entre otros. Estas herramientas tecnológicas se han convertido en elementos fundamentales para mejorar la experiencia del turista y optimizar la gestión de los destinos turísticos.

En conclusión, la realización de esta revisión

tuvo como objetivo principal brindar un aporte significativo a la construcción de los estados del arte en materia de innovación turística, centrándose en los avances de la industria 4.0 y la tecnología. Este enfoque se orienta hacia la promoción de la sustentabilidad del sector y la publicación de artículos científicos en las áreas del país con mayor producción académica sobre esta temática. Aunque el componente tecnológico se encuentra presenta, no se deja de lado la importancia del capital humano para la operacionalización de estas herramientas, que permitan optimizar y agilizar el servicio esperado por los usuarios turísticos.

Referencias Bibliográficas

Al Barghuthi NB, Ncube C, Said H (2019) State of art of the effectiveness in adopting blockchain technology - UAE survey study. *2019 Sixth HCT Information Technology Trends (ITT),* 54–59.

Alvarado RU (2016) El crecimiento de la literatura sobre la ley de Bradford. *Investigación Bibliotecológica Archivonomía Bibliotecología e Información, 30*(68), 51–72. https://doi.org/10.1016/j.ibbai.2016.02.003

Álvarez A, Rego G, Leira J, Gomis A, Caramés R, Andrade MJ (2008) Innovación turística: perspectivas teóricas y objetos de estudio. *ROTUR. Revista de Ocio y Turismo, 1(1),* 19–50. https://doi.org/10.17979/rotur.2008.1.1.1224

Alves FIAB (2019) Exemplifying the Bradford's Law: an analysis of recent research (2014-2019) on capital structure. *Revista Ciências Sociais Em Perspectiva, 18*(35), 92–101. https://doi.org/10.48075/revistacsp.v18i35.21801

Ayhan F (2019) Several dimensions of innovation, technology and industry 4.0 (F. Ayhan, Ed.). Peter Lang Gmbh, *Internationaler Verlag Der Wissenschaften*. https://doi.org/10.3726/b16202

Balasubramanian K, Ragavan NA (2019) What are the key challenges faced by the Malaysian hospitality and tourism industry in the context of industrial revolution 4.0? *Worldwide Hospitality and Tourism Themes, 11(2),* 194–203. https://doi.org/10.1108/whatt-11-2018-0079

Baskaranl K, Rajavelu S (2020) Digital innovation in industry 4.0 era – rebooting UAE's retail. *2020 International Conference on Communication and Signal Processing (ICCSP).*

Castillo MÁ, Cruz JL (2021) La innovación en el sector turístico: una aproximación a los servicios y la cocreación de experiencias. *Turismo y Sociedad, 30*, 25–49. https://doi.org/10.18601/01207555.n30.02

Divisekera S, Nguyen VK (2018) Determinants of innovation in tourism evidence from Australia. *Tourism Management, 67*, 157–167. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.01.010

Donthu N, Kumar S, Mukherjee D, Pandey N, Lim WM (2021) 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

Expósito-Barea, M., & Navarrete-Cardero, L. (2023). La Realidad Aumentada como herramienta turística. Caso de estudio de la aplicación CulturAR de Priego de Córdoba. Revista mediterránea de

comunicación, 14(2), 111–126. https://doi.org/10.14198/medcom.24490

Ortiz JH (2020) Industry 4.0: Current status and future trends. *IntechOpen.* https://doi.org/10.5772/intechopen.86000

Jayashree S, Hassan MN, Malarvizhi, CAN., Maheswari H, Hosseini Z, Kasim A (2021) The impact of technological innovation on Industry 4.0 implementation and sustainability: An empirical study on Malaysian small and Medium sized Enterprises. *Sustainability, 13(18)*, 10115. https://doi.org/10.3390/su131810115

Kuo CM, Chen WY, Tseng CY, Kao CT (2021) Developing a smart system with Industry 4.0 for customer dissatisfaction. *Industrial Management + Data Systems, 121(6),* 1353–1374. https://doi.org/10.1108/imds-12-2019-0656

Martínez Á, Elche D, García PM, Parra G (2019) Cultural tourism clusters: Social capital, relations with institutions, and radical innovation. *Journal of Travel Research, 58(5),* 793–807. https://doi.org/10.1177/0047287518778147

Mercier E, Monsone CR (2019) Ecosystems of industry 4.0: Combining technology and human power. *Proceedings of the 11th International Conference on Management of Digital EcoSystems*.

Mohanty P, Hassan A, Ekis E (2020) Augmented reality for relaunching tourism post-COVID-19: socially distant, virtually connected. *Worldwide Hospitality and Tourism Themes, 12(6)*, 753–760. https://doi.org/10.1108/whatt-07-2020-0073

Pandey A, Kulshrestha R (2021) Service blueprint 4.0: a service design for hotels beyond COVID-19. *Worldwide Hospitality and Tourism Themes, 13(5),* 610–621. https://doi.org/10.1108/whatt-05-2021-0076

Pham TH, Ho MT, Vuong TT, Nguyen MC, Vuong QH (2020) Entrepreneurial finance: Insights from English language training market in Vietnam. *Journal of Risk and Financial Management, 13(5)*, 96. https://doi.org/10.3390/jrfm13050096

Pencarelli T (2020) The digital revolution in the travel and tourism industry. *Information Technology & Tourism, 22(3)*, 455–476. https://doi.org/10.1007/s40558-019-00160-3

Pinheiro AB, Pinto AS, Abreu A, Costa E, Borges I (2021) The impact of artificial intelligence on the tourism industry: A systematic review. *Advances in Tourism, Technology and Systems* (pp. 458–469). Springer Singapore.

Rana RL, Adamashvili N, Tricase C (2022) The impact of blockchain technology adoption on tourism industry: A systematic literature review. *Sustainability, 14(12),* 7383. https://doi.org/10.3390/su14127383

Rath, D., Satpathy, D. I., Patnaik. (2019). Augmented Reality (Ar) & Virtual Reality (vr) - A channel for digital transformation in industrialization fostering innovation & entrepreneurship. International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering, 8(10), 3228–3236. https://doi.org/10.35940/ijitee.j1167.0881019

Ratten V, Braga V (2019) Tourism innovation. *Journal of Hospitality and Tourism Management*. doi:10.1016/j.jhtm.2019.10.002

Stankov U, Gretzel U (2020) Tourism 4.0 technologies and tourist experiences:

a human-centered design perspective. *Information Technology & Tourism*. https://doi.org/10.1007/s40558-020-00186-y

Somohano FM, Madrid A (2022) Do industry 4.0 technologies improve Cantabrian manufacturing SMES performance? The role played by industry competition. *Technology in Society, 70*, 102019. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.102019

Somohano FM, Madrid A, López JM (2022) Does Industry 4.0 really matter for SME innovation? *Journal of Small Business Management, 60(4),* 1001–1028. https://doi.org/10.1080/00472778.2020.1780728

Turkay B, Dıncer FI, Dincer MZ (2019) An evaluation of new values in economy and their impacts on future transformation in tourism. *Procedia Computer Science, 158*, 1095–1102. https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.151

Türkeș M, Oncioiu I, Aslam H, Marin A, Topor D, Căpușneanu S (2019) Drivers and barriers in using industry 4.0: A perspective of SMEs in Romania. *Processes (Basel, Switzerland), 7(3)*, 153. https://doi.org/10.3390/pr7030153

Van Auken, H., Guijarro, A. M., & Lema, D. G. P. de. (2008). Innovation and performance in Spanish manufacturing SMEs. International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management, 8(1), 36. https://doi.org/10.1504/ijeim.2008.018611

Van NTT, Vrana V, Duy NT, Minh DXH, Dzung PT, Mondal SR, Das S (2020) The role of human–machine interactive devices for post-COVID-19 innovative sustainable tourism in Ho Chi Minh City, Vietnam. *Sustainability, 12(22)*, 9523. https://doi.org/10.3390/su12229523

Vinodan A, Meera S (2020) M-tourism in India: Symbolic versus intended adoption. *IIMB Management Review, 32(2),* 177–188. https://doi.org/10.1016/j.iimb.2019.10.004

Zeng Z, Chen PJ, Lew AA (2020) From high-touch to high-tech: COVID-19 drives robotics adoption. *Tourism Geographies: An International Journal of Tourism Place, Space and the Environment, 22(3),* 724–734. https://doi.org/10.1080/14616688.2020.1762118

Zupan S (2019) From industry 4.0 to tourism 4.0*. Innovative issues and approaches in social sciences, 12(3)*. https://doi.org/10.12959/issn.1855-0541.iiass-2019-no3-art3

Tabla 1. Estandarización de palabras claves

Palabras clave	Descriptores
Tourism innovation	* industry 4.0 * Technology

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tabla 2. Información principal de los datos obtenidos de Web Of Science.

INFORMACIÓN PRINCIPAL SOBRE LOS DATOS	
Espacio de tiempo	2019:2023
Recursos (Revistas, libros, etc)	43
Documentos	50
Tasa anual de crecimiento%	8,78
Edad promedio del documento	1,85
Citas promedio por documento	6,62
Referencias	2782
TIPO DE DOCUMENTO	
articulo	27
artículo; acceso temprano	4
Material editorial	1
Documento proceedings	14
revisión	4
CONTENIDO DEL DOCUMENTO	
Palabras clave más (ID)	150
Palabras clave del autor (DE)	230
AUTORES	
Autores	182
Autores de documentos de un solo autor	2
COLABORACIÓN DE AUTORES	
Documentos de un solo autor	2
Coautores por documento	3,72
% de coautorías internacionales	34

Fuente: autor empleando el software R con base en información de WOS (2023).

Tabla 3. Información principal de los datos obtenidos de Scopus

INFORMACIÓN PRINCIPAL SOBRE LOS DATOS	
Espacio de tiempo	2019:2023
Recursos (Revistas, libros, etc)	25
Documentos	27
Tasa anual de crecimiento%	31,95
Edad promedio del documento	3
Citas promedio por documento	11,89
Referencias	719
TIPO DE DOCUMENTO	
articulo	7
artículo; acceso temprano	2
Material editorial	3
Documento proceedings	9
revisión	5
articulo	1
CONTENIDO DEL DOCUMENTO	
Palabras clave más (ID)	129
Palabras clave del autor (DE)	114
AUTORES	
Autores	67
Autores de documentos de un solo autor	6
COLABORACIÓN DE AUTORES	
Documentos de un solo autor	10
Coautores por documento	2,63
% de coautorías internacionales	7,407

Fuente: autor empleando el software R con base en información de Scopus (2023).

Tabla 4. Primer análisis de la Ley de Lotka.

Documentos escritos	N. de Autores	Proporción de autores
1	178	0,978
2	4	0,022

Fuente: autor empleando el software R con base en información de WOS (2023).

Tabla 5. Segundo análisis de la Ley de Lotka.

Documentos escritos	N. de Autores	Proporción de autores
1	66	0,985
5	1	0,015

Fuente: autor empleando el software R con base en información de SCOPUS (2023).

Tabla 6. Ley de Bradford: análisis Web of Science

Zona	No. Revistas	No. De Títulos	Porcentajes
Zona 1	10	17	34%
Zona 2	17	17	34%
Zona 3	16	16	32%

Fuente: autor con base en información de WOS (2023).

Tabla 7. Ley de Bradford: análisis Scopus

Zona	No. Revistas	No. De Títulos	Porcentajes
Zona 1	7	9	25,92%
Zona 2	10	10	37,03%
Zona 3	8	8	29,62%

Fuente: autor con base en información de Scopus (2023).

Tabla 8. Producción científica anual base de datos Web of Science

Año	Artículo
2019	5
2020	10
2021	11
2022	13
2023	7

Fuente: autor con base en información de WOS (2023).

Tabla 9. Producción científica anual base de datos Scopus

Año	Artículo
2019	7
2020	10
2021	4
2023	4

Fuente: autor con base en información de Scopus (2023).

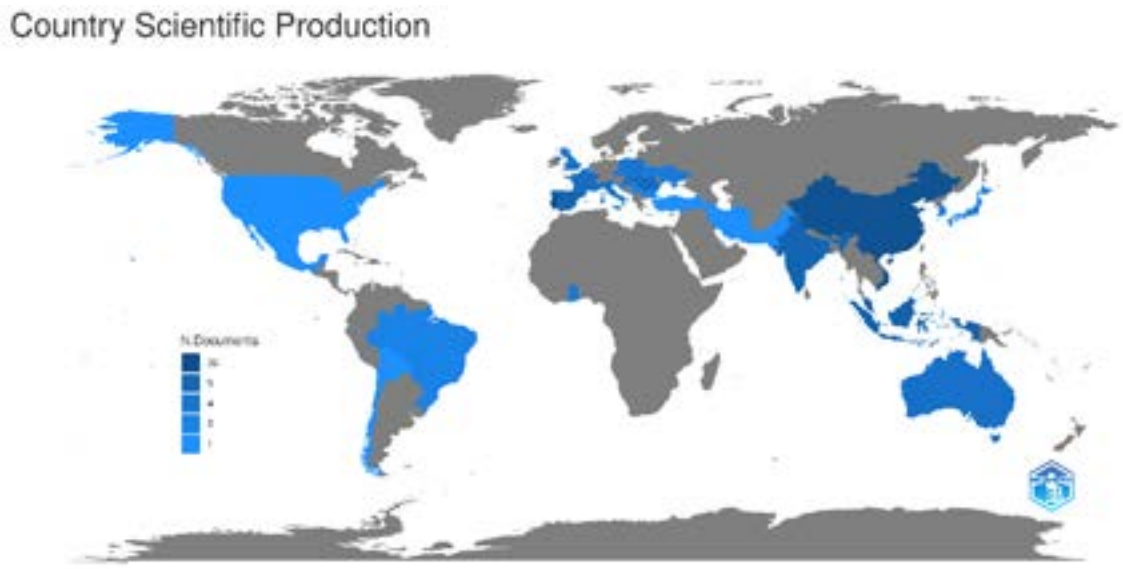

Figura 1. Producción científica por país, fuente: autor empleando el software R con base en información de Web of Science (2023).

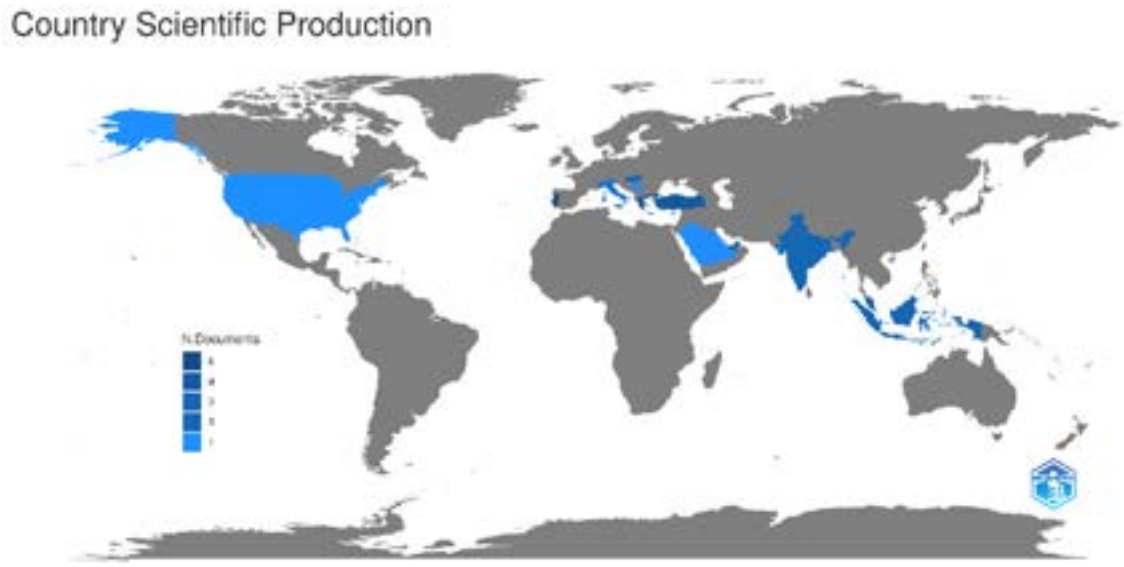

Figura 2. Producción científica por país, fuente: autor empleando el software R con base en información de Scopus (2023).

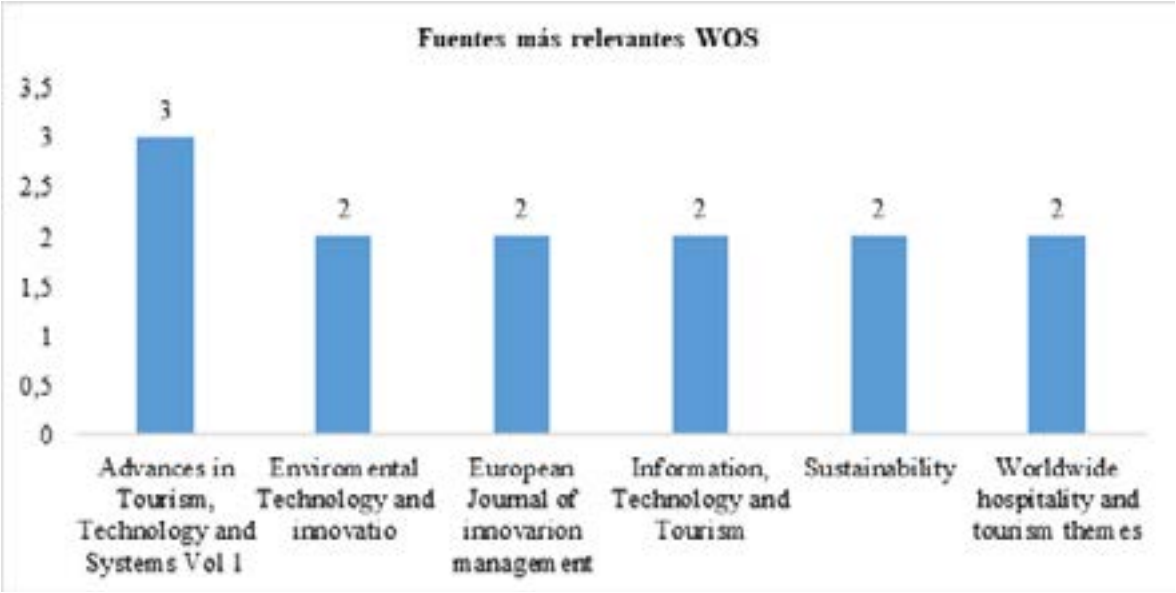

Figura 3. Fuentes más relevantes, fuente: autor empleando el software R con base en información de Web of Science (2023).

Figura 4. Fuentes más relevantes, fuente: autor empleando el software R con base en información de Scopus (2023).

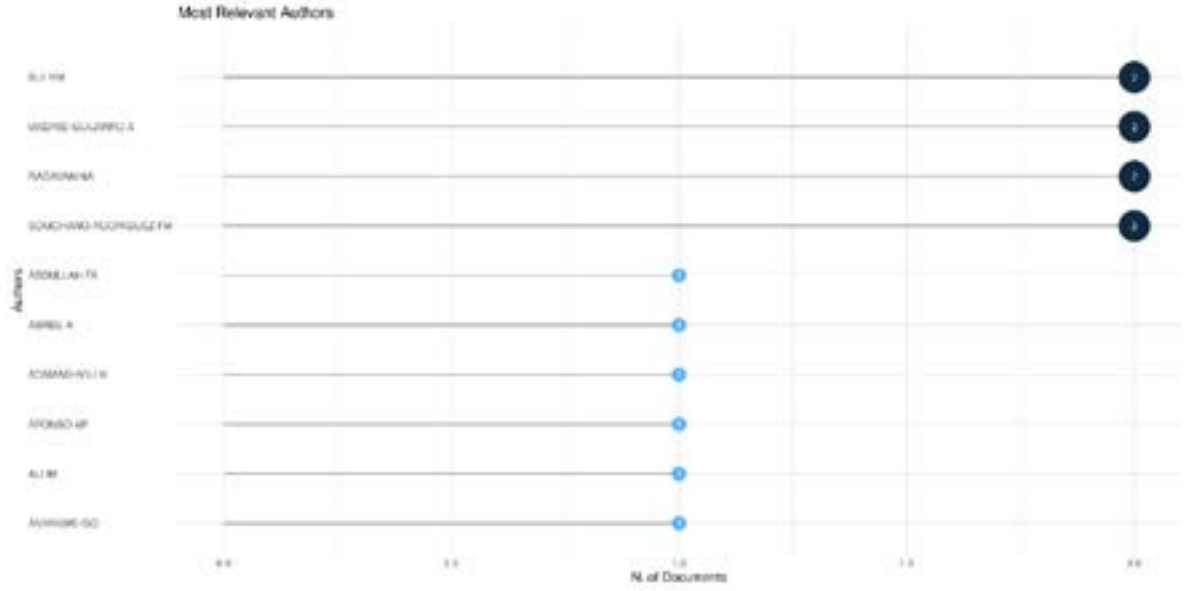

Figura 5. Autores más relevantes, fuente: autor empleando el software R con base en información de Web of Science (2023).

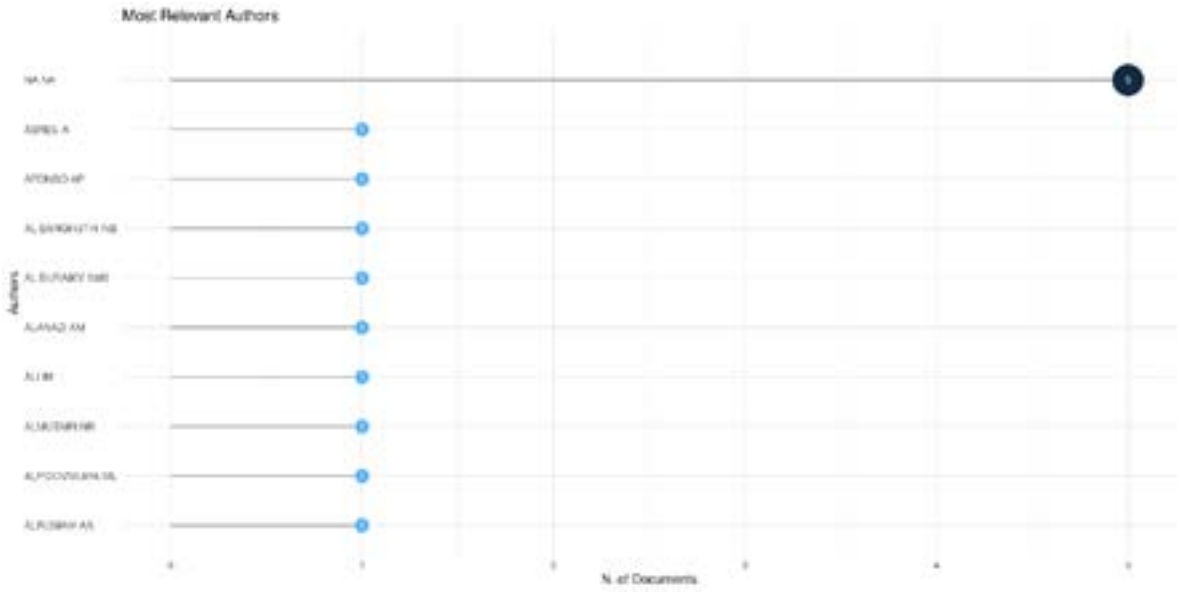

Figura 6. Autores más relevantes, fuente: autor empleando el software R con base en información de Scopus (2023).

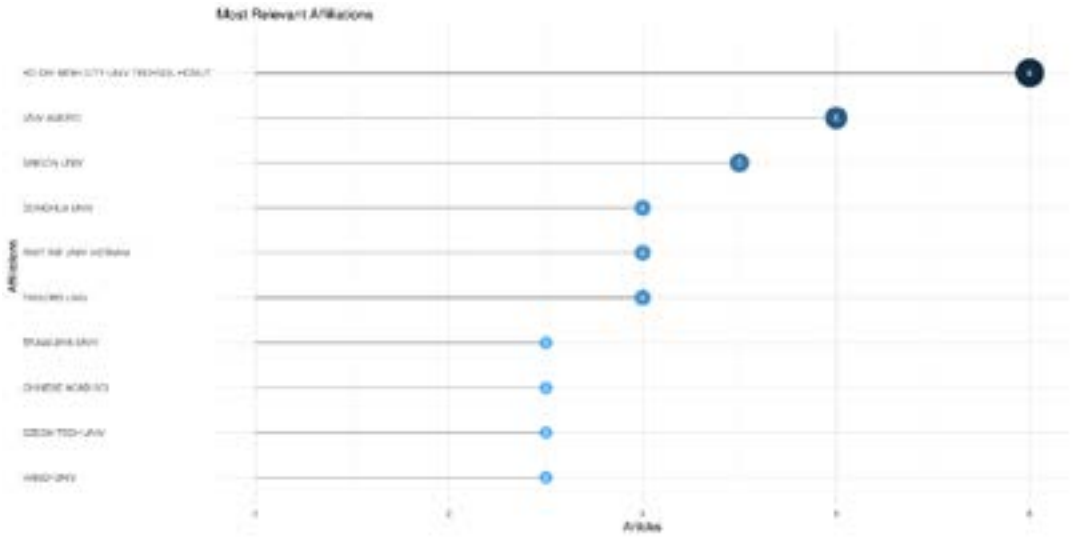

Figura 7. Afiliaciones más relevantes, fuente: autor empleando el software R con base en información de Web of Science (2023).

Tabla 10. Artículos más citados

Artículos	TÍTULO DEL ARTÍCULO	Total Citaciones
PENCARELLI T, 2020, INF TECHNOL TOUR	The digital revolution in the travel and tourism industry	89
TURKES MC, 2019, PROCESSES	Drivers and Barriers in Using Industry 4.0: A Perspective of SMEs in Romania	75
STANKOV U, 2020, INF TECHNOL TOUR	Tourism 4.0 technologies and tourist experiences: a human-centered design perspective	55
SOMOHANO-RODRIGUEZ FM, 2022, J SMALL BUS MANAG	Does Industry 4.0 really matter for SME innovation?	21
JAYASHREE S, 2021, SUSTAINABILITY	The Impact of Technological Innovation on Industry 4.0 Implementation and Sustainability: An Empirical Study on Malaysian Small and Medium Sized Enterprises	9
RANA RL, 2022, SUSTAINABILITY	The Impact of Blockchain Technology Adoption on Tourism Industry: A Systematic Literature Review	8
KLUCZEK A, 2021, ENERGIES	The Use of Prospect Theory for Energy Sustainable Industry 4.0	6
KUO CM, 2021, IND MANAGE DATA SYST	Developing a smart system with Industry 4.0 for customer dissatisfaction	6
DA SILVA A, 2020, RESULTS ENG	Industrial processes optimization in digital marketplace context: A case study in ornamental stone sector	4
PANDEY A, 2021, WORLDW HOSP TOUR THEMES	Service blueprint 4.0: a service design for hotels beyond COVID-19	4
MERCIER-LAURENT E, 2019, 11TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON MANAGEMENT OF DIGITAL ECOSYSTEMS (MEDES)	Ecosystems of Industry 4.0: Combining Technology and Human Power	3
BALASUBRAMANIAN K, 2019, WORLDW HOSP TOUR THEMES	What are the key challenges faced by the Malaysian hospitality and tourism industry in the context of industrial revolution 4.0?	3
VINODAN A, 2020, IIMB MANAG REV	M-tourism in India: Symbolic versus intended adoption	3
THANH-HANG PHAM THP, 2020, J RISK FINANC MANAG	Entrepreneurial Finance: Insights from English Language Training Market in Vietnam	3
SOMOHANO-RODRIGUEZ FM, 2022, TECHNOL SOC	Do industry 4.0 technologies improve Cantabrian manufacturing smes performance? The role played by industry competition	2

VAN NTT, 2020, SUSTAINABILITY	The Role of Human–Machine Interactive Devices for Post-COVID-19 Innovative Sustainable Tourism in Ho Chi Minh City, Vietnam	45
RATH D, 2019, INT J INNOV TECHNOL EXPLOR ENG	Augmented Reality (Ar) & Virtual Reality (Vr) – A Channel for Digital Transformation in Industrialization Fostering Innovation & Entrepreneurship	16
BALASUBRAMANIAN K, 2019, WORLDWIDE HOSPITALITY AND TOURISM THEMES	What are the key challenges faced by the Malaysian hospitality and tourism industry in the context of industrial revolution 4.0?	8
BASKARANL K, 2020, PROC IEEE INT CONF COMMUN SIGNAL PROCESS, ICCSP	Digital Innovation in Industry 4.0 Era – Rebooting UAE's Retail	7
AL BARGHUTHI NB, 2019, ITT - INF TECHNOL TRENDS: EMERG TECHNOL BLOCKCHAIN IOT	State of Art of the Effectiveness in Adopting Blockchain Technology - UAE Survey Study	7
TURKAY B, 2019, PROCEDIA COMPUT SCI	An Evaluation of New Values in Economy and Their Impacts on Future Transformation in Tourism	7

Fuente: autor empleando el software R con base en información de Web of Science y Scopus (2023).

Figura 8. Palabras claves, fuente: autor empleando el software R con base en información de Web of Science y Scopus (2023).