

# ANÁLISIS BIBLIOMETRICO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA SEGURIDAD, EFICIENCIA Y SOSTENIBILIDAD EN LA CADENA DE VALOR DEL TURISMO 1

Bibliometric Analysis of artificial intelligence in the security, efficiency and sustainability in the supply chain value of tourism

Análise Bibliométrica da Inteligência Artificial na Segurança, Eficiência e Sustentabilidade na Cadeia de Valor do Turismo

**Sara Isabel Mena Carvajalino**

[smena@poligran.edu.co](mailto:smena@poligran.edu.co)

Institución universitaria Politécnico Grancolombiano

N° ORCID: 0009-0005-1375-819X

Colombia

Estudiante Administración Hotelera y Gastronómica

**Maria Fernanda Miranda Gaona**

[mfemiranda@poligran.edu.co](mailto:mfemiranda@poligran.edu.co)

Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano

N° ORCID: 0009-0009-5003-4704

Colombia

Estudiante Administración Hotelera y Gastronómica

**Lenyd Angélica Riaño Martínez**

[Lrianoma@poligran.edu.co](mailto:Lrianoma@poligran.edu.co)

Politécnico Grancolombiano

No. ORCID 0000-0002-3025-8075

Colombia

Magister en Educación

Especialista en Pedagogía y Docencia Universitaria

Especialista en Gerencia Logística

Ingeniera de Alimentos

**Nancy Patricia Caviedes Castillo**

[caviedec@poligran.edu.co](mailto:caviedec@poligran.edu.co)

Politécnico Grancolombiano

No. ORCID 0000-0003-1481-0648

Colombia

Magister en Comercio Internacional

Especialista en Herramientas Virtuales para la Educación

Administradora de Empresas

**Edel Rocio Lasso Silva**

[erlassos@poligran.edu.co](mailto:erlassos@poligran.edu.co)

Politécnico Grancolombiano

No. ORCID 0000-0002-5945-9815

Colombia

Recepción: XX.XX.XXXX  
Aceptación: XX.XX.XXXX  
DOI: XXXXXX

## Resumen

El objetivo del presente artículo es desarrollar un análisis descriptivo para presentar las principales tendencias relevantes, desafíos, oportunidades de la inteligencia artificial en la seguridad, eficiencia y sostenibilidad de la cadena de valor del turismo. Recopilando información cuantitativa de los temas de estudio entre los años 1984 a 2024, se identificaron 85 artículos relevantes en la base de datos de Scopus con una búsqueda basada en una terminología clave. Para la representación gráfica del consolidado de datos se usó la herramienta Bibliometrix que es parte del software R; y se desarrolló una matriz documental a partir de Google académico usando Excel. Los resultados mostraron las aglomeraciones temáticas en los artículos y los niveles de participación de autores por países, destacando a China como mayor contribuyente, y a Colombia como representante de Latinoamérica. A partir del análisis bibliométrico se determina la existencia una gama de oportunidades importantes para el desarrollo académico mediante investigación en puntos estratégicos con el propósito de fortalecimiento, posterior comparación y mejora continua del turismo

## Palabras clave

Inteligencia artificial, seguridad, eficiencia y sostenibilidad hotelería y gastronomía

## Abstract

The objective of this article is to develop a descriptive analysis to present the main relevant trends, challenges, opportunities of artificial intelligence in the safety, efficiency and sustainability of the tourism value chain. Compiling quantitative information on the study topics between the years 1984 to 2024, 85 relevant articles were identified in the Scopus database with a search based on key terminology. For the graphical representation of the consolidated data, the Bibliometrix tool was used, which is part of the R software; and a documentary matrix was developed from Google Scholar using Excel. The results showed the thematic agglomerations in the articles and the levels of participation of authors by country, highlighting China as the largest contributor, and Colombia as a representative of Latin America. From the bibliometric analysis, the existence of a range of important opportunities for academic development is determined through research at strategic points with the purpose of strengthening, subsequent comparison and continuous improvement of tourism.

## Keywords

Artificial intelligence, security, efficiency and sustainability hospitality and gastronomy

## INTRODUCCIÓN

Entre la variedad de avances que han tenido un impacto significativo en múltiples sectores de los negocios a través del tiempo, la inteligencia artificial (IA) es probablemente una de las herramientas con mayor impacto y continúa siendo una de las fuerzas más disruptivas en el mundo empresarial, permitiendo optimizar procesos, presupuestos, toma de decisiones e incluso, ofrecer nuevas experiencias a los clientes. Según (Georgieva, 2024) casi un 40% del empleo mundial está expuesto a la IA, históricamente, la automatización y la tecnología de la información han venido afectando las tareas rutinarias, pero una de las características que diferencia a la IA es su incidencia en trabajos de alta cualificación.

Teniendo en cuenta la información anterior, es apropiado inferir que la IA presenta un amplio panorama de transformación para la industria turística, principalmente en un periodo de reactivación y adaptación a los principios de sostenibilidad. De acuerdo con lo establecido por la Organización Mundial del Turismo (OMT, 2024) actualmente conocida como ONU Turismo, la integración de la IA representa un cambio de paradigma en la forma en que entendemos y gestionamos los destinos turísticos. Desde la optimización de los flujos de visitantes y la mitigación de los impactos ambientales, la preservación del patrimonio cultural, el fomento de la participación comunitaria y la seguridad de la información.

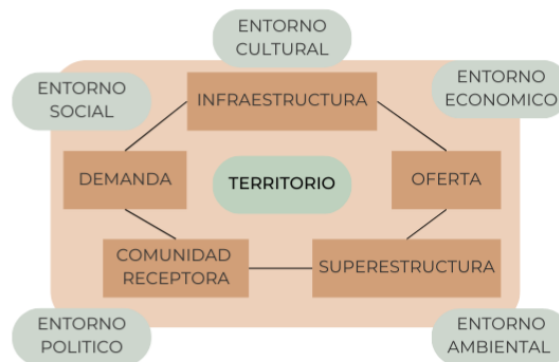
La inteligencia artificial de acuerdo con (Thinktur, 2024) es una herramienta que ha conmocionado el mundo de manera positiva, pero a su vez genera incertidumbre para la sociedad y distintos sectores económicos, al evidenciar como la tecnología se vuelve cada vez más importante y necesaria para el funcionamiento del mundo. En el turismo, la IA se aborda como una herramienta que mejora los procesos, favorece la toma de decisiones y la experiencia individual del turista, sin embargo, el uso indiscriminado de estas herramientas puede generar resultados negativos para el desarrollo efectivo de la actividad en términos sociales, culturales y ambientales, al no aplicarse mediante una planificación efectiva y acorde a las condiciones particulares del destino y ser abordada a partir del desconocimiento.

Frente a lo expuesto anteriormente y a la creciente relevancia de la IA es importante reconocer como los profesionales, académicos, empresarios y apasionados por el sector turístico abordan esta herramienta tecnológica en el sector productivo, pero también en investigaciones que permitan generar un acercamiento teórico. Por lo anterior surge la necesidad de desarrollar un estudio bibliométrico y marco documental relevante para la determinación el impacto, desafíos y oportunidades de la inteligencia artificial en la seguridad, eficiencia y sostenibilidad de la cadena de valor del turismo, mediante el análisis descriptivo de los elementos y características que componen la herramienta junto a las alternativas de aplicación en todos los actores fundamentales para la actividad turística

## REVISIÓN DE LA LITERATURA

De acuerdo con (Moreno Izquierdo, 2022) actualmente, el mundo está atravesando por una realidad globalizada en la cual, los temas referentes a la tecnología están cambiando el ritmo competitivo de los distintos mercados y sectores económicos. Estos avances condicionan a los empresarios a adaptarse de manera parcial o total a las distintas olas tecnológicas nacientes.

El sector turístico como sector económico según (Salazar, 2019) funciona de manera sistemática en donde se abarcan todas aquellas actividades, necesidades y requerimientos particulares de los visitantes.



*Imagen 1*  
*Estructura sistema turístico*  
*imagen: Elaboración propia*

A partir de lo expuesto por (Salazar, 2019) un sistema turístico, es un conjunto de elementos que trabajan de manera mancomunada y dinámica para garantizar el éxito y la eficiencia en su aplicación. Como se evidencia en la imagen 1 en el centro del sistema, se localiza el territorio el cual, es fundamental para otorgar una espacialidad, es decir un lugar que permita el desarrollo eficiente e integral del turismo. Este espacio geográfico de acuerdo con (Font, 2021) debe contar con atributos de valor intrínseco tanto cultural, natural como histórico mediante estrategias orientadas al ordenamiento territorial que contemple variables alineadas a la sostenibilidad, infraestructura, armonización, gestión de riesgos, definición de límites, seguridad entre otros.

Desde el punto de vista de muchos investigadores interesados en el sector turístico y en su funcionamiento, se determina que cada subdivisión del sistema, maneja una independencia, pero trabaja de manera cooperativa para luchar por su supervivencia en el contexto en el cual se desarrolla.

El turismo según lo expuesto por (Cordero, 2009) es una actividad que se centra en la satisfacción de las necesidades no solamente del visitante de un destino en particular, si no a su vez del contexto económico y social que comprende el territorio geográfico que permite el desarrollo de la actividad. Por lo anterior, un sistema que trabaje de manera armónica y mancomunada, enfocado en la mejora continua de los factores influyentes en el éxito del turismo, es clave para el progreso y desarrollo socioeconómico y cultural de un país, siendo incluso considerado uno de los sectores más influyentes en la economía mundial.

“Este documento es propiedad intelectual del POLITECNICO GRANCOLOMBIANO, se prohíbe su reproducción total o parcial sin la autorización escrita de la Rectoría. TODO DOCUMENTO IMPRESO O DESCARGADO DEL SISTEMA, ES CONSIDERADO COPIA NO CONTROLADA”.



*Imagen 2*  
*División del sistema turístico*  
*Fuente: Elaboración propia*

La imagen 2, evidencia las variables que integran un sistema turístico que, al combinarse, generan una actividad completa y estructurada. En primera instancia, a partir de lo expuesto por (Niebles Nuñez, Torres Anillo, & De la ossa Guerra, 2020) se reconoce a la demanda turística como el número de visitantes que se desplazan a un lugar o destino que ofrezca experiencias, servicios o productos ajenos a su cotidianidad. La oferta turística, comprende el conjunto de servicios dispuestos efectivamente en el mercado para satisfacer las necesidades del visitante desde atractivos turísticos, patrimonio, productos y servicios. En términos de infraestructura, se define como aquellos factores que permiten que el escenario sea idóneo para el turismo, como, por ejemplo, vías de acceso, sistemas de transporte, servicios de seguridad, asistencia médica integral y eficiente. Con relación a la superestructura, debe ser el aliado más fuerte para la actividad, ya que propone y ejecuta planes afines a las políticas públicas, legislación vigente y planes territoriales para el fortalecimiento de la seguridad, infraestructura, recursos entre otros aspectos que enriquecer e incentivan al turismo y superponen un beneficio a la comunidad local, la cual reconoce y adopta el turismo como una oportunidad de desarrollo del entorno, desarrollo colectivo pero también para beneficio individual.

El sistema turístico trabaja de manera sistémica con el objetivo de generar beneficios en su mayoría económicos para todos los involucrados incentivando al reconocimiento y exaltación del turismo en el escenario particular, sin embargo, el turismo, como toda actividad económica que debe evaluar y generar estrategias a partir de los distintos entornos influyentes en su funcionamiento para ayudar a su preservación y fortalecimiento.

<b>Entorno cultural</b>	<b>Entorno social</b>	<b>Entorno ambiental</b>	<b>Entorno económico</b>	<b>Entorno político</b>
Promover el respeto a las creencias, tradiciones e idiosincrasia propia de la comunidad.	Apoyar y generar oportunidades para la comunidad en términos laborales, oportunidades y desarrollo	Disminuir el impacto negativo del turismo en los recursos naturales como el desperdicio de agua, energía, generación de residuos y preservación de la flora y fauna	Cambio de divisas, compras, movimiento de dinero, mayores índices de rentabilidad, intercambio de dinero por un bien o servicio	Legislación, planes, proyectos y entidades gubernamentales enfocadas en la mejora continua de la actividad turística

*Tabla 1*  
*Entornos sistema turístico*  
*imagen: Elaboración propia*

El sector turístico según (Moreno Izquierdo, Mas Ferrando, Suarez Tostado, & Ramon Rodriguez, 2022) se considera como un sector tradicional, sin embargo, en la actualidad las tecnologías emergentes, innovaciones y tendencias conducen a todos los integrantes de la cadena de valor a nuevos retos de adaptación y modernización adoptando distintas herramientas favorables para su competitividad.

La inteligencia artificial según (Rouhiainen, 2018) es reconocida como un avance tecnológico que puede resultar complejo de definir, de acuerdo con la comisión europea, se define como un software e incluso en muchos casos actuales un hardware diseñado por humanos que comprenden dimensiones físicas y digitales, esto se desarrolla mediante una percepción del entorno a través de adquirir e interpretar datos para la automatización y aceleración tecnológica para obtener información, patrones, personalización efectiva mejorar el rendimiento de procesos y minimizar riesgos.

En el contexto de los destinos turísticos, es indispensable la transformación hacia la implementación de nuevos modelos tecnológicos reconociendo a la inteligencia artificial como un camino a la reinención de procesos que permitan al turismo avanzar paulatinamente junto a las olas de tecnología existentes y nacientes.

<b>Herramientas de la IA para la eficiencia del turismo</b>		
<b>Herramienta</b>	<b>Característica</b>	<b>Implicación en el turismo</b>
Chat bots	Software basado en la IA que permite generar conversaciones de texto, audio o video con los humanos en tiempo real	-Personalización de la experiencia del cliente -Proceso de respuesta de PQRS efectivo y rápido
Reconocimiento facial	Es una tecnología derivada de la IA que genera la identificación de los rasgos físicos de los humanos.	-Optimiza procesos de identificación de identidad - Fortalece la seguridad
Automatización mediante robots	Es un hardware que implementa un software que comprende la IA para procesos de automatización.	-Implementado para tareas repetitivas como generación de tickets, reservas, solicitud de datos, turnos
Minería de datos	Técnica asistida mediante la IA para el análisis y procesamiento de grandes conjuntos de datos.	-Evaluación de opiniones de los clientes y comparativas -Identificación de palabras para segmentación de datos
Realidad virtual	Es una tecnología que permite la simulación de escenarios, lugares, situaciones, entre otros que utiliza la IA como herramienta de desarrollo mediante comprensión y análisis de información existente.	-Simulación del destino -Representación basada en supuestos para temas de remodelaciones y/ adecuaciones de vías, atractivos, lugares de interés

*Tabla 2*  
*Herramientas de la IA*  
*imagen: Elaboración propia*

Como cualquier cambio y modernización según (Morales, 2020) la implementación de la inteligencia artificial puede traer consigo beneficios como optimización de procesos, mejoras en la experiencia del cliente, análisis de datos, estrategias de marketing, entre otras, pero también problemáticas como fuga de información, seguridad de los datos, piratería, accesos no autorizados.

Por lo anterior y según (Gajić T,2024) se reconoce que, es necesario para todos los integrantes de la cadena de valor del turismo avanzar manteniendo a la vanguardia ante la creciente ola tecnológica y tendencias mundiales, sin embargo, este proceso debe realizarse mediante la planificación, diseño, implementación y revisión de estrategias de unificación entre la inteligencia artificial y el turismo para minimizar el impacto negativo en términos de seguridad, eficiencia y sostenibilidad. Actualmente, y gracias a los objetivos de desarrollo sostenible todos estos entornos, tienen como eje principal la sostenibilidad con el fin de incentivar el crecimiento de la industria bajo parámetros afines a el cuidado del planeta y su preservación por lo tanto la sostenibilidad no debe ser indiferente a los avances tecnológicos.

“Este documento es propiedad intelectual del POLITECNICO GRANCOLOMBIANO, se prohíbe su reproducción total o parcial sin la autorización escrita de la Rectoría. TODO DOCUMENTO IMPRESO O DESCARGADO DEL SISTEMA, ES CONSIDERADO COPIA NO CONTROLADA”.

### Herramientas tecnológicas para la sostenibilidad en los destinos turísticos

- Sistema energético inteligente
- Alumbrado con estándares de mayor eficiencia, luces LED
- Sistemas de energía renovable
- Estaciones de recarga de vehículos eléctricos
- Vehículos de transporte público que funcionan con energías renovables
- Mapas inteligentes de polución
- Mapeo de zonas con mayor generación de residuos mediante conteo programado
- Mapa de ruidos medición de niveles sonoros
- Indicadores de gestión de destino en términos de uso y disposición de recursos (agua, energía)
- Plantas solares inteligentes con sistema de ahorro
- Índices de capacidad humana (capacidad de carga del destino)

*Tabla 3*  
*Herramientas tecnológicas para la sostenibilidad*  
*imagen: Elaboración propia*

Según (Molina Azorin, y otros, 2022) el turismo, es un fenómeno económico que debe promover la adaptación hacia medidas sostenibles para conservar los recursos naturales, culturales y sociales sin dejar a un lado la mejora continua en temas de calidad, servicios, adopción de nuevas prácticas desde una perspectiva colaborativa, equitativa y de inclusión entre todos los actores del turismo para generar una reinversión a través de la tecnología como un aliado estratégico que contribuya a la adaptación de los territorios hacia una modernización sostenible que tenga repercusiones positivas en temas ambientales, culturales, de seguridad y eficiencia.

Implementar la tecnología para el alcance de objetivos específicos del desarrollo turístico de un destino, es esencial para mantenerse a la vanguardia de las nuevas necesidades que surgen de las tendencias desarrolladas a nivel mundial mediante a divulgación de contenido mediante redes sociales o cualquier centro de difusión de información. Sin embargo, como se evidencia en la tabla 4, las estrategias de modernización no deben ser indiferentes a la sostenibilidad a partir de la adaptación hacia estándares de calidad como una estrategia para las empresas al identificarse como principales contribuyentes a la implementación de modelos que resultan medibles en términos de resultados, eficiencia e indicadores de rendimiento ligados a la reducción del impacto ambiental.

## MÉTODO

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo según (Neill & Cortez Suarez, 2018) se basa en los aspectos numéricos para investigar, analizar, comprobar información y datos para establecer el grado de asociación o correlación entre variables, la generalización y objetividad de los resultados por medio de una muestra y permite realizar inferencias casuales para explicar por qué suceden o no los fenómenos estudiados.

La presente revisión sistémica se realizó mediante el análisis bibliométrico utilizando la herramienta de bibliometrix y la base de datos de Scopus con los parámetros de búsqueda detallados en la tabla 5, y, adicionalmente, el desarrollo de una matriz documental.

<b>Base de datos</b>	Scopus
<b>Rango de tiempo</b>	1984 - 2024
<b>Tipos de documento</b>	→ Artículos → Capítulos de libro → Revisiones bibliométricas
<b>Áreas de dominio</b>	→ Negocios, administración y contabilidad → Ciencias sociales → Economía, econometría y finanzas → Ciencias ambientales → Ciencias computacionales → Energía → Ingeniería → Ciencias de decisión
<b>Términos de búsqueda</b>	1. Inteligencia artificial para sostenibilidad en turismo <b>[85 resultados]</b> 2. Inteligencia artificial para eficiencia en hotelería <b>[35 resultados]</b> 3. Inteligencia artificial en gastronomía <b>[15 resultados]</b> 4. Inteligencia artificial para seguridad en hotelería <b>[12 resultados]</b>
<b>Características</b>	Términos digitados en inglés, con espacios intermedios y sin comillas.

*Tabla 4  
Estrategia de búsqueda en Scopus  
imagen: Elaboración propia*

Entre las representaciones visuales de clasificación de datos que resulta de mayor relevancia para el estudio, se identifica el mapa temático para segmentación del cual, de acuerdo con Singh, (2022) nos permite analizar los temas según el cuadrante en el que se encuentran: (1) cuadrante superior derecho: temas-motores; (2) cuadrante inferior derecho: temas básicos; (3) cuadrante inferior izquierdo: temas emergentes o desaparecidos; (4) cuadrante superior izquierdo: temas muy especializados/de nicho.

Para el desarrollo de la matriz documental se implementó la búsqueda en la base de datos de Google académico aplicando un filtro entre los años 2018 a 2024 y la temática de inteligencia artificial en el turismo obteniendo 16.600 resultados y seleccionando 25 que comprenden temáticas generales enfocadas en los puntos claves para esta investigación. En la se condensa la información resultante de la aplicación del filtro de búsqueda se determina que la aplicación de la IA, actualmente en el sector turístico se aplica para la optimización de procesos administrativos y de atención al cliente.

“Este documento es propiedad intelectual del POLITECNICO GRANCOLOMBIANO, se prohíbe su reproducción total o parcial sin la autorización escrita de la Rectoría. TODO DOCUMENTO IMPRESO O DESCARGADO DEL SISTEMA, ES CONSIDERADO COPIA NO CONTROLADA”.

## RESULTADOS

En un primer momento, el análisis se desarrolla con la herramienta de Bibliometrix, en el software Rstudio. Cuya síntesis de información permitió un discernimiento de los datos en categorías que facilitan el análisis presentado a continuación.

### Producción científica anual y nubes de palabras

El período de análisis cubre un rango de 30 años, sin embargo, es en el 2020 que se empieza a denotar un incremento significativo en el número de publicaciones. Los resultados de los números de producción científica en conjunto con los términos principales arrojados por las nubes de palabras sugieren que la pandemia de Covid-19 expandió los horizontes de búsqueda de estrategias que contribuyan al desarrollo sostenible e innovación en la industria contemplando y estudiando más a fondo herramientas como la inteligencia artificial. El impacto del esfuerzo por estudiar el valor del concepto radica en obtener nuevas bases para desarrollar alternativas en áreas específicas que permitan la optimización y/o automatización de procesos, posibles reducciones de costos, y potencializar aspectos de accesibilidad y transformación.

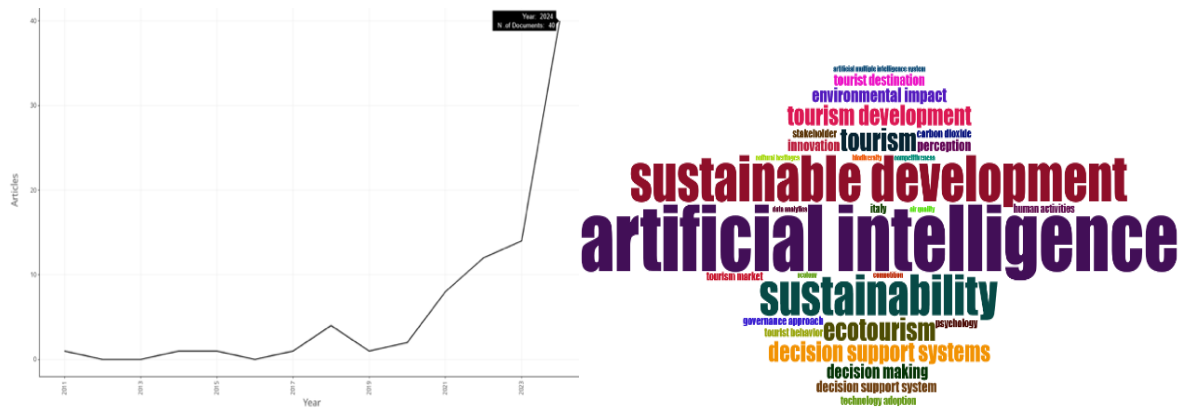


Imagen 2

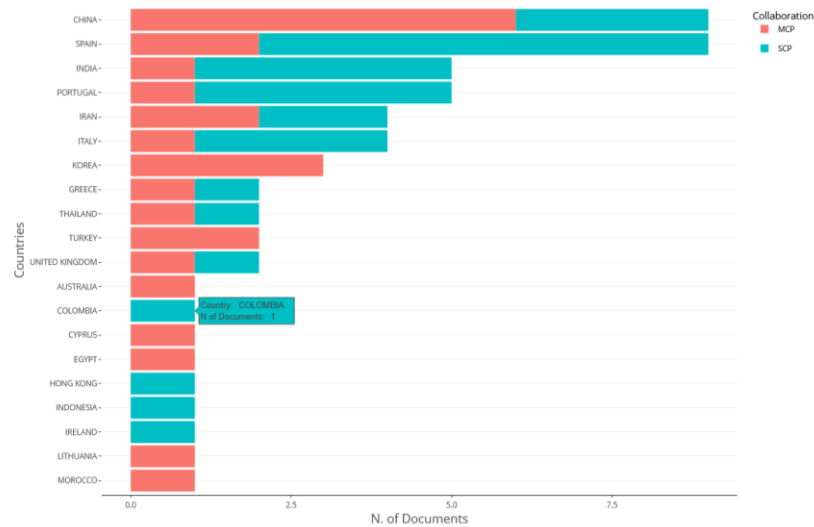
Producción científica anual y nube de palabras  
 Imagen: R Studio - bibliometrix, a partir de datos de Scopus.

### Autoría por países

En lo que respecta al desarrollo y publicación de estudios relevantes para el tema central de análisis dentro de la base de datos seleccionada se identifica que los autores correspondientes a países con un mayor aporte de publicaciones para las búsquedas son: China, con una mayoría de colaboraciones Inter país (MCP); al contrario de España, India, Portugal, e Irán, en donde predomina la colaboración Intra país (SCP). Colombia se ubica en el puesto trece con 1 sólo documento en colaboración SCP, como puede ser visualizado en la imagen 3.

“Este documento es propiedad intelectual del POLITECNICO GRANCOLOMBIANO, se prohíbe su reproducción total o parcial sin la autorización escrita de la Rectoría. TODO DOCUMENTO IMPRESO O DESCARGADO DEL SISTEMA, ES CONSIDERADO COPIA NO CONTROLADA”.

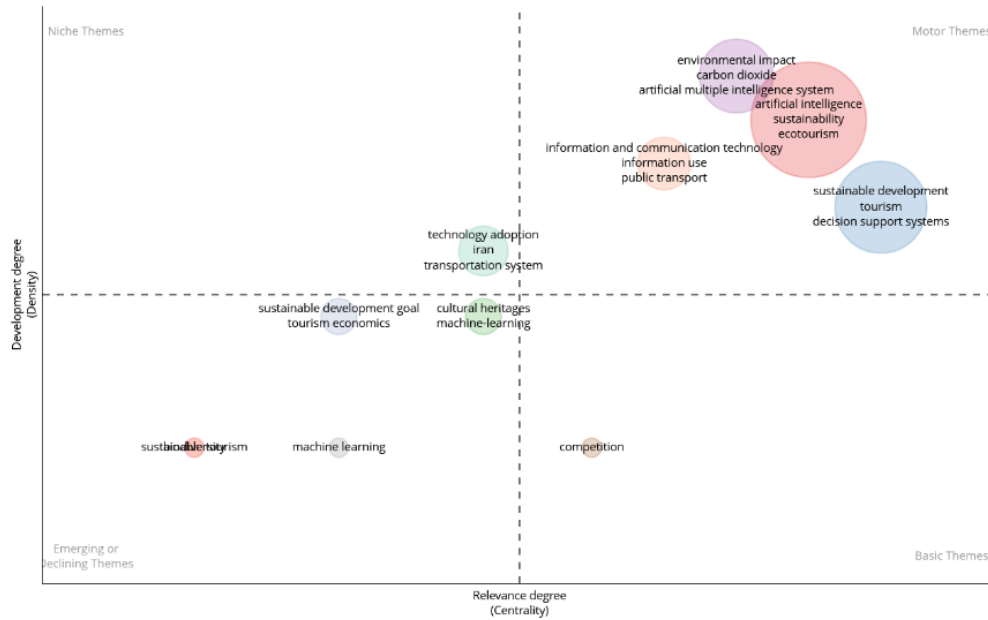
Colombia es el único país latinoamericano con una publicación dentro del área de búsqueda, hecho del que se puede inferir que, a pesar de estar en un proceso de impulso de la producción académica, se reconoce un posible obstáculo para la colaboración Inter país centralizada en el territorio de Latinoamérica con los países aledaños que pueden compartir características de turismo similares por compatibilidad de los espacios y culturas. Desde el enfoque de investigación e implementación de la inteligencia artificial en la cadena de valor turística, los resultados de la búsqueda con un bajo nivel de participación del país representan una oportunidad para el desarrollo académico en el área y el posicionamiento como un referente para innovación y futuras colaboraciones internacionales.



*Imagen 3  
Autoría por Países  
Imagen: R Studio - bibliometrix, a partir de datos de Scopus.*

### Mapa temático

En cuanto al segmento superior derecho que hace referencia a los temas motores, se reconoce la mayor aglomeración de conceptos en línea con sostenibilidad y que consideran un relacionamiento entre la implementación de herramientas como la inteligencia artificial para la toma de decisiones en líneas de acción que mitiguen el impacto ambiental, presenten alternativas de mejora para los sistemas de transporte, y oportunidades de adaptación en contextos como la pandemia del Covid-19, para prevenir la propagación de enfermedades durante la prestación de servicios de la industria.



*Imagen 4  
Mapa temático*

*Imagen: R Studio - bibliometrix, a partir de datos de Scopus.*

Por otra parte, los temas emergentes ubicados en la parte inferior izquierda están estrechamente relacionados con los objetivos de desarrollo sostenible y la adopción de tecnologías como estrategias de control y balance en términos de la economía del turismo y las implicaciones de la reactivación del sector para el eje sociocultural y ambiental. El seguimiento de la información importante involucra herramientas como la revisión de big data y aprendizaje automático y profundo a partir de los resultados.

Finalmente, los temas básicos en el cuadrante inferior derecho y los temas altamente especializados en la parte superior izquierda tienen la menor concentración de términos, y si presentan una categorización más general, nos permite reconocer desde una perspectiva amplia la creciente importancia de los algoritmos de aprendizaje como factor principal de competitividad en el área de estudio, teniendo en cuenta la posible influencia que una adecuada implementación puede tener en aspectos de experiencia del cliente, fidelización, y optimización de procesos, además de, como se resalta en temas motores, hacer una acotación a la mejora de los sistemas de transporte

<b>Temas altamente especializados</b>	→ Adopción de tecnología – Sistema de transporte. → Inteligencia artificial – Toma de decisiones.
<b>Temas motores</b>	→ Inteligencia artificial – Sostenibilidad – Ecoturismo / Desarrollo sostenible – Turismo – Sistema de apoyo de decisiones / Impacto ambiental – Dióxido de carbono – Sistema de inteligencia artificial múltiple / Tecnología de la información y comunicación - Uso de la información - Transporte público → Inteligencia artificial – Covid-19 – Propagación de enfermedades
<b>Temas emergentes y declinantes</b>	→ Objetivos de desarrollo sostenible - Economía del turismo / Herencia cultural – Aprendizaje automático / Biodiversidad → Adopción de la tecnología → Clasificación de la información - Aprendizaje profundo – Conjunto de datos
<b>Temas básicos</b>	→ Competencia → Industria de la hospitalidad y hotelería - Algoritmos de aprendizaje

*Tabla 5*  
*Aspectos segmentados del mapa temático*  
*imagen: Elaboración propia*

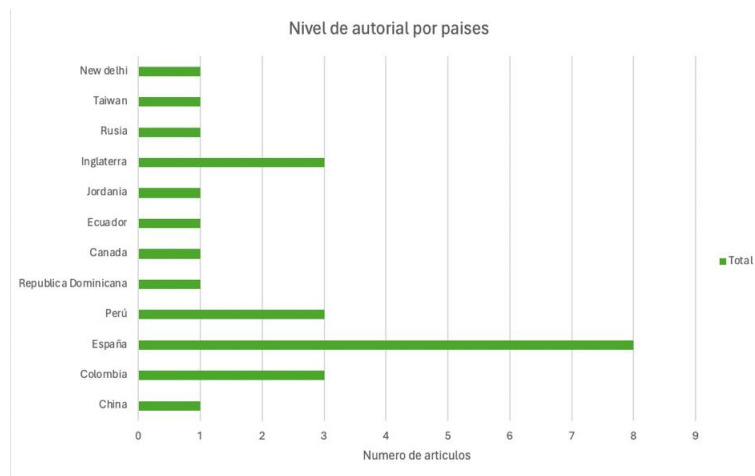
#### Ranking de artículos de la matriz documental

Ranking	Título	Año	País	Revista	Número de citas
1	Artificial intelligence (AI) for tourism: a European-based study on successful AI tourism start-ups	2021	Italia	International Journal of Contemporary Hospitality Management Volume 33 issue 11	127
2	Artificial intelligence in tourism and hospitality: Bibliometric analysis and research agenda	2022	Canada	ELSEVIER	100
3	Robot, inteligencia artificial y realidad virtual: Una aproximación en el sector del turismo	2019	Madrid	Cuadernos de turismo n°44	70
4	Artificial intelligence innovation of tourism businesses: From satisfied tourists to continued service usage intention	2024	Singapore	ELSEVIER	18
5	Tendencias en el uso de la inteligencia artificial en el sector turístico	2023	Colombia	Journal of Tourism & Development	5

*Tabla 6*  
*Ranking de artículos matriz documental*  
*imagen: Elaboración propia*

Como se puede evidenciar en la tabla 2, los artículos seleccionados en la matriz documental con mayor número de citas corresponden a Artificial intelligence (AI) for tourism: an European-based study on successful AI tourism start-ups este artículo que ha sido referenciado en investigaciones 127 veces. A partir de lo expuesto por (Fillieri, Paolucci, D amico, & Destefanis, 2021) conocer los beneficios de la aplicación de la IA en la industria turística, basado en el éxito de star-ups en Europa en donde se exploraron características internas de las nuevas empresas que aplican la IA en el turismo, en donde se concluyó que la mayoría de los fundadores de startups no cuentan con un alto nivel educativo en temas turísticos ni en la implementación de las IA. Se revela que, la seguridad, protección y transparencia son palabras clave que destacan todos los miembros de la cadena de valor sin embargo no se reconoce una aplicación eficiente a lo que refiere la terminología, esto superpone un riesgo y demuestra la importancia de que las innovaciones deben delimitarse o regularse hasta que los creadores puedan demostrar que no generaran ningún daño a los individuos, grupos, entidades específicas, normas culturales o diversas leyes o tradiciones existentes.

En segundo lugar, el artículo Artificial intelligence in tourism and hospitality: Bibliometric analysis and research agenda propone un acercamiento bibliométrico para examinar la búsqueda e investigación acerca de la IA en el sector turístico evaluando autores, países, afiliaciones y motores de búsqueda. A partir de lo expuesto por se reconoce la creciente importancia de la Inteligencia artificial para los investigadores y la aplicación de la misma particularmente en los últimos cuatro años gracias al cambio radical impuesto por la pandemia del COVID- 19, se comenzó a abordar esta temática como una alternativa de recuperación para el sector. En esta investigación se proponen escenarios alternos de estudio para la aplicación de esta herramienta tecnológica, como en la medición y cálculo de tendencias referentes al potencial turístico de la zona, implementación moderada de la herramienta mediante planificación precisa, unificación de la sostenibilidad y el turismo con la inteligencia artificial de aliada y mayor contribuyente para el éxito y la eficiencia.



*Imagen 5  
Nivel de autoría por países  
imagen: Elaboración propia*

En la imagen 5, se puede evidenciar que para la matriz documental, el país con mayor nivel de autoría es España con un consolidado de ocho con artículos referentes a temáticas de turismo inteligente, la transformación del sector turístico ante la inteligencia artificial y la implicación del turismo en temas de seguridad y efectividad de esta herramienta en la actualidad. A partir de la información recopilada del análisis bibliométrico y matriz documental, analizando los principales aportes que realizan las investigaciones a la temática abordada, se propone la realización de una tabla desglose los componentes de cada uno de los actores de la cadena de valor del turismo para exponer cuales son las oportunidades y desafíos a los cuales se enfrentan con la inteligencia artificial.

<b>Cadena de valor del turismo</b>				
<b>Creación de productos</b>	<b>Promoción</b>	<b>Logística Interna</b>	<b>Servicio del destino</b>	<b>Servicios postventa</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Rutas</li> <li>▫ Circuitos</li> <li>▫ Planes turísticos</li> <li>▫ Interpretación de recursos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Publicidad al consumidor</li> <li>▫ Ferias turísticas</li> <li>▫ Workshops</li> <li>▫ Viajes de familiarización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Servicios de acogida y transporte - Devolución del IVA</li> <li>▫ Seguridad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Centro de visitantes</li> <li>▫ Alojamiento, A&amp;B, Servicios complementarios</li> <li>▫ Actividades de recreación (tours)</li> <li>▫ Alquileres</li> <li>▫ Información Turística</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Gestión de la información obtenida</li> <li>▫ Bases de datos</li> </ul>
<b>Oportunidades ante la Inteligencia artificial</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Diseño de rutas, planes y ofertas estratégicas basadas en información de la web y bases de datos</li> <li>▫ Predicción de tendencias de demanda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Diseño de estrategias especializadas de marketing</li> <li>▫ Difusión masiva de información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Determinar rutas de acceso</li> <li>▫ Cálculos eficientes en cambios de divisas según información disponible en internet e intranet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Optimización de procesos (Hoteles, restaurantes, servicios complementarios)</li> <li>▫ Creación especializada de itinerarios según perfil de visitante</li> <li>▫ Guía de actividades, horarios y servicios automatizada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Análisis eficiente de información</li> <li>▫ Estrategias diseñadas específicamente para cada cliente en temas de fidelización</li> </ul>
<b>Desafíos ante la Inteligencia artificial</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Falla en la interpretación de recursos sin límites críticos</li> <li>▫ Impacto negativo ante el empleo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Privacidad de los datos</li> <li>▫ Sesgos de información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Fuentes de información desactualizadas</li> <li>▫ Falta de regulación del uso de la IA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Reemplazo de mano de obra</li> <li>▫ Pérdida en la interacción humana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Errores de privacidad y fuga de información</li> </ul>

*Tabla 7*  
*Oportunidades y desafíos en la cadena de valor del turismo ante IA*  
*Fuente: Elaboración propia*

A partir de la tabla 7 se puede determinar un alto índice de oportunidad en términos de aplicación de la inteligencia artificial en el turismo desde un punto partida basado en un análisis oportuno a partir de las necesidades del sector en el territorio en el cual se desarrolla tratando de minimizar los impactos negativos y desafíos para generar una integración basada en eficiencia y seguridad para todos los actores del turismo.

“Este documento es propiedad intelectual del POLITECNICO GRANCOLOMBIANO, se prohíbe su reproducción total o parcial sin la autorización escrita de la Rectoría. TODO DOCUMENTO IMPRESO O DESCARGADO DEL SISTEMA, ES CONSIDERADO COPIA NO CONTROLADA”.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

A partir de la información recopilada mediante la matriz documental y análisis bibliométrico, se determina una gran oportunidad en futuras líneas de investigación en temas relacionados a la implementación de herramientas tecnológicas en el sector turístico desde un enfoque sostenible, reconociendo que el termino se expone en una gran cantidad de documentos, pero no se realiza una aproximación más aterrizada desde un enfoque practico.

La inteligencia artificial y la modernización son alternativas que destacan por sus múltiples ventajas en reducción de tiempo de ejecución y maximización de eficiencia, sin embargo, la implementación de estas herramientas debe generarse bajo el estudio y reconocimiento previo del entorno en específico para determinar las estrategias afines al escenario de aplicación para minimizar impactos negativos a la seguridad, economía y medio ambiente.

Por consiguiente, la recopilación y análisis bibliográfico de las publicaciones relacionadas exponen un incremento de suma importancia en el desarrollo académico relacionado al estudio e implementación de la inteligencia artificial como recurso para la optimización de procesos y fortalecimiento de factores como seguridad y eficiencia dentro de la cadena de valor del turismo, principalmente en el sector del hotelería. Teniendo en cuenta la mega diversidad presente en los territorios colombianos, cabe resaltar que se pueden trabajar múltiples líneas de investigación con un alcance considerable, a partir de las problemáticas y bases reales sobre las que se fundamenta la oferta turística del país.

Finalmente, y teniendo en cuenta el creciente interés por alternativas de innovación en las diferentes áreas de la industria representa una oportunidad para tomar liderazgo en la investigación y explorar elementos más detallados de su posible aplicación en diferentes contextos, las estrategias de investigación pueden plantearse desde el enfoque interno de la industria nacional para más adelante establecer puntos de comparación con entornos aledaños. El desarrollo de estos proyectos y publicaciones da paso a la posibilidad de posicionar al país como un referente importante en Latinoamérica, y, según la producción anual y participación por países, abrir las puertas a colaboraciones internacionales para la reactivación y potencialización del turismo sostenible más allá de un solo territorio, generando soluciones transversales adaptables en contextos similares.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, M. d. (2019). Robots, inteligencia artificial y realidad virtual: una aproximación en el sector del turismo. Obtenido de <https://revistas.um.es/turismo/article/view/404711/274211>
- Cordero, J. C. (2009). Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3284403>
- Fillieri, R., Paolucci, E., D'Amico, E., & Destefanis, A. (2021). Artificial intelligence (AI) for tourism: an European-based study on successful AI tourism start-ups. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/355563484\\_Artificial\\_intelligence\\_AI\\_for\\_tourism\\_an\\_European-based\\_study\\_on\\_successful\\_AI\\_tourism\\_start-ups](https://www.researchgate.net/publication/355563484_Artificial_intelligence_AI_for_tourism_an_European-based_study_on_successful_AI_tourism_start-ups)
- Font, M. A. (2021). Perspectiva espacio - Territorio en la gestión integral e inteligente de destinos turísticos. Ecuador: Revista Venezolana de Gerencia.
- Gajić T, Petrović MD, Pešić AM, Conić M, Gligorijević N. Innovative Approaches in Hotel Management: Integrating Artificial Intelligence (AI) and the Internet of Things (IoT) to Enhance Operational Efficiency and Sustainability. Sustainability. 2024; 16(17):7279. <https://doi.org/10.3390/su16177279>
- Georgieva, K. (16 de enero de 2024). La economía mundial transformada por la inteligencia artificial ha de beneficiar a la humanidad. Blog del Fondo Monetario Internacional. <https://www.imf.org/es/Blogs/Articles/2024/01/14/ai-will-transform-the-global-economy-lets-make-sure-it-benefits-humanity>
- Ku, E. C., & Chun-Der Chen. (Junio de 2024). Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0268401224000057>
- Knani, M., Said Echchakoui, & Riadh Ladhari. (Octubre de 2022). Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0278431922001797>
- Molina Azorin, J. F., Tari, J. J., Lopez Gamero, M. D., Moliner, J. P., Pertusa Ortega, E., & Anton Lopez, A. (2022). *LOS DESTINOS TURÍSTICOS INTELIGENTES Y LA SOSTENIBILIDAD*. Obtenido de <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/REE/article/view/7041/6954>
- Morales, A. (1 de 09 de 2020). Worldcomplianceassociation. Obtenido de <https://www.worldcomplianceassociation.com/2767/articulo-el-impacto-de-la-inteligencia-artificial-en-la-proteccion-de-datos-personales.html>
- Moreno Izquierdo, L., Mas Ferrando, A., Suarez Tostado, M., & Ramon Rodriguez, A. (Agosto de 2022). Reinención del turismo en clave de inteligencia artificial. Obtenido de [https://www.researchgate.net/profile/Adrian-Mas-Ferrando-2/publication/362540020\\_Reinencion\\_del\\_turismo\\_en\\_clave\\_de\\_inteligencia\\_artificial/links/62efc6004532247693889b3f/Reinencion-del-turismo-en-clave-de-inteligencia-artificial.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Adrian-Mas-Ferrando-2/publication/362540020_Reinencion_del_turismo_en_clave_de_inteligencia_artificial/links/62efc6004532247693889b3f/Reinencion-del-turismo-en-clave-de-inteligencia-artificial.pdf)
- Neill, D. A., & Cortez Suarez, L. (2018). Procesos y fundamentos de la investigación científica. Ecuador: UTMACH.
- Niebles Nuñez, L., Torres Anillo, K., & De la Ossa Guerra, S. (2020). Componentes del sistema turístico en micro, pequeñas y medianas empresas turísticas del departamento del Atlántico, Colombia. Obtenido de Componentes del Sistema Turístico en Medianas y ...Revistas Universidad Libre <https://revistas.unilibre.edu.co/saber/article/view>
- Organización Mundial del turismo [OMT]. (2024). WTM Ministers Summit | AI for Good in Tourism: Exploring AI and Emerging Technologies [Cumbre de Ministros del WTM | IA para el bien del turismo: exploración de la IA y las tecnologías emergentes.]. UN Tourism. <https://www.unwto.org/events/wtm-ministers-summit-ai-for-good-in-tourism>
- Rouhiainen, L. (2018). Inteligencia Artificial 101 cosas que debes saber hpy sobre nuestro futuro. España: Alienta.

“Este documento es propiedad intelectual del POLITECNICO GRANCOLOMBIANO, se prohíbe su reproducción total o parcial sin la autorización escrita de la Rectoría. TODO DOCUMENTO IMPRESO O DESCARGADO DEL SISTEMA, ES CONSIDERADO COPIA NO CONTROLADA”.

Rodriguez Correa, P., Valencia Arias, A., Garces Giraldo, L. F., Castañeda Rodriguez, L. D., Moreno Lopez, G., & Benjumea Arias, M. (2023). *Tendencias en el uso de inteligencia artificial en el sector del turismo*. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/369911134\\_Tendencias\\_en\\_el\\_uso\\_de\\_inteligencia\\_artificial\\_en\\_el\\_sector\\_del\\_turismo](https://www.researchgate.net/publication/369911134_Tendencias_en_el_uso_de_inteligencia_artificial_en_el_sector_del_turismo)

Salazar, V. C. (2019). Obtenido de [https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12737/6243/Violeta\\_Informe\\_T%C3%ADtulo\\_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12737/6243/Violeta_Informe_T%C3%ADtulo_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Singh, A. (2022). R for Data Analytics. Topic 18 Bibliometrix Analysis using R. <https://rforanalytics.com/06-method3.html#bibliometrix-analysis-using-r>

Universidad Nacional de Mar de Plata. (2013). Obtenido de <http://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/2208/1/varisco.2013.pdf>