

Tendencias en el uso de inteligencia artificial en el sector del turismo

Trends in the use of **artificial intelligence** in the **Tourism** sector

PAULA RODRÍGUEZ CORREA * [cies4@escolme.edu.co]

ALEJANDRO VALENCIA-ARIAS ** [jvalencia@americana.edu.co]

LUIS FERNANDO GARCÉS-GIRALDO *** [lgarces@americana.edu.co]

LORENA DEL ROCIO CASTAÑEDA RODRÍGUEZ **** [lorena.castaneda@urp.edu.pe]

GUSTAVO ADOLFO MORENO LÓPEZ ***** [gustavo.moreno@iumafis.edu.co]

MARTHA BENJUMEA-ARIAS ***** [marthabenjumea@itm.edu.co]

Resumen | A partir de los diferentes avances en el tema de inteligencia artificial en el sector del turismo surge el objeto de este estudio, identificar las tendencias en el uso de inteligencia artificial en el sector del turismo. Para ello, se emplea un análisis bibliométrico a partir de las 167 publicaciones obtenidas utilizando la lista de verificación PRISMA. En los resultados se identificaron los actores más relevantes, así como la evolución temática por año y las tendencias investigativas. Además, se presenta una agenda investigativa con las futuras líneas de investigación. Dentro de las conclusiones se resalta el papel que juega la inteligencia artificial en la calidad y eficiencia de automatización de servicios en la industria del turismo y el uso de Robots y Machine Learning como las tendencias temáticas que marcan el punto de partida de los nuevos enfoques de investigación en este tema.

Palabras claves | Inteligencia artificial, automatización, robots, turismo, industria

Abstract | From the different advances in the subject of artificial intelligence in the tourism sector, the object of this study arises, to identify the trends in the use of artificial intelligence in the tourism sector. For this, a bibliometric analysis is used from the 167 publications obtained using the PRISMA checklist. In the results, the most relevant actors were identified, as well as the thematic evolution per year and

* Institución Universitaria Escolme (Colombia).

** Corporación Universitaria Americana (Colombia).

*** Corporación Universitaria Americana (Colombia).

**** Universidad Ricardo Palma (Colombia).

***** Institución Universitaria Marco Fidel Suárez (Colombia).

***** Instituto Tecnológico Metropolitano (Colombia).

the research trends. In addition, a research agenda is presented with future lines of research. Among the conclusions, the role that artificial intelligence plays in the quality and efficiency of automation of services in the tourism industry and the use of Robots and Machine Learning are highlighted as thematic trends that mark the starting point of new approaches to research on this topic.

Keywords | Artificial intelligence, automation, robots, tourism, industry

1. Introducción

La inteligencia artificial, los robots y la automatización se ha convertido en un objeto de interés en diversas industrias, dado que esta pueden mejorar la calidad y la eficiencia de distintos procesos al ser capaz de sintetizar diferentes ideas simultáneamente (Zsarnoczky, 2017). De acuerdo con Tsaih and Hsu (2018) en los últimos años, muchos países han priorizado el turismo como un sector económico clave para contribuir al desarrollo económico en un país. Por tanto, se ha estado prestando mayor atención al turismo inteligente. La experiencia del cliente ha sido vital en la industria hotelera y turística, por lo que los avances tecnológicos del turismo inteligente han permitido la información del cliente y hacer predicciones más precisas sobre las necesidades del consumidor (Soulakis et al., 2022).

Según Tussadiah (2020) mientras que la tercera revolución industrial estuvo marcada por la disrupción a través de la adopción de sistemas inteligentes y autónomos alimentados por datos y aprendizaje automático, en la cuarta revolución industria o Industria 4.0, las máquinas están conectadas y se comunican entre sí, lo que permite que los sistemas tomen decisiones sin la participación humana. De esta manera, el turismo también está de cara a un futuro automatizado. Algunos de los beneficios para los consumidores de la automatización inteligente en los viajes y el turismo son la comodidad, la conveniencia, el ahorro y la personalización del servicio (Zlatanov & Popesku, 2019).

La inteligencia artificial ha sido una de las so-

luciones innovadoras más importantes del sector turismo para responder a las necesidades y deseos de los consumidores actuales. Específicamente, en esta industria se utilizan diferentes sistemas inteligentes y Chatbots en agencias de viajes y compañías de transporte aéreo. En palabras de Zsarnoczky (2017) las predicciones sobre el futuro cercano prevén el desarrollo de soluciones personalizadas, lo que conducirá a un mayor reordenamiento en la revolución tecnológica que ha estado ocurriendo durante décadas en la industria del turismo.

En ese sentido, el turismo y la hostelería ya se ha adoptado la inteligencia artificial y ha generado múltiples beneficios y diversos costos (Ivanov & Webster, 2017). En tanto, con la nueva era digital la inteligencia artificial en este sector económico funciona con métodos que estudian los sentimientos humanos y, en particular, el análisis de previsión de la demanda en la industria (Kazak et al., 2020). Otros métodos utilizados se basan en el uso de las tecnologías de información y comunicación TIC en la automatización de muchas tareas que parten, por ejemplo, de servicios en línea (Samara et al., 2020). De esta manera, la industria del turismo puede analizar y crear un perfil de sus clientes, a partir de la técnica Big Data (Zsarnoczky, 2017). Zhang y Sun (2019), también mencionan que las tecnologías centrales del turismo inteligente son la computación en la nube, el internet de las cosas, la comunicación de terminales móviles y la inteligencia artificial.

La inteligencia artificial en general puede responder preguntas y proporcionar información valiosa sobre los clientes, los cuales, con el paso del

tiempo se han vuelto más exigentes. Estos esperan respuestas casi inmediatas en las plataformas digitales, por lo que los chatbots que funcionan con inteligencia artificial ofrecen tiempos de respuesta que serían imposibles para los humanos, permiten la personalización de la oferta turística, mejora en operaciones y aumento de la productividad (Zlatanov & Popesku, 2019).

En la literatura se describe la inteligencia artificial como máquinas que tienen la capacidad de emular “funciones cognitivas” relativas a la mente humana, por ejemplo, aprender y resolver problemas. En tanto, el desarrollo este tipo de tecnología ha sido aceptada por parte de las industrias de servicios y, específicamente, en la industria del turismo y la hospitalidad según Doborjeh et al. (2022) se han percibido beneficios en función de la demanda de los consumidores, las experiencias y percepciones de los turistas, la gestión de destinos y la predicción de los comportamientos de los turistas.

Esta inteligencia posee capacidades informáticas muy sofisticadas y operan problemas complejos con una gran cantidad de datos. Dentro de los diferentes procesos que maneja, la inteligencia artificial detecta información de los consumidores, comprende y actúa conforme con los objetivos de la organización, además de aprender a partir de los datos y el comportamiento proporcionado (Kirtıl & Aşkun, 2021).

En términos generales, estas tecnologías soportan la toma de decisiones estratégicas en diferentes industrias como es la del turismo (Astuti, 2019). Según Zlatanov y Popesku (2019) si se tiene en cuenta la complejidad del proceso de toma de decisiones relacionados con el viaje, los sistemas inteligentes y el turismo encajan perfectamente. Así pues, los avances en los últimos años en temas de automatización de servicios, inteligencia artificial y robots han proporcionado a las empresas turísticas vastas nuevas oportunidades. No obstante, no se han evidenciado estudios que presenten las tendencias temáticas alrededor de este tema.

Estudios como el de Kirtıl y Aşkun (2021) han empleado el método bibliométrico para observar el progreso de la inteligencia artificial en el campo del turismo. Sus resultados encontraron que hay un interés progresivo en la inteligencia artificial después de 2017. La investigación de Tussadiah (2020) aborda específicamente el tema de la automatización en el turismo, revelando la necesidad de dar forma a un futuro automatizado del turismo como fenómeno social y actividad económica. Por su parte, Samara et al. (2020) abordan el tema de inteligencia artificial y los beneficios y el papel general de los grandes datos en el sector turístico. Sus hallazgos sugieren que la inteligencia artificial y el Big Data crean valor para el sector turístico en términos de una mayor eficiencia, productividad y rentabilidad para los proveedores de turismo, a partir de una revisión sistemática de literatura.

Teniendo esto en consideración, el objeto de este estudio es identificar las tendencias temáticas de inteligencia artificial en la industria del turismo a partir de un análisis bibliométrico. Este objetivo permite realizar las siguientes preguntas de investigación: 1. ¿Quiénes son los mayores referentes en el tema? 2. ¿Cómo ha sido la evaluación temática del uso de inteligencia artificial en el sector turismo? 3. ¿Cuáles son las tendencias temáticas más importantes? 4. ¿Cuáles pueden ser las futuras líneas de investigación alrededor del tema?

2. Metodología

Este es un estudio de naturaleza exploratoria retrospectiva ejecutada bajo un análisis bibliométrico por medio de búsqueda de información en fuentes de datos secundarias. En el tema de turismo ya ha sido estudiado con anterioridad en estudios bibliométricos. Como señalan Ruhanen et al., (2015), los estudios bibliométricos se caracterizan por el uso de la estadística para analizar la literatura académica en este tema. El ejercicio utilizó la

lista de verificación Preferred Reporting Items for Systemic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) que, de acuerdo con Moher et al. (2009) incluye una lista de 27 ítems contenidos en cuatro fases: identificación, cribado, idoneidad e inclusión.

2.1. Criterios de inclusión y exclusión

Como principal criterio de inclusión, se establece que los documentos deben contener en el título y en las palabras claves del autor los términos inteligencia artificial o automatización y sector turístico o sector hospitalario. Para identificar los estudios más relevantes que se alinearan con el objetivo de esta investigación buscó que las publicaciones elegidas correspondieran únicamente a artículos de investigación ya que en este tipo de publicaciones se suelen abordar tecnologías consolidadas con una aplicabilidad en el entorno real y no tecnologías en fase de prototipo, como se suelen presentar en las actas de conferencia. Entre los criterios de exclusión se decide no considerar estudios con problemas de cribado, es decir, metadatos incompletos.

2.2. Selección de la base de datos

Las bases de datos seleccionadas fueron Scopus y Web of Science, dado que contienen un número mayor de documentos como artículos, libros, capítulos de libros y similares, en comparación con otras fuentes de información secundarias, lo que resulta de especial interés cuando se busca realizar una adecuada selección de fuentes de información para futuros estudios (Sánchez et al., 2017). Así pues, representando estas bases de datos una ventaja en términos de cantidad de publicaciones, reduciendo el riesgo de omitir manuscritos relevan-

tes durante la búsqueda (Casado-Belmonte et al., 2020).

2.3. Estrategia de búsqueda

La búsqueda y la recopilación de la información se llevó a cabo mediante el diseño de ecuaciones de búsqueda, manipulando los términos de inclusión en idioma inglés para un mayor abarque de información. Los términos utilizados consistieron en varios sinónimos relacionados con la inteligencia artificial y el sector turismo. Adicionalmente, se incluyeron los operadores booleanos AND y OR. En ese sentido, se presenta la ecuación de búsqueda utilizada:

(TI= ("artificial intelligence"OR automation) AND TI=(tourism* OR "hospitality industry"OR "travel industry")) OR (AK=("artificial intelligence"OR automation) AND AK=(tourism* OR "hospitality industry"OR "travel industry"))

2.4. Proceso de selección

De la base de datos Scopus se obtuvieron un total de 408 registros y de la base de datos Web of Science 112, obteniendo en total 520 registros. El primer paso consistió en eliminar los documentos duplicados, para posteriormente eliminar 13 documentos después de una revisión de título y resumen. Adicionalmente, se excluyeron 71 registros por errores de indexación y 234 actas de conferencia. Finalmente, se seleccionaron un total de 167 artículos para el análisis. En la Figura 1 se resumen las cuatro fases de la declaración PRISMA para este estudio.

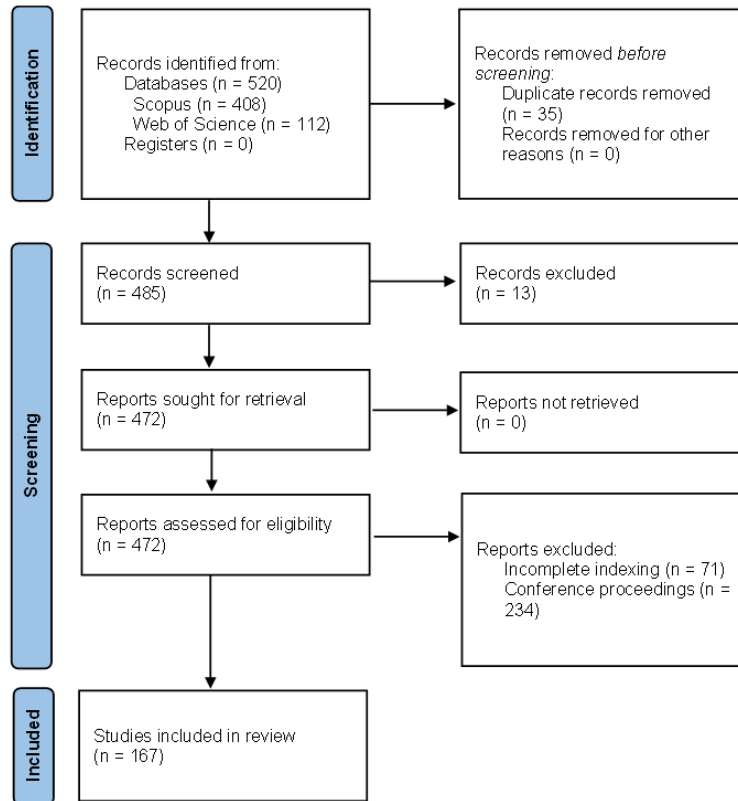


Figura 1 | Diagrama de flujo que representa el proceso de identificación y selección

3. Resultados

El periodo de estudio comprende desde el año 2015 hasta enero de 2023. En la Figura 2 se puede observar el periodo analizado y la cantidad de publicaciones por año. Se alcanza a visualizar que desde el crecimiento de las publicaciones ha tenido un comportamiento exponencial hasta el año 2021, siendo este último año el más productivo.

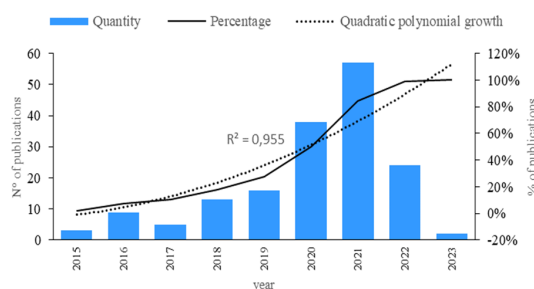


Figura 2 | Cantidad de publicaciones por año

3.1. Referentes del tema

Para dar respuesta a la pregunta 1 de investigación, se exponen los mayores referentes en el tema de investigación. En la Figura 3 se puede prestar atención a los autores más importantes, tanto por cantidad de publicaciones, como por registro de citas. Los autores de azul son los de mayor impacto, pese a que no cuentan con una cantidad relevante de publicaciones, tienen el mayor registro de citas. *Ibn-Mohammed T, Mustapha KB, Godsell J, Adamu Z, Babatunde KA, Akintade DD, Acquaye A, Fujii H, Ndiaye MM, Yamoah FA, y Koh SCL* suman un total de 293 citas por su estudio en el que se hace una revisión de impactos negativos y positivos de la pandemia y ofrece perspectivas sobre cómo se puede aprovechar para avanzar hacia una economía baja en carbono mejor y más resiliente, analizando la digitalización para la resiliencia de la cadena de suministro post COVID-19 incluyendo

entre las tecnologías, la inteligencia artificial (Ibn-Mohammed et al., 2021). Por su parte, los autores verdes son los más productivos. Si bien no se han

citado mucho, son los que más se interesan en la temática.

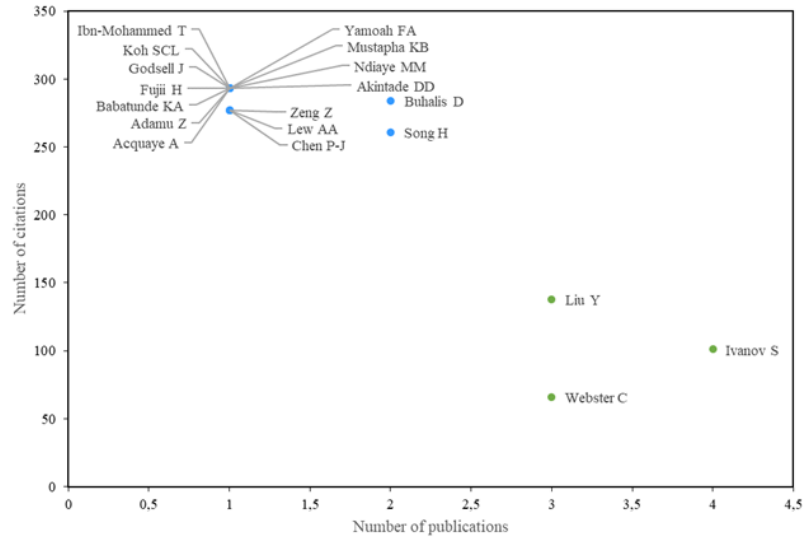


Figura 3 | Autores principales

De igual manera, se identifican las revistas más relevantes en la Figura 4. Las amarillas son las máximas referentes, ya que se encuentran entre las que más publican, y que más han citado. La primera es la revista *Tourism Management* con seis publicaciones y 468 citas registradas. Le sigue la *Annals Of Tourism Research* que cuenta con cinco publicaciones y un total de 404 citas. Por su parte,

las revistas de azul son las más citadas y la revista en verde es la que más publica. En la Figura 5 se visualizan los países más importantes. Al igual que con las revistas, en el color amarillo se representan los países que más publican y mayores citas reciben. En esta lista se encuentra *Reino Unido*, *Estados Unidos*, *España* y *China*.

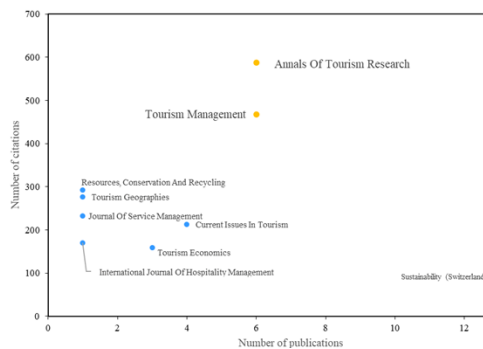


Figura 4 | Revistas relevantes

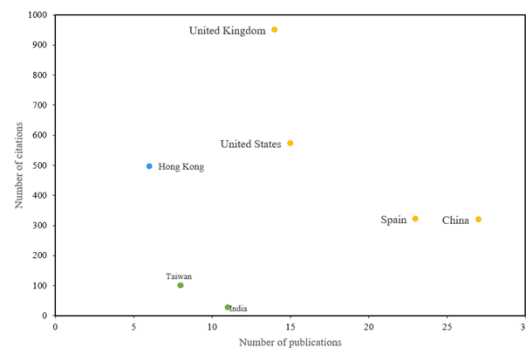


Figura 5 | Países relevantes

3.2. Evolución temática

Analizar la evolución temática se vuelve un punto importante de los análisis bibliométricos. Con este punto, se busca dar respuesta a la pregunta número 2 a través de una representación gráfica (ver Figura 6) que resume la palabra clave más frecuente e importantes de cada año en el periodo de análisis. A partir de esto, se evidencia que en el año 2015 los investigadores se interesaron más por el tema de *Zoning*. La zonificación se relaciona con el desarrollo y planificación de áreas turísticas adecuadas (Erfani et al., 2015). Para el año 2016 el tema de interés fue *Tourist Flow*. Este tema hace referencia al flujo turístico y se suele estudiar para simular las decisiones y comportamientos de los turistas, y así predecir la dirección y distribución del flujo turístico (Qiu et al., 2016).

Para el año 2017 el interés se centró en *Willingness to pay*. La disposición de pagar por destinos turísticos sostenibles fue una tendencia para este año. Se ha detectado que para este tiempo hubo un pequeño aumento en el número de estudios publicados que se centran en el concepto de turistas “pro sostenibles”, o la disposición del turista a pagar por la sostenibilidad (López-Sánchez y Pulido-Fernández, 2017). En el 2018 la tendencia fue *Valencia Region* por estudios relevantes sobre el uso de la inteligencia artificial en la maximización de precios para el sector turístico, poniendo como caso la región de Valencia, España (Moreno-Izquierdo et al., 2018).

El tema de *Robots* tuvo protagonismo por tres años seguidos en el 2019, 2020 y 2021, justamente los años con mayor cantidad de publicaciones. Sobre este tema particularmente se ha estudiado la adopción, sobre todo bajo el contexto de la pandemia por el Covid-19 en el que los viajes, el turismo y la hospitalidad, en particular, se vieron enormemente afectados por los bloqueos utilizados para mantener la distancia social. Circunstancia en la cual la robótica, la inteligencia artificial y las interacciones entre humanos y robots ganaron una

mayor presencia para ayudar a controlar la propagación de COVID-19 en hospitales, aeropuertos, sistemas de transporte, áreas recreativas y escénicas, hoteles, restaurantes y comunidades en general (Zeng et al., 2020). A partir del uso de estas tecnologías en este sector, los turistas pueden beneficiarse de una atención inmediata: experiencias extrasensoriales, experiencias hiperpersonalizadas y experiencias más allá de la automatización (Buhalis et al., 2019).

Posteriormente, para el año 2022 se evidenció un interés por el *Machine Learning*. El análisis de las opiniones y experiencias de los turistas es un tema clave en la promoción turística, de esta manera el aprendizaje automático ayudaría en el sector turístico a predecir la recomendación turística (Castillo et al., 2022). En la actualidad (enero 2023) el interés más marcado ha sido por el tema de *Tourist Experience*. En este punto, se relaciona la transformación digital con el uso de la inteligencia artificial para brindar una mejor experiencia al cliente sin dejar de lado la importancia del elemento humano, las características individuales y las capacidades humanas clave que aun sigue siendo muy transcendental en este ámbito (Christou et al., 2023).

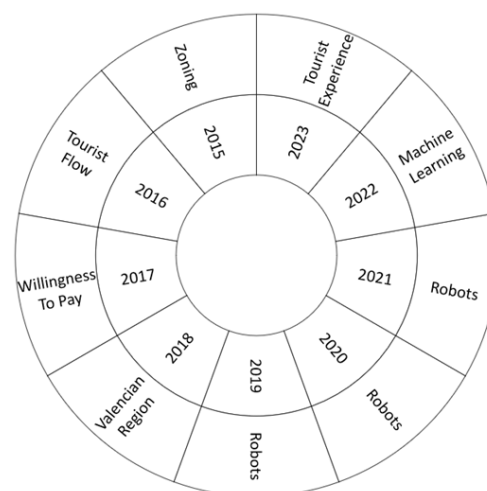


Figura 6 | Evolución temática de la inteligencia artificial en el sector del turismo

3.3. Tendencias temáticas

Como se evidencia en la Figura 7, se presenta el comportamiento de las palabras claves, es decir, las palabras clave que tienen un mayor índice de frecuencia y vigencia en el contexto investigativo clasificadas en cuatro cuadrantes. El eje X se compone de la cantidad total de veces que la palabra clave ha sido abordada, mientras que el eje Y da cuenta del año promedio de uso. El cuadrante 4 contiene los términos más frecuentes en la literatura, aunque no se posicionan entre los más vigentes en la actualidad, se denominan entonces conceptos o palabras clave decrecientes. En el cuadrante 3 se incluyen aquellos conceptos menos frecuentes pero vigentes en la literatura, lo que los hace relevantes en futuras agendas investigativas. El cuadrante 2 ubica las palabras clave que en la actualidad son menos frecuentes, pero cuentan con altos años promedios de uso, lo que les da vigencia en la literatura, razón por la cual se denominan palabras clave emergentes. Finalmente, el cuadrante 1 permite la comprensión de los conceptos más frecuentes y vigentes de la literatura, por lo que se consideran palabras clave crecientes. Con esta representación gráfica, se da respuesta a la pregunta de investigación número 3.

En el cuadrante 3 se encuentran las palabras claves ni muy frecuentes, ni muy vigentes, son términos que no se han terminado de consolidar. Entre estos se encuentran la realidad virtual, la automatización de servicios, la gestión, el turismo digital, la satisfacción del consumidor y los sistemas inteligentes de transporte. Dichos términos se ubican en una ventana de tiempo de los años 2018 al 2020. En concordancia con la evolución temática (ver Figura 6) y de acuerdo con lo expresado por Alonso Almeida (2019) pese a los cambios producidos por las tecnologías de la información e internet, los pronósticos apuntan a que una nueva revolución se va a producir propiciada por la introducción de robots, inteligencia artificial y realidad

virtual en las industrias turísticas. Esto pone en manifiesto que temas como la realidad virtual, el turismo digital y la satisfacción del consumidor tienen posibilidades de estudiarse más en el futuro.

Dentro de los temas menos frecuentes, pero más vigentes, es decir, términos emergentes en el campo, en el cuadrante 2 se encuentran: realidad aumentada, industria hospitalaria, Covid-19, Chatbots, turismo inteligente, servicios hospitalarios, aprendizaje profundo, Internet de las Cosas, sustentabilidad, demanda del turismo, interacción humano-robot y Big Data. Estos términos se ubican en la ventana de tiempo 2021-2022 y reflejan un interés creciente por tecnologías convergentes, técnicas de inteligencia artificial, su funcionalidad en el sector turismo y el contexto de la pandemia y cómo esta ha alterado la demanda del turismo. Esto se puede reflejar en el estudio de Kim et al. (2021) en donde se expone que los robots y las tecnologías de inteligencia artificial se están volviendo más prominentes en la industria del turismo. Hoy en día, los consumidores se enfrentan a múltiples opciones que involucran interacciones tanto humanas como robóticas en la pandemia. Sus hallazgos reflejan que el papel moderador de la amenaza percibida por la crisis sanitaria afectó en la preferencia de los consumidores por los hoteles con personal robotizado.

En el primer cuadrante se reflejan los términos más frecuentes y vigentes, considerados crecientes o consolidados. En este punto se encuentran dos temas importantes y con mayor potencial de crecimiento, los Robots y el Machine Learning. Con el método de Machine Learning, las investigaciones más recientes se han enfocado en realizar análisis de sentimientos de los turistas a partir de las publicaciones en las redes sociales para comprender las opiniones de los pasajeros y espectadores sobre sus primeras experiencias en viajes específicos, como los cruceros (Al sari et al., 2022). Por su parte, ya se ha expuesto el creciente uso del tema de Robots en el sector turismo, con un interés creciente a raíz de la pandemia por el Covid-19. De acuerdo con

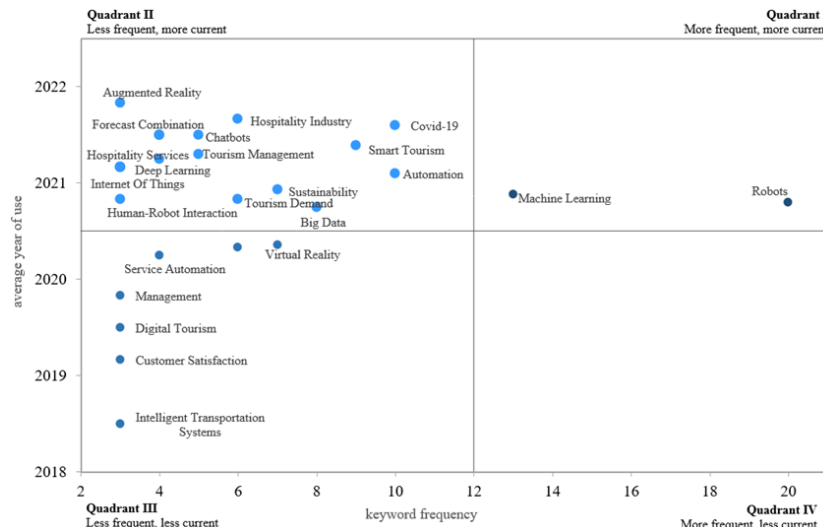


Figura 7 | Tendencias de palabras claves

Gupta et al. (2022) para ofrecer una experiencia de estadía memorable, la industria ha comenzado a implementar robots inteligentes. Se ha descubierto a partir de esto que la implementación de robots facilita la automatización, la recopilación de información, la personalización y el servicio continuo en la industria hotelera de una ciudad inteligente.

3.4. Agenda investigativa

Con el fin de dar respuesta a la pregunta número 4 de investigación, se propone una agenda investigativa. En la Figura 8 se encuentran las palabras claves más frecuentes, así como su año de mayor relevancia. En ese sentido, se visualiza entonces que el tema de realidad virtual ha sido un tema bastante abordado en el sector turismo, con mayor relevancia alrededor del año 2020. Se identifican temas que ya no son tan relevantes y tuvieron su protagonismo en los años 2018 y 2019: turismo digital, gestión, sistemas inteligentes de transporte y satisfacción del consumidor.

La grafica también permite identificar los temas más relevantes en los años 2020 y 2021 en donde el tema de la pandemia fue más abordado. Temas como Robots, Machine Learning, automati-

zación, sostenibilidad, demanda del turismo, redes sociales, gestión del turismo, Chatbots, automatización del servicio, internet de las cosas y pronóstico de la demanda del turismo. Por su parte, el tema con mayor relevancia en los años más recientes (2022 y 2023) ha sido la realidad aumentada.

En términos de futuras líneas de investigación, se encuentra relevancia sobre todo en los temas de Robots en la industria del turismo y la aplicación de la técnica de inteligencia artificial Machine Learning para estudios de predicción del comportamiento de los consumidores. También se prevé un interés sostenido por el uso de tecnologías como la realidad aumentada para la experiencia de los turistas y el uso de Chatbots, Big Data e Internet de las Cosas para la personalización de servicios.

Se ofrece un conjunto de preguntas abiertas, que surgen del examen de ideas y la integración de reflexiones para responderse en futuras investigaciones.

1. ¿Cuáles serán los factores de aceptación del uso de inteligencia artificial y tecnologías de la industria 4.0 en la industria del turismo, tanto para consumidores como para proveedores de servicio?

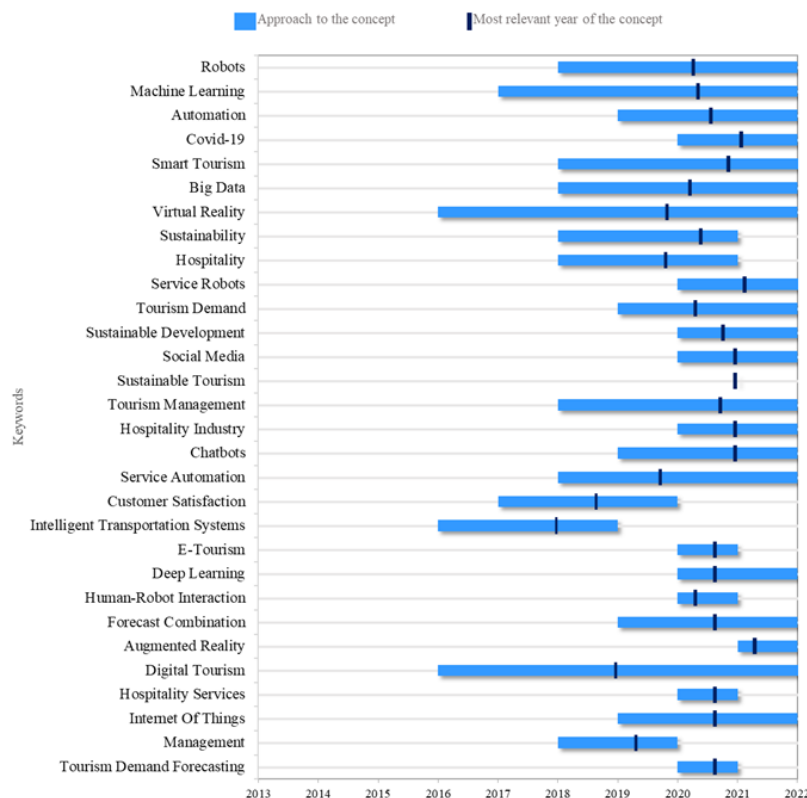


Figura 8 | Agenda investigativa

2. ¿Cuáles son los retos de las MiPymes para la adopción de inteligencia artificial?
3. ¿Cuál es el valor agregado que proporciona la inteligencia artificial en los modelos de negocio de los proveedores de servicio en la industria del servicio de turismo?
4. ¿Cuál es la relación del uso de inteligencia artificial en el sector turismo con la sustentabilidad y la protección del patrimonio natural y cultural?

5. Conclusiones

La inteligencia artificial es parte importante del marco tecnológico central del denominado turismo inteligente. Por tanto, constituye una tecnología clave para manejar con eficacia y hacer un uso

completo de los recursos de información turística que se genera a partir de las TIC. En ese sentido, en los últimos años, han aumentado las publicaciones científicas en términos de inteligencia artificial en la industria del turismo que se ha centrado en diversos propósitos, principalmente, ofrecer una experiencia única al consumidor, responder a sus necesidades y deseos y personalizar los servicios.

En este estudio se plantearon cuatro preguntas de investigación relacionadas con los mayores referentes en el tema, la evolución temática, el comportamiento de las palabras claves para identificar los temas más importantes y las futuras líneas de investigación. Se identificaron cuales fueron los actores más relevantes, es decir, los más citados y productivos en el tema objeto de esta investigación (autores, revistas y países). También se analizó la evolución temática a través de los años en términos de palabras claves más frecuentes por cada año. Inicialmente, el interés de los investigadores

se dio por la zonificación para la identificación de lugares aptos para el turismo, posteriormente por la intención de pago por destinos sostenibles, el uso de Robots para la atención en esta industria, con una aceptación creciente a causa del aislamiento por la pandemia del Covid-19 y, finalmente, por el uso de Machine Learning para la predicción y pronóstico, por ejemplo, de la demanda del turismo.

Dentro de las tendencias temáticas, se encontró que el mayor potencial de investigación en la actualidad se da entorno a los temas relacionados con los Robots y Machine Learning. Se evidenció también un interés sostenido y al alza del uso de tecnologías como la realidad aumentada, Big Data, Chatbots e Internet de las Cosas en la industria del turismo para la personalización de servicios. Finalmente, se presentó una agenda de investigación con las futuras líneas de investigación, de acuerdo con los hallazgos de este estudio con base a una revisión de la literatura. Esto da la oportunidad para que los investigadores académicos contribuyan al desarrollo de la teoría del uso de inteligencia artificial en la industria del turismo a partir de vacíos identificados.

Referencias

- Alonso Almeida, M. del M. (2019). Robots, inteligencia artificial y realidad virtual: una aproximación en el sector del turismo. *Cuadernos de Turismo*, 1(44), 13–26. <https://doi.org/10.6018/turismo.44.404711>
- Al sari, B., Alkhaldi, R., Alsaffar, D., Alkhaldi, T., Almaymuni, H., Alnaim, N., Alghamdi, N., & Olatunji, S. O. (2022). Sentiment analysis for cruises in Saudi Arabia on social media platforms using machine learning algorithms. *Journal of Big Data*, 9, 21. <https://doi.org/10.1186/s40537-022-00568-5>
- Astuti, K. A. (2019). Community-based tourism: measuring readiness of artificial intelligence on traditional village. *International Journal of Social Sciences and Humanities*. <https://doi.org/10.29332/ijssh.v3n3.352>
- Buhalis, D., Harwood, T., Bogicevic, V., Viglia, G., Beldona, S., & Hofacker, C. (2019). Technological disruptions in services: lessons from tourism and hospitality. *Journal of Service Management*, 30(4), 484–506. <https://doi.org/10.1108/JOSM-12-2018-0398>
- Casado-Belmonte, M. del P., Marín-Carrillo, G. M., Terán-Yépez, E., & Capobianco-Uriarte, M. de las M. (2020). What is going on with the research into the internationalization of Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs)? An intellectual structure analysis into the state-of-the-art (1990–2018). *Publications*, 8(1). <https://doi.org/10.3390/publications8010011>
- Castillo, S.A., Hornillos, N.B., Val, P.A., Marana, P.A., & Cosio, A.H. (2022). Machine Learning to Predict Recommendation by Tourists in a Spanish Province. *International Journal of Information Technology & Decision Making*, 21(4), 1297–1320. <https://doi.org/10.1142/S021962202250016X>
- Christou, P., Hadjilias, E., Simillidou, A., Kvasova, O. (2023). The use of intelligent automation as a form of digital transformation in tourism: Towards a hybrid experiential offering. *Journal of Business Research*, 155, 113415. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113415>
- Doborjeh, Z., Hemmington, N., Doborjeh, M., & Kasabov, N. (2022). Artificial intelligence: a systematic review of methods and applications in hospitality and tourism. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 34(3), 1154–1176. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-06-2021-0767>
- Erfani, M., Afrougeheh, S., Ardakani, T., & Sadeghi, A. (2015). Tourism positioning using decision support system (case study: Chah-nime—Zabol, Iran). *Environmental Earth Sciences*, 74, 3135–3144. <https://doi.org/10.1007/s12665-015-4365-z>
- Gupta, S., Modgil, S., Lee, C.-K., Cho, M., & Park, Y. (2022). Artificial intelligence enabled robots for stay experience in the hospitality industry in a smart city. *Industrial Management & Data Systems*, 122(10), 2331–2350. <https://doi.org/10.1108/IMDS-10-2021-0621>
- Hamidah, I., Pawinanto, R. E., Mulyanti, B., & Yunas, J. (2021). A bibliometric analysis of micro electro mechanical system energy harvester research. *Heliyon*, 7(3), e06406. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06406>
- Herrera-Franco, G., Montalván-Burbano, N., Carrión-Mero, P., Apolo-Masache, B., & Jaya-Montalvo, M. (2020). Research trends in geotourism: A bibliometric analysis using the scopus database. *Geosciences (Switzerland)*, 10(10), 1–29. <https://doi.org/10.3390/geosciences10100379>
- Ibn-Mohammed, T., Mustapha, K. B., Godsell, J., Adamu, Z., Babatunde, K. A., Akintade, D. D., Acquaye,

- A., Fujii, H., Ndiaye, M. M., Yamoah, F. A., Koh, S. C. L. (2021). A critical analysis of the impacts of COVID-19 on the global economy and ecosystems and opportunities for circular economy strategies. *Resources, Conservation and Recycling*, 164, 105169. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105169>
- Ivanov, S., & Webster, C. (2017). Adoption of robots, artificial intelligence and service automation by travel, tourism and hospitality companies – a cost-benefit analysis. *Prepared for the International Scientific Conference “Contemporary Tourism – Traditions and Innovations”*, Sofia University, 19-21 October 2017. <https://ssrn.com/abstract=3007577>
- Kazak, A. N., Chetyrbok, P. V., & Oleinikov, N. N. (2020). Artificial intelligence in the tourism sphere. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 421(4). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/421/4/042020>
- Kim, S.S., Kim, J., Badu-Baiden, F., Giroux, M., & Choi, Y. (2021). Preference for robot service or human service in hotels? Impacts of the COVID-19 pandemic. *International Journal of Hospitality Management*, 93, 102795. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102795>
- Kirtil, I. G., & Aşkun, V. (2021). Artificial intelligence in tourism: a review and bibliometrics research. *Advances in Hospitality and Tourism Research (AHTR)*, 9(1), 205-233. <http://dx.doi.org/10.30519/ahtr.801690>
- López-Sánchez, Y., & Pulido-Fernández, J. I. Factors influencing the willingness to pay for sustainable tourism: a case of mass tourism destinations. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 24(3), 262-275. <https://doi.org/10.1080/13504509.2016.1203372>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & The PRISMA Group. (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med.*, 6, e1000097.
- Moreno-Izquierdo, L., Egorova, G., Peretó-Rovira, A., & Más-Ferrando, A. (2018). Explorando el uso de la inteligencia artificial en la maximización de precios para el sector turístico: su aplicación en el caso de Airbnb en la comunidad Valenciana. *Investigaciones Regionales*, 42, 113-128.
- Ruhanen, L., Weiler, B., Moyle, B. D., & McLennan, C. Lee J. (2015). Trends and patterns in sustainable tourism research: a 25-year bibliometric analysis. *Journal of Sustainable Tourism*, 23(4), 517-535. <https://doi.org/10.1080/09669582.2014.978790>
- Qiu, R., Xu, W., & Li, S. (2016). Agent-based Modeling of the Spatial Diffusion of Tourist Flow—A Case Study of Sichuan, China. *Journal of China Tourism Research*, 12(1), 87-105. <https://doi.org/10.1080/19388160.2016.1160847>
- Samara, D., Magnisalis, I., & Peristeras, V. (2020). Artificial intelligence and big data in tourism: a systematic literature review. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 11(2), 343-367. <https://doi.org/10.1108/jhtt-12-2018-0118>
- Sánchez, A. D., de la Cruz Del Río Rama, M., & García, J. Á. (2017). Bibliometric analysis of publications on wine tourism in the databases Scopus and WoS. *European Research on Management and Business Economics*, 23(1), 8-15. <https://doi.org/10.1016/j.jiedeen.2016.02.001>
- Solakis, K., Katsoni, V., Mahmoud, A. B., & Grigoriou, N. (2022). Factors affecting value co-creation through artificial intelligence in tourism: a general literature review. *Journal of Tourism Futures*. <https://doi.org/10.1108/jtf-06-2021-0157>
- Tsaih, R.-H., & Hsu, C. C. (2018). Artificial Intelligence in Smart Tourism: A Conceptual Framework. *The 18th International Conference on Electronic Business*, 124-133. <https://core.ac.uk/download/pdf/301379098.pdf>
- Tussyadiah, L. (2020). A review of research into automation in tourism: Launching the Annals of Tourism Research Curated Collection on Artificial Intelligence and Robotics in Tourism. *Annals of Tourism Research*, 81, 102883. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2020.102883>
- Zeng, Z., Chen, P.-J., Lew, A. A. (2020). From high-touch to high-tech: COVID-19 drives robotics adoption. *Tourism Geographies*, 22(3), 724-734. <https://doi.org/10.1080/14616688.2020.1762118>
- Zhang, L., & Sun, Z. (2019). The Application of Artificial Intelligence Technology in the Tourism Industry of Jinan. *Journal of Physics: Conference Series*, 1302(3). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1302/3/032005>
- Zlatanov, S., & Popescu, J. (2019). Current Applications of Artificial Intelligence in Tourism and Hospitality. *International Scientific Conference on Information Technology and Data Related Research, Belgrade, Serbia*, 84-90. <https://doi.org/10.15308/sinteza-2019-84-90>
- Zsarnoczky, M. (2017). How does artificial intelligence affect the tourism industry? *Social Sciences Vadyba Journal of Management*, 31(2), 85-90. <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=583144>