

¿AYUDARÁ LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL A MEJORAR LA SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR TURÍSTICO?

WILL AI HELP IMPROVE THE SUSTAINABILITY OF TRAVEL AND TOURISM?

Carlos Díaz-Santamaría* y Jacques Bulchand-Gidumal**

*Instituto de Turismo y Desarrollo Económico Sostenible (TIDES) Universidad de Las Palmas de Gran Canaria | carlos.diaz@ulpgc.es | <https://orcid.org/0000-0002-6304-3556>

**Instituto de Turismo y Desarrollo Económico Sostenible (TIDES) Universidad de Las Palmas de Gran Canaria | jacques.bulchand@ulpgc.es | <https://orcid.org/0000-0001-8522-2013>

ENTREGADO: 30/06/2025 ACEPTADO: 03/11/2025

CC BY-NC-SA 4.0: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> 

Resumen: El uso de la inteligencia artificial (IA) en el sector turístico está en constante crecimiento aplicándose para resolver diferentes problemáticas y mejoras en las empresas del sector. Paralelamente, la sostenibilidad se ha convertido en uno de los vectores claves para el turismo. Adoptando un enfoque de revisión de la literatura, en esta contribución se examinan 115 documentos entre los que se incluyen artículos de investigación e informes desarrollados por organizaciones profesionales, para analizar, de manera teórica y práctica, si la IA está ayudando y ayudará a mejorar la sostenibilidad del sector turístico. Es habitual encontrar propuestas que presuponen que el uso de la IA en el sector turístico contribuirá a mejorar la sostenibilidad del mismo. Pero ¿realmente es posible encontrar caminos que conecten el uso de la IA con la mejora la sostenibilidad en el sector turístico? ¿Se está haciendo un uso práctico y real que demuestre esa relación entre IA y la sostenibilidad en el sector turístico o se utiliza en ocasiones como un planteamiento de *marketing*? Los resultados del análisis realizado muestran que el impacto de la IA en la sostenibilidad del sector turístico está todavía en una fase más teórica que práctica.

Palabras claves: sostenibilidad, inteligencia artificial, *marketing*, turismo, desarrollo sostenible

Abstract: The use of artificial intelligence (AI) in the tourism sector is continuously growing, being applied to address various challenges and drive improvements within industry companies. At the same time, sustainability has become one of the key drivers in tourism. Adopting a literature review approach, this contribution examines 115 documents, including research articles and reports developed by professional organizations, to analyze, from both a theoretical and practical perspective, whether AI is currently helping and will help improve the sustainability of the tourism sector. It is common to find proposals assuming that the use of AI in tourism will contribute to enhancing its sustainability. But is it possible to identify pathways that connect AI use with improvements in tourism sector sustainability? Is there practical and real evidence demonstrating this relationship between AI and sustainability, or is it sometimes used merely as a marketing narrative? The results of the analysis show that the impact of AI on sustainability in the tourism sector remains at a more theoretical than practical stage.

Keywords: sustainability, artificial intelligence, marketing, tourism, sustainable development

1. INTRODUCCIÓN

En estos últimos años, la inteligencia artificial (en adelante, IA) ha aparecido como un componente importante en las estrategias de las compañías de los principales sectores de la economía, incluido el turismo. La aparición de este tipo de tecnología ha abierto nuevas oportunidades para poder optimizar procesos, personalizar experiencias, así como facilitar la toma de decisiones basada en datos.

A su vez, al sector se le añade un reto fundamental como es el de la sostenibilidad. El sector turístico sigue siendo uno de los que más desafíos en términos de sostenibilidad, tanto medioambiental como social y económica, está teniendo. Al menos desde un

punto de vista teórico, la tecnología podría ser una aliada para afrontar dichos desafíos y, de esta manera, poder mitigar impactos negativos y avanzar hacia un modelo en el que la sostenibilidad sea uno de ejes centrales en las decisiones de los responsables de las empresas.

En este sentido, y en líneas generales, la literatura ha conectado la IA y la sostenibilidad a través de dos caminos: reducir el impacto medioambiental del sector y dirigir a los turistas hacia experiencias más sostenibles. En relación a la reducción del impacto ambiental, se pueden encontrar propuestas orientadas a una gestión más eficiente de los recursos esenciales usados en las infraestructuras turísticas (por ejemplo, agua y energía), así como a la reducción del impacto ambiental mediante el análisis de datos que permiten entender los patrones de consumo de los viajeros. Por otro lado, en relación a las experiencias de los turistas, las propuestas se orientan a la mejora y personalización de las mismas, a través de recomendaciones de actividades y alternativas más sostenibles.

Este trabajo está enfocado a contestar dos preguntas de investigación: en primer lugar, en qué medida es posible usar realmente la IA para mejorar la sostenibilidad del sector turístico, y en segundo lugar, si existen evidencias que demuestren una contribución real y efectiva a la sostenibilidad.

Para explorar estas cuestiones, este estudio hace una revisión de las investigaciones científicas y de los informes de organizaciones profesionales que hay disponibles sobre la aplicación de la IA en la sostenibilidad del sector turístico, aportando una visión actual de los avances que están surgiendo en esta temática.

Antes de abordar el análisis, consideramos importante definir, en primer lugar, qué se entiende por IA, qué se entiende por sostenibilidad y cómo usaremos estos dos términos en la presente investigación.

En el marco de esta investigación, definiremos la IA como aquellos sistemas que son capaces de imitar de manera autónoma el pensamiento humano de tal forma que dichos sistemas tienen capacidad de tomar decisiones, realizar operaciones y procedimientos avanzados sobre grandes conjuntos de datos (Bulchand-Gidumal et al., 2023). En este sentido, al igual que los humanos, la IA puede aplicar reglas, mejorar con el tiempo, aprender y adaptarse a los cambios que se producen en el entorno (Russell & Norvig, 2021).

Entre las diferentes tecnologías empleadas por la IA destacan el aprendizaje automático (*machine learning*) que se basa en algoritmos capaces de identificar patrones y realizar predicciones a partir de datos históricos, en el ámbito del turismo es utilizado para la gestión predictiva de la demanda y la optimización de los recursos (Cheng et al., 2025). Por otro lado, el aprendizaje profundo (*deep learning*) se centra en el uso de redes neuronales que imitan el funcionamiento del cerebro humano de tal forma que se puedan reconocer imágenes, voz o comportamientos en contextos complejos (Kim & Hall., 2024). Por su parte, el procesamiento del lenguaje natural (NLP) y los chatbots emplean la inteligencia artificial para comprender y crear lenguaje

humano. Esto permite que las interacciones entre turistas y empresas sean eficaces (Bulchand-Gidumal & Melián-González, 2023). Por último, la inteligencia artificial generativa (GenAI) aplica modelos sofisticados para generar contenidos, itinerarios o sugerencias personalizadas, favoreciendo la creación de productos y el diseño de experiencias turísticas sostenibles.

En definitiva, la IA tiene la capacidad de identificar, examinar, actuar, aprender y demostrar características avanzadas de la inteligencia humana con el objetivo de solucionar problemas. La manera que tiene la IA de seguir aprendiendo es mediante el entrenamiento. En el contexto del sector turístico, la IA ha evolucionado pasando de ser una herramienta de automatización a un instrumento con un elevado componente estratégico de gestión de datos masivos que permite, entre otras cosas, anticipar la demanda, personalizar experiencias de los turistas, así como optimizar de manera eficiente los recursos (Gössling & Mei., 2025). En resumen, definiremos IA como sistemas tecnológicos capaces de emular el pensamiento humano, así como de adaptarse y mejorar en el tiempo.

Por su parte, la sostenibilidad se entiende como un concepto de múltiples dimensiones que persigue garantizar un equilibrio duradero entre el crecimiento económico, la cohesión social y la protección del medio ambiente, asegurando la disponibilidad de recursos para las generaciones presentes y futuras (Elkhwesky et al., 2024). En el contexto del sector turístico, el turismo sostenible se entiende como un balance entre los tres principales ejes de la sostenibilidad: ambiental, social y económico, presentando un reto único debido a la naturaleza transitoria y hedónica de los consumidores (Majid et al., 2023).

2. METODOLOGÍA

Este trabajo se ha llevado a cabo mediante una revisión de la literatura científica y un análisis de distintos informes relacionados con la temática y desarrollados por organizaciones profesionales, tales como Naciones Unidas o la OCDE. El objetivo ha sido identificar, analizar y resumir las principales contribuciones que ha tenido, está teniendo y se espera que tendrá la IA en la sostenibilidad del sector turístico. La revisión se ha realizado de una manera exploratoria y temática, con el objetivo de extraer las principales conclusiones y aportaciones identificando aquellas contribuciones más significativas desde un punto de vista teórico y práctico. En concreto, la metodología que se ha aplicado en este estudio corresponde a un enfoque de revisión de la literatura basada en los principios del protocolo PRISMA de Page et al. (2021). Aunque dicha metodología no se ha aplicado de forma estricta, se han seguido los estándares que se encuentran relacionados con la identificación, cribado y selección de documentos, de tal forma que el procedimiento tuviera una alta trazabilidad y lógica. De esta forma, se han identificado un total de 115 documentos. De este grupo inicial, se descartaron los estudios sin propuestas concretas, aquellos que mencionaban la IA pero realmente hacían referencia a usos de tecnología digital no clasificables como IA y aquellos que incidían en aspectos ya contemplados en otros artículos y que se pudieran considerar de mayor relevancia. El

resultado final fueron 40 contribuciones que conforman las referencias bibliográficas de esta investigación. De las 40 contribuciones, 7 han sido utilizadas en secciones distintas de la de resultados del presente artículo, mientras que 33 se han utilizado en dicha sección. Los 33 artículos presentan alguna contribución teórica, mientras que 10 de ellos presentan alguna contribución práctica.

En cuanto a la búsqueda de artículos, se llevó a cabo entre los meses de marzo y mayo de 2025 en las bases de datos académicas Web of Science (Wos) y Scopus además de en el repositorio Google Scholar. La búsqueda se centró en las revistas de áreas de turismo, en artículos relacionados con las tecnologías de la información así como en gestión y sostenibilidad. En cuanto a los informes, se llevó a cabo una búsqueda genérica, además de interrogar a las herramientas de IA generativa, en concreto ChatGPT.

Debido a la actualidad de la temática que se aborda en este trabajo de investigación, se priorizó la búsqueda de artículos científicos e informes desarrollados por organizaciones profesionales de los últimos cinco años. Todo ello ha permitido construir una visión integral y crítica sobre el papel actual y futuro de la IA en la sostenibilidad del sector turístico, favoreciendo un enfoque interdisciplinar.

3. RESULTADOS

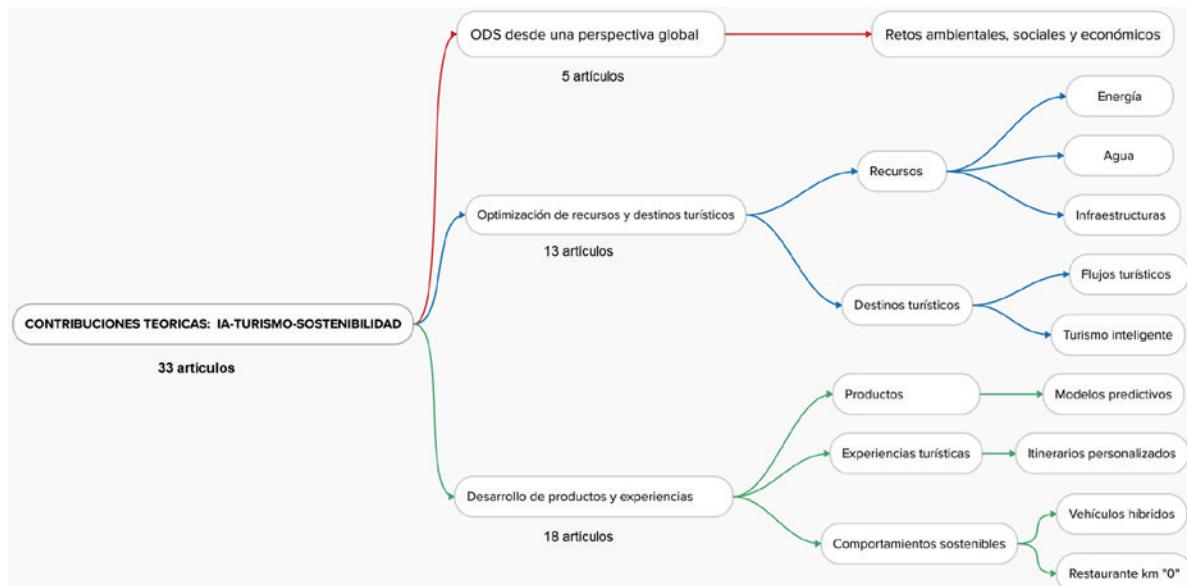
El análisis de los artículos e informes mencionados en el apartado anterior ha permitido clasificar las aportaciones en dos bloques. Para dar respuesta a la primera pregunta de la investigación, en qué medida es posible usar realmente la IA para mejorar la sostenibilidad del sector turístico, se muestran diferentes contribuciones teóricas, definidas como aquellas en las que se proponen impactos de la IA en la sostenibilidad del sector turístico a nivel teórico. Por otro lado, para dar respuesta a la segunda pregunta de investigación sobre qué evidencias reales existen sobre la contribución de la IA a la sostenibilidad, mostramos un apartado específico de aplicaciones y casos prácticos, entendiendo como contribuciones prácticas aquellas en las cuales las propuestas que se hacen se conectan con casos concretos de uso en entornos reales.

3.1. Contribuciones teóricas

Existe un conjunto importante de estudios que propone, de manera teórica, posibles impactos de la IA en la sostenibilidad del sector turístico. Estos impactos se pueden analizar, principalmente, desde tres puntos de vista. En primer lugar, aquellos estudios que tratan sobre la IA y su contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) desde una perspectiva global. En segundo lugar, estudios que se centran en la capacidad que tiene la IA para apoyar la sostenibilidad turística a través de modelos de predicción, optimización y de gestión de los recursos y destinos. Por último, estudios enfocados al desarrollo de productos y experiencias turísticas innovadoras sostenibles.

En síntesis, las contribuciones teóricas relativas a la aplicación de la IA en la sostenibilidad del sector turístico, encontradas en la literatura académica, se resumen en la Figura 1.

Figura 1. Contribuciones teóricas de la IA en la sostenibilidad del sector turístico



NOTA: El total de artículos (33) es superior a la suma de las ramas (5+13+18) porque un mismo artículo puede contribuir en varios apartados.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Las contribuciones teóricas analizadas permiten afirmar que la IA tiene en la actualidad un lugar central dentro del debate sobre la sostenibilidad del sector turístico. No obstante, y aunque la literatura ofrece numerosas propuestas, en muchos de los casos aún se necesita una gran cantidad de investigación empírica para poder verificar en qué medida estas teorías se pueden traducir en impactos reales dentro del sector turístico.

3.1.1. La IA y su contribución a los ODS desde una perspectiva global

En los últimos años, el uso de la IA ha generado un elevado interés en torno a su aplicación como herramienta que sirve de apoyo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible1 (ODS), objetivos establecidos por la ONU en el año 2015, y que representan un marco global para desarrollar retos ambientales, sociales y económicos hasta el año 2030.

La IA, desde una perspectiva global, puede acelerar el cumplimiento de varios de éstos ODS (Gössling & Mei, 2025). Por ejemplo, con el uso de la IA se están llevando a cabo modelos más eficientes de gestión energética, movilidad inteligente, así como desarrollando modelos contra el cambio climático. En el ámbito del sector turístico, todo ello se traduce en el desarrollo de modelos de destinos más responsables y en la reducción de impactos negativos en el turismo desde el punto de vista de la sostenibilidad.

En este ámbito, una de las decisiones claves a tomar es el nivel de inversión económica que se desea realizar a la hora de afrontar el uso de la IA para el cumplimiento de los ODS. En este sentido, Alonso et al. (2021) expone un modelo de toma de decisiones de inversión en el que se clasifican éstas en base al nivel de contribución que se quiera alcanzar con el cumplimiento de dichos ODS.

Adicionalmente, a la hora de afrontar el uso de la IA, en general, hay un acuerdo de que el progreso hacia el turismo sostenible y de cumplimiento con los ODS debe estar unido a una estrecha colaboración entre el sector privado y público.

Desde el punto de vista del sector privado, Siddik et al. (2024) resaltan que, entre los avances tecnológicos, la IA ha sido una fuerza fundamental, aportando nuevas formas de pensar y mejoras en la eficiencia operativa del sector turístico, planteando que la IA podría actuar como palanca de cambio en las futuras fases tecnológicas y económicas del turismo sostenible. En esta misma línea, Spagnuolo et al. (2024) y Gössling y Mei (2025) matizan, a partir de un modelo teórico, que la IA está en proceso de integración en las estrategias de sostenibilidad empresarial por dos motivos principales: por un lado, por su capacidad de procesar grandes volúmenes de datos; y por otro, por su elevada capacidad de alinear la gestión de las empresas con los objetivos ambientales, sociales y de gobernanza.

Teniendo en cuenta esta visión, la OCDE (2024) resalta la importancia de evaluar de manera continua los efectos de la IA en el sector turístico, con el fin de garantizar que el avance de esta tecnología evite desigualdades y se produzca un despliegue de esta de manera eficiente y equitativa.

3.1.2. La IA para la optimización de recursos y destinos turísticos

En la literatura revisada es habitual encontrar propuestas orientadas al uso de la IA para la optimización de los recursos. En este sentido, existen modelos de optimización y predicción que, mediante el uso de algoritmos de aprendizaje automático, predicen la demanda turística, permitiendo así gestionar con mayor eficiencia los recursos naturales (Louati et al., 2024). Con este tipo de modelos, se consigue optimizar el uso de la energía, prever los flujos de turistas y, en consecuencia, adaptar la oferta a la demanda turística.

En esta misma la línea, la IA facilita la interpretación de los datos turísticos de una manera sencilla, contribuyendo a una mejor y más eficiente toma de decisiones en favor de la sostenibilidad (Cheng et al., 2025). El manejo de sistemas inteligentes para la medición del uso sostenible de los recursos turísticos (Rahmadian et al., 2022) permite avanzar hacia una planificación más racional del modelo turístico en base a los datos.

Dentro del mismo ámbito, otro enfoque que se aborda en la literatura es el relativo al uso de la IA como herramienta para la gestión sostenible de destinos turísticos. La IA se ha consolidado como una herramienta que facilita la gestión sostenible de los destinos turísticos (Cheng et al., 2025) desempeñando un papel relevante para la toma de decisiones de los gestores turísticos. Por ejemplo, algunos autores sugieren que los chatbots basados en ChatGPT podrían utilizarse para gestionar los flujos turísticos y sugerir itinerarios a atracciones con menor afluencia de turistas basándose en datos obtenidos en tiempo real o sugerir destinos poco conocidos como alternativa a los más concurridos, contribuyendo de esta forma a la sostenibilidad del turismo (Carvalho & Ivanov, 2024). En línea con esta visión, la IA permite generar destinos turísticos más inteligentes (Guerrero-Calero et al., 2025) mediante el uso de modelos que tienen como objetivo optimizar la oferta turística y reducir la estacionalidad.

En el ámbito de la gestión del territorio, existen diferentes estudios (entre otros, Dewi et al., 2025 y Martini et al., 2025) en los que se expone cómo la adopción de IA en destinos rurales y en comunidades turísticas locales puede mejorar la eficiencia operativa, preservar el medio ambiente y generar beneficios económicos equitativos. Estos estudios proponen la IA como facilitador de la economía circular, aunque advierten sobre barreras como la brecha tecnológica o la falta de capacitación local. En conjunto, la integración de la IA se presenta como un factor que incrementa la competitividad de los destinos rurales y facilita la implementación de un turismo más sostenible (Gössling & Mei, 2025).

Asimismo, la digitalización basada en la IA puede ser parte de las políticas sostenibles en regiones en donde existe alta vulnerabilidad ambiental, dado que se puede aplicar para la regulación de flujos turísticos y la minimización de impactos (Dewi et al., 2025). Adicionalmente, existen modelos teóricos que destacan la aportación de la IA en la anticipación de problemas ambientales y operativos. El uso de tecnologías como la IA generativa (Suanpang & Pothipassa, 2024) puede dar pie a construir destinos adaptativos, siendo capaces de integrar datos de diferentes y variadas fuentes respondiendo en tiempo real a desafíos de sostenibilidad.

Por otro lado, el uso de la IA en la gestión de destinos turísticos va de la mano del concepto del turismo inteligente y su relación con la sostenibilidad. Según García-Madurga y Grilló-Méndez (2023), la IA, junto con otras tecnologías como el Internet de las cosas (IoT) y los sistemas abiertos de datos, forman en su conjunto una infraestructura necesaria para la gestión de destinos turísticos inteligentes. En ese espectro, existen tres niveles interconectados como son los destinos inteligentes, las experiencias inteligentes y los negocios inteligentes (Nannelli et al., 2023), que estructura el uso de la IA que va desde la planificación urbana hasta la personalización del servicio.

Por último, la OCDE (2024) hace recomendaciones en este apartado de gestión sostenible de destinos turísticos indicando que la IA deberá evaluarse y adaptarse de manera continua con la meta de conseguir que su aplicación se alinee con los objetivos de sostenibilidad ambiental y social, de tal forma que se garantice por parte de los gestores que el sector turístico contribuya a las iniciativas de conservación medioambiental y beneficie a las economías locales. Eso llevará implícito que la calidad de vida de los residentes de las comunidades locales mejore mediante opciones de transporte más ecológicas, una mejor gestión de los flujos turísticos en los destinos turísticos más populares y demandados y una distribución más equitativa de los beneficios del turismo.

El potencial de un enfoque impulsado por la IA para la gestión del destino, así como para redefinir las prácticas turísticas, permitirá garantizar no solo la sostenibilidad medioambiental, sino también asegurar la sostenibilidad social y económica a largo plazo (Del Vasto & Castro, 2024).

Este conjunto de aportaciones teóricas amplía la comprensión del papel de la IA en la promoción de la sostenibilidad más allá de la eficiencia operativa, posicionándola como un medio para transformar hábitos de consumo turístico desde una lógica más ética y ecológica.

3.1.3. La IA para el desarrollo de productos y experiencias turísticas sostenibles

En el uso de la IA para el desarrollo de productos y experiencias turísticas sostenibles, encontramos en la literatura tres ámbitos de trabajo principales. En primer lugar, el uso de la IA para lograr la personalización de la experiencia turística. En segundo lugar, el uso de la IA como forma de promover comportamientos sostenibles. En tercer lugar, la posibilidad de usar la IA para innovar creando productos turísticos sostenibles. A continuación, desarrollamos cada uno de estos tres ámbitos.

3.1.3.1. Personalización de la experiencia turística

La unión entre la IA y la sostenibilidad en el sector turístico también puede observarse desde el punto de vista de las experiencias del turista (Rane et al., 2024). En ese sentido, la literatura aporta que la mejor forma en la que la IA está mejorando la experiencia del turista es mediante la personalización de los servicios y productos (Cheng et al., 2025; Loureiro et al., 2022). Esta personalización contribuye a generar propuestas más ajustadas al perfil del turista, como pueden ser itinerarios personalizados, a través de herramientas como ChatGPT y otros modelos generativos (Gursoy et al., 2023; Kim, Kang et al., 2024) basados en preferencias sobre el interés por la sostenibilidad. Algunos ejemplos de este concepto serían recomendar restaurantes ecológicos o itinerarios menos concurridos.

No obstante, aunque la literatura coincide en relacionar la personalización con la sostenibilidad, muchos autores tienden a no explicar de forma explícita cómo se logra esta conexión, es decir, cómo se traduce en beneficios sostenibles dicha personalización a los turistas, no cuantificando su impacto ni evaluando su efectividad en términos ambientales, económicos o sociales.

3.1.3.2. Promoción de comportamientos sostenibles

Para las empresas turísticas, la IA puede ser una herramienta que les ayude a propiciar comportamientos más sostenibles entre los turistas antes de la estancia (por ejemplo, mediante mensajes personalizados durante la reserva en donde los hoteles comunican que cuentan con alquiler de vehículos eléctricos). Además, durante el viaje, las interacciones con chatbots y otros sistemas inteligentes, pueden generar situaciones futuras en las que el turista, tras haber vivido prácticas sostenibles en el destino, mantenga y siga haciendo uso de comportamientos responsables y sostenibles una vez llegado a su lugar de origen, como, por ejemplo, la reducción del uso de vehículos contaminantes (Majid et al., 2024).

Por otro lado, otro tipo de comportamiento aparece con el turista virtual. En este sentido, diferentes opiniones resaltan que el conocimiento y la interacción de la IA con la realidad virtual (mediante asistentes virtuales) pueden brindar al turista experiencias atractivas e inmersivas, reduciendo la presión sobre entornos sostenibles (Doborjeh et al., 2022; Elkhwesky et al., 2024), fomentando un compromiso activo por parte del turista con la sostenibilidad (Suanpang & Pothipassa, 2024; Wu & Wang, 2025), y ampliando y transformando su experiencia de viaje (Bulchand-Gidumal & William, 2020).

No obstante, aunque como se puede observar en los párrafos anteriores, la aplicación de la IA puede influir en el comportamiento del turista, la literatura académica subraya que,

aunque se han analizado los cambios en el comportamiento del turista hacia prácticas sostenibles (Loureiro et al., 2022), aún falta consolidar este marco en el contexto específico del turismo, echándose en falta indicadores que midan el impacto sostenible en el comportamiento del turista (García-Madurga & Grilló-Méndez, 2023).

3.1.3.3. Innovación en productos turísticos sostenibles

La innovación es otro eje central en la teorización sobre IA y sostenibilidad. Según la literatura, el desarrollo de productos turísticos impulsados por IA genera valor sostenible si desde el inicio se incorporan criterios de ecoeficiencia y equidad (Elkhwesky et al., 2024). En ese sentido, la IA está revolucionando el mercado ofreciendo productos cada vez más sostenibles y competitivos (Grewal et al., 2021).

Así mismo, el desarrollo de productos y servicios sostenibles crean un valor de marca mejorando la imagen de la empresa (Wang & Zhang, 2025), y pueden ser más atractivos de cara a satisfacer las necesidades de los turistas con perfiles más asociados a la sostenibilidad.

Para las empresas, el desarrollo de este tipo de productos puede servir como un indicador de su compromiso con la sostenibilidad. En este sentido, la innovación sostenible es vital para que éstas puedan alcanzar sus objetivos económicos, ambientales y sociales (Elkhwesky et al., 2024).

Al-Adwan (2025) destaca el desarrollo de productos innovadores que tienen una base en la minería de datos, así como en los modelos predictivos basados en IA. Este tipo de productos son utilizados como herramientas que permiten anticipar desequilibrios ambientales, de tal manera que se puedan implementar y monitorizar variables críticas como son la huella hídrica, la presión sobre ecosistemas o el consumo energético, contribuyendo a una gestión ambientalmente responsable de la actividad turística.

En esta línea, investigadores como Bulchand-Gidumal et al. (2023) coincidieron en afirmar que la IA ofrecerá a los turistas información más detallada de medidas sostenibles como puede ser la huella de carbono. Ello posibilita que las empresas puedan desarrollar un producto que permita calcular el impacto desde el punto de vista de la sostenibilidad y que proponga mecanismos de compensación al turista. Por ejemplo, que los turistas puedan pagar en función de su huella ambiental y beneficiarse de una tarifa menor en comparación con quienes generan una mayor huella de carbono.

No obstante, uno de los grandes inconvenientes con el que se encuentran las empresas a la hora de desarrollar productos innovadores sostenibles es que para que dicha innovación sea real y efectiva, es clave que la tecnología esté orientada no solo por objetivos de mercado, sino que tenga capacidad de adaptación frente a futuras crisis, promoviendo soluciones sostenibles incluso en los escenarios más inciertos (Florido-Benítez, 2024).

En este ámbito, otro de los inconvenientes que resalta la literatura se refiere a la implementación eficaz de la IA. Las empresas, para desarrollar productos sostenibles innovadores, necesitan capacitación y una inversión significativa en tecnología (OCDE,

2024). Esta situación conlleva ciertos riesgos, como generar una dependencia tecnológica, lo que puede afectar la experiencia de los turistas sobre todo en destinos naturales.

3.2. Aplicaciones prácticas

Un conjunto importante de estudios aborda aplicaciones de la IA para mejorar la sostenibilidad turística a nivel práctico. Estas aportaciones pueden clasificarse en dos grandes áreas. Por un lado, existen estudios que examinan las aplicaciones de la IA en la gestión de destinos turísticos y optimización de los flujos turísticos relacionadas con la reducción de impactos negativos sobre el entorno, mediante la predicción de patrones comunes de comportamiento de los turistas y la redistribución de los mismos, con el objetivo de mejorar la planificación y la toma de decisiones basadas en datos. Por otro, agrupamos otros casos de utilización de la IA para recoger aquellas acciones que no se contemplan en el apartado anterior.

Figura 2. Contribuciones prácticas de la IA en la sostenibilidad del sector turístico



NOTA: El total de artículos (10) es superior a la suma de las ramas (5+1+1+3+2) porque un mismo artículo contribuye a varios apartados.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En nuestra investigación tan solo hemos considerado e incluido aquellas prácticas reales, es decir, aquellas que en la actualidad están funcionando o que, al menos, en

algun momento llegaron a ponerse en marcha. Son prácticas de aplicación que ciudades o territorios han implantado y que los turistas y gestores han podido experimentar.

En síntesis, las contribuciones prácticas relativas a la aplicación de la IA en la sostenibilidad del sector turístico encontradas en la literatura académica, se pueden resumir en la Figura 2.

3.2.1. Gestión de destinos y optimización de los flujos turísticos

El uso de la IA en la gestión de destinos turísticos se ha orientado principalmente a la prevención de la masificación y a la protección del patrimonio, aunque las iniciativas identificadas son aún puntuales y concentradas en destinos con alta capacidad tecnológica. En todos los casos, la IA se combina con otras herramientas –como el big data, los sistemas de información geográfica (SIG) o los gemelos digitales (*digital twins*)–, lo que sugiere que su eficacia depende de ecosistemas tecnológicos integrados más que del uso aislado de IA.

Los proyectos de Barcelona y Ámsterdam (Shafiee, 2024; Siddik et al., 2024) ilustran el potencial de los modelos predictivos para regular flujos de visitantes y reducir la presión sobre áreas turísticas altamente saturadas como la Sagrada Familia o el Barrio Rojo. En el caso del Parque Nacional Lagunas de Montebello (Rahmadian et al., 2022), la aplicación de la IA se orienta a la planificación y control de la capacidad de carga.

En destinos como Jeju (Kim, Hall et al., 2024), la integración de variables ambientales y turísticas en tiempo real permite una gestión dinámica del acceso, configurando un modelo avanzado de gobernanza basada en datos.

Finalmente, las experiencias de Cambridge y Málaga (Florido-Benítez, 2024) revelan un interés creciente en la aplicación de gemelos digitales para la coordinación de servicios y la información turística.

En conjunto, estos casos evidencian un uso incipiente pero prometedor de la IA como herramienta para la gestión sostenible, caracterizada por una alta dependencia de datos, una orientación más tecnológica que social y un alcance aún limitado a destinos pioneros.

3.2.2. Otros casos de aplicación práctica de la IA

Desde el punto de vista de la movilidad y el transporte, la IA está siendo aplicada en los sistemas ferroviarios y de transporte público con el objetivo de mejorar la sostenibilidad. En línea con la tendencia global que indica que más del 60 % de los operadores de transporte están en procesos de adopción de la IA (Kim, Hall et al., 2024, tenemos el ejemplo de Suiza, donde los Ferrocarriles Federales Suizos están desarrollando proyectos de IA orientados a optimizar el flujo de pasajeros, así como a detectar de manera preventiva posibles fallos y mejorar el servicio a bordo que se ofrece a los pasajeros,). Estas iniciativas favorecen de manera significativa la reducción de las emisiones asociadas al transporte.

Por otro lado, Siddik et al. (2024) aportan casos en los que se hace uso de la IA con el propósito de ajustar la producción y el consumo energético de instalaciones hoteleras

en función de la demanda real existente, lo que implica una considerable reducción de la huella de carbono y mejora la rentabilidad de los hoteles.

En Bali, la IA se ha utilizado para optimizar el uso de los recursos naturales en zonas vulnerables (Dewi et al., 2025), en concreto, en lugares pequeños de Bali, donde se han utilizado tecnologías de aprendizaje automático para optimizar el uso de los recursos hídricos y energéticos a la vez que se utilizan sistemas predictivos que ayudan a dimensionar la oferta necesaria para la demanda prevista.

En Castellón, por su parte, se ha puesto en marcha un sistema desarrollado en IA generativa que ofrece recomendaciones personalizadas y promueve actividades de bajo impacto desde el punto de vista de la sostenibilidad (Guerrero-Calero et al., 2025). Por último, en Tailandia se ha combinado la IA generativa y el IoT para ofrecer recomendaciones en tiempo real, permitiendo adaptar actividades o servicios dirigidos a los turistas a nivel individual (Ortiz, 2024; Suanpang & Pothipassa, 2024), al mismo tiempo que promueven prácticas sostenibles.

De forma aplicada, los ejemplos mencionados anteriormente sugieren que la integración de sistemas predictivos, generativos y analíticos generados con IA puede servir para anticipar la demanda, gestionar la distribución de los flujos de los visitantes, así como reducir el consumo de recursos consiguiendo mejorar la experiencia del turista sin que ello lleve consigo un incremento del impacto medioambiental.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Desde hace ya bastantes años, existe una considerable preocupación en el sector turístico por la sostenibilidad del mismo. Con el auge en los últimos años de la IA, hay numerosas propuestas que conectan estos dos conceptos, la IA y la sostenibilidad, y las posibles aplicaciones de esta convergencia en el sector turístico. En esta investigación, hemos analizado la literatura, tanto científica como profesional, encontrando dos tipos de propuestas principales: teóricas, que recogen en qué medida es posible utilizar la IA para mejorar la sostenibilidad en el sector turístico, y prácticas, que nos muestran evidencias reales que existen sobre la aplicación de la IA a la sostenibilidad turística.

A nivel teórico, existen todo tipo de propuestas (entre otras muchas, Cheng et al., 2025; Kim, Hall et al., 2024; Loureiro et al., 2022; OCDE, 2024). En principio, todas ellas cuentan con un gran potencial. La mayoría están orientadas a reducir el impacto medioambiental y a la mejora de las experiencias de los turistas desde el punto de vista de la sostenibilidad. Estas propuestas teóricas no han sido, en la mayoría de los casos, validadas empíricamente aún.

Una cuestión que debe ser comentada es que, en muchos de los estudios analizados, el término de IA se utiliza de forma confusa. Es frecuente que el término se utilice de forma genérica para referirse a cualquier forma de automatización, a cualquier análisis de datos o a herramientas digitales avanzadas. Pero no se trata de casos en los que se

usen realmente sistemas de IA, al menos según la definición utilizada en este artículo. Este uso heterogéneo del término IA dificulta una evaluación rigurosa de las propuestas.

Del análisis del conjunto de los documentos examinados en esta investigación, se observa que, en general las implementaciones desarrolladas responden a necesidades a corto plazo, tales como disminuir costes, personalizar la oferta del turista con un enfoque basado en el *marketing* o gestionar reservas. No hemos podido identificar casos en los que claramente se observara un uso de la IA que buscara impactar de forma significativa en la sostenibilidad (Chi et al., 2022; Majid et al., 2023).

Un aspecto que creemos necesario comentar es que algunos autores (Dolnicar, 2020; Loureiro et al., 2022; Zhang et al., 2023) sugieren la necesidad de utilizar la IA para educar e involucrar a un elevado número de turistas para que sus viajes sean más sostenibles (Dolnicar, 2020; Loureiro et al., 2022). Abordar esta problemática desde un punto de vista interdisciplinar, con enfoques participativos, es esencial para dar soluciones de IA más eficaces a los problemas que plantea la sostenibilidad turística (Zhang et al., 2023). No obstante, más allá del concepto no hemos sido capaces de identificar en la literatura propuestas que aborden esta sugerencia, ya sea desde el punto de vista teórico o desde el punto de vista práctico.

Creemos que es necesario advertir sobre la narrativa que se está construyendo en torno a la IA con etiquetas como «IA para la sostenibilidad» o «destino inteligente», que podría dar lugar a un fenómeno de «greenwashing tecnológico», sobre todo cuando no viene acompañado de ejemplos claros y prácticos que generen impacto real. En este sentido, la literatura ha comenzado a abordar la importancia y la necesidad de medir el impacto de la IA sobre la sostenibilidad en el sector turístico (García-Madurga & Grilló- Méndez, 2023; Spagnuolo et al., 2024). Estos autores coinciden en que, sin una base sólida formada por una evaluación clara y transparente, el discurso sobre IA y sostenibilidad corre un grave riesgo de convertirse en una narrativa vacía, difícilmente creíble y verificable. Por ello consideramos que la literatura académica debería seguir progresando hacia una mayor exigencia crítica para distinguir los usos «simbólicos» de la IA aplicada a la sostenibilidad turística de aquellos «reales» , en donde todo quede adecuadamente evaluado y sea transparente.

Los casos prácticos analizados en esta investigación confirman esa tendencia a una implementación parcial y a corto plazo. De esta manera, mientras que ciudades como Barcelona han logrado integrar la IA en la gestión de flujos turísticos, muchas otras ciudades se han limitado a incorporar chatbots o asistentes virtuales.

Así, Rahmadian et al. (2022) exponen que muchas investigaciones han adoptado una visión excesivamente optimista respecto al potencial uso de la IA por parte de las empresas, centrándose en maximizar sus beneficios económicos sin considerar adecuadamente sus impactos medioambientales. Esta tendencia crítica se apoya en conceptos como la *Macdonaldización* del turismo (Ritzer & Miles, 2019), argumentando que la IA puede estar acelerando procesos de racionalización y consumo intensivo

más que promoviendo un impacto en la sostenibilidad. En este sentido, Gössling (2021) destaca que las interrelaciones entre tecnologías de la información y sostenibilidad son intrínsecamente complejas y, en ocasiones, incluso contradictorias con los ODS.

Las investigaciones científicas analizadas muestran que una implementación adecuada, acompañada de regulaciones sostenibles, puede maximizar los beneficios de la IA minimizando sus externalidades negativas. Por tanto, avanzar en la integración de estas tecnologías con una visión más crítica, contextualizada, con visión y sobre todo adaptativa y práctica será esencial para que pueda ser aplicada a la sostenibilidad del sector turístico de tal forma que el turismo, usando la IA, evolucione hacia un modelo más sostenible.

Por último, quisiéramos hacer referencia a una cuestión que hemos detectado en la mayoría de los estudios analizados. A pesar de que en la actualidad ya es norma considerar que la sostenibilidad es un factor multidimensional, citándose habitualmente como mínimo tres dimensiones (medioambiental, económica y social), la mayoría de los estudios que hemos analizado se centran en mayor medida en el ámbito medioambiental. Pocas son las propuestas que hemos encontrado que hagan referencia al uso de la IA para lograr cuestiones como una mejora de la distribución del gasto turístico en los destinos, aumentar el bienestar de los residentes o incrementar el gasto medio del turista durante su estancia. A nuestro juicio, son cuestiones de gran importancia en las cuales el papel de la IA puede ser más que relevante.

4.1. Limitaciones y futuras líneas de investigación

La principal limitación del presente estudio es que no se han utilizado artículos genéricos sobre aportaciones de la IA a la sostenibilidad; nuestra búsqueda ha estado específicamente dirigida al sector turístico. La investigación futura podría beneficiarse de esos artículos generales que relacionan la IA con la sostenibilidad de forma general, ya que entendemos que en muchos casos existirán posibles aplicaciones en el sector turístico.

A su vez, y entre otras posibles líneas de investigación, se podría realizar un estudio más exhaustivo del comportamiento del turista frente a la IA, en concreto, con la adopción por su parte de prácticas más sostenibles.

4.2. Conclusiones

Los resultados de la revisión realizada evidencian que, pese a la creciente atención que suscita la relación entre IA y sostenibilidad en el ámbito turístico, la literatura actual presenta un marcado desequilibrio entre las propuestas teóricas y las aplicaciones prácticas. Existen numerosas aportaciones que describen el potencial de la IA para optimizar el uso de recursos, favorecer el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), mejorar la gestión de los destinos turísticos, personalizar las experiencias de los visitantes o fomentar comportamientos sostenibles. Sin embargo, la mayoría de estas contribuciones permanecen en un plano conceptual y carecen aún de una validación empírica sólida. Los estudios de caso identificados muestran que la implementación real

de la IA en el turismo se orienta, en gran medida, a objetivos operativos de corto plazo, como la gestión de flujos turísticos o la atención al cliente mediante chatbots, más que a generar impactos sostenibles verificables. Esta diferencia entre las contribuciones teóricas y los casos prácticos pone de manifiesto una brecha significativa entre el potencial atribuido a la IA y su contribución efectiva a la sostenibilidad turística.

Por todo ello, creemos fundamental que los proyectos de IA en el sector turístico orientados a la sostenibilidad lleven implícitos mecanismos de medición y evidencia empírica, para evitar posibles fenómenos de «greenwashing tecnológico». En el caso de los destinos turísticos, deberían ampliar el enfoque de la sostenibilidad más allá de la dimensión medioambiental, incorporando las dimensiones económica y social, con conceptos como la distribución del gasto turístico en el destino o el aumento del bienestar de los residentes.

5. NOTAS

- (1) <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

6. REFERENCIAS

- AI-Adwan, M. A. S. (2025). Harnessing Artificial Intelligence for Environmental Sustainability: Ethical Considerations and Practical Implications in Achieving SDG 9 And SDG 16. *Journal of Lifestyle and SDGs Review*, 5(2), e03779-e03779. <https://doi.org/10.47172/2965-730X.SDGsReview.v5.n02.pe03779>
- Alonso, S., Montes, R., Molina, D., Palomares, I., Martínez-Cámara, E., Chiachio, M., Chiachio, J., Melero, F. J., García-Moral, P., Fernández, B., Moral, C., Marchena, R., Pérez de Vargas, J., & Herrera, F. (2021). Ordering artificial intelligence based recommendations to tackle the SDGs with a decision-making model based on surveys. *Sustainability*, 13(11), 6038. <https://doi.org/10.3390/su13116038>
- Bulchand-Gidumal, J., & William, E. (2020). Tourists and Augmented and Virtual Reality Experiences. In: Xiang Z., Fuchs M., Gretzel U., Höpken W. (Eds.) *Handbook of e-Tourism* (pp. 1-20). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-05324-6_60-1
- Bulchand-Gidumal, J., William Secin, E., O'Connor, P., & Buhalis, D. (2023). Artificial intelligence's impact on hospitality and tourism marketing: exploring key themes and addressing challenges. *Current Issues in Tourism*, 27(14), 2345-2362. <https://doi.org/10.1080/13683500.2023.2229480>
- Carvalho, I., & Ivanov, S. (2024). ChatGPT for tourism: applications, benefits and risks. *Tourism Review*, 79(2), 290-303. <https://doi.org/10.1108/TR-02-2023-0088>
- Cheng, X., Chen, Y., & Kim, S. C. (2025). A tourist review mining framework for the sustainability features of world natural heritage based on AI large models. *Current Issues in Tourism*, 1-9. <https://doi.org/10.1080/13683500.2025.2456070>
- Chi, O. H., Gursoy, D., & Chi, C. G. (2022). Tourists' attitudes toward the use of artificially intelligent (AI) devices in tourism service delivery: moderating role of service value seeking. *Journal of Travel Research*, 61(1), 170-185. <https://doi.org/10.1177/0047287520971054>
- Del Vasto, P. M. H., & Castro, M. L. A. (2024). Artificial intelligence (ai) in sustainable tourism: Bibliometric analysis. *Cuadernos de turismo*, (53), 157-185. <https://doi.org/10.6018/turismo.616431>
- Dewi, L. K. C., Putra, I. B. U., Widodo, S., Yudithia, Y., & Soares, A. (2025). An Empirical Study on the Artificial Intelligence Practices on the Digital Marketing Effectiveness within Tourism Village in Bali, Indonesia. *Journal of Digitainability, Realism & Mastery (DREAM)*, 4(01), 1-8. <https://doi.org/10.56982/dream.v4i01.290>
- Doborjeh, Z., Hemmington, N., Doborjeh, M., & Kasabov, N. (2022). Artificial intelligence: a systematic review of methods and appli-

- cations in hospitality and tourism. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 34(3), 1154-1176. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-06-2021-0767>
- Dolnicar, S. (2020). Designing for more environmentally friendly tourism. *Annals of Tourism Research*, 84, 102933. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2020.102933>
- Elkhwesky, Z., El Manzani, Y., & Elbayoumi Salem, I. (2024). Driving hospitality and tourism to foster sustainable innovation: A systematic review of COVID-19-related studies and practical implications in the digital era. *Tourism and Hospitality Research*, 24(1), 115-133. <https://doi.org/10.1177/14673584221126792>
- Florido-Benítez, L. (2024). The Use of Digital Twins to Address Smart Tourist Destinations' Future Challenges. *Platforms*, 2(4), 234-254. <https://doi.org/10.3390/platforms2040016>
- García-Madurga, M. Á., & Grilló-Méndez, A. J. (2023). Artificial Intelligence in the tourism industry: An overview of reviews. *Administrative Sciences*, 13(8), 172. <https://doi.org/10.3390/admsci13080172>
- Gössling, S. (2021). Tourism, technology and ICT: a critical review of affordances and concessions. *Journal of Sustainable Tourism*, 29(5), 733-750. <https://doi.org/10.1080/09669582.2021.1873353>
- Gössling, S., & Mei, X. Y. (2025). AI and sustainable tourism: an assessment of risks and opportunities for the SDGs. *Current Issues in Tourism*, 1-14. <https://doi.org/10.1080/13683500.2025.2477142>
- Grewal, D., Guha, A., Satornino, C. B., & Schweiger, E. B. (2021). Artificial intelligence: The light and the darkness. *Journal of Business Research*, 136, 229-236. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.07.043>
- Guerrero-Calero, J. M., Pardo-Reyes, P. S., Mieles-Giler, J. W., & Gras-Rodríguez, R. (2025). Integración de la inteligencia artificial para la gestión sostenible de recursos en centros turísticos comunitarios: Integrating artificial intelligence for sustainable resource management in community resorts. *Multidisciplinary Latin American Journal (MLAJ)*, 3(1), 130-141. <https://doi.org/10.62131/MLAJ-V3-N1-007>
- Gursoy, D., Li, Y., & Song, H. (2023). ChatGPT and the hospitality and tourism industry: an overview of current trends and future research directions. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 32(5), 579-592. <https://doi.org/10.1080/19368623.2023.2211993>
- Kim, M. J., Hall, C. M., Chung, N., Kim, M., & Sohn, K. (2024). Does using public transport affect tourist subject well-being and behaviour relevant to sustainability? Value-attitude-behaviour theory and artificial intelligence benefits. *Current Issues in Tourism*, 27(10), 1666-1682. <https://doi.org/10.1080/13683500.2023.2214721>
- Kim, M. J., Kang, S. E., Hall, C. M., Kim, J. S., & Promsivapallop, P. (2024). Unveiling the impact of ChatGPT on travel consumer behaviour: exploring trust, attribute, and sustainable-tourism action. *Current Issues in Tourism*, 28(8), 1191-1196. <https://doi.org/10.1080/13683500.2024.2355556>
- Louati, A., Louati, H., Alharbi, M., Kariri, E., Khawaji, T., Almubaddil, Y., & Aldwsary, S. (2024). Machine Learning and Artificial Intelligence for a sustainable tourism: A case study on Saudi Arabia. *Information*, 15(9), 516. <https://doi.org/10.3390/info15090516>
- Loureiro, S. M. C., Guerreiro, J., & Han, H. (2022). Past, present, and future of pro-environmental behavior in tourism and hospitality: A text-mining approach. *Journal of Sustainable Tourism*, 30(1), 258-278. <https://doi.org/10.1080/09669582.2021.1875477>
- Majid, G. M., Tussyadiah, I., & Kim, Y. R. (2024). Exploring the potential of chatbots in extending tourists' sustainable travel practices. *Journal of Travel Research*, 00472875241247316. <https://doi.org/10.1177/00472875241247316>
- Majid, G. M., Tussyadiah, I., Kim, Y. R., & Pal, A. (2023). Intelligent automation for sustainable tourism: a systematic review. *Journal of Sustainable Tourism*, 31(11), 2421-2440. <https://doi.org/10.1080/09669582.2023.246681>
- Martini, L. K. B., Widodo, S., Putra, I. B. U., & Ndaha, A. B. (2025). An Exploratory Study on the Artificial Intelligence Practices on the Human Capital Development within Tourism Village Business Sustainability in Indonesia. *Journal of Digitainability, Realism & Mastery (DREAM)*, 4(01), 9-16. <https://doi.org/10.56982/dream.v4i01.291>

- Nannelli, M., Capone, F., & Lazzaretti, L. (2023). Artificial intelligence in hospitality and tourism. State of the art and future research avenues. *European Planning Studies*, 31(7), 1325-1344. <https://doi.org/10.1080/09654313.2023.2180321>
- OCDE. (2024). Artificial Intelligence and tourism: G7/ OECD policy paper. *OECD Tourism Papers*, 2024/02, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/3f9a4d8d-en>
- Ortiz, K. X. B. (2024). Impacto de la Inteligencia Artificial en la Personalización de la Experiencia Turística: Una Revisión Sistemática de la Literatura. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 8(5), 9784-9794. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14360
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372.
- Rahmadian, E., Feitosa, D., & Zwitter, A. (2022). A systematic literature review on the use of big data for sustainable tourism. *Current Issues in Tourism*, 25(11), 1711-1730. <https://doi.org/10.1080/13683500.2021.1974358>
- Rane, N. L., Kaya, O., & Rane, J. (2024). Advancing the Sustainable Development Goals (SDGs) through artificial intelligence, machine learning, and deep learning. In *Artificial Intelligence, Machine Learning, and Deep Learning for Sustainable Industry* (pp. 2- 74). https://doi.org/10.70593/978-81-981271-8-1_4
- Ritzer, G., & Miles, S. (2019). The changing nature of consumption and the intensification of McDonaldization in the digital age. *Journal of Consumer Culture*, 19(1), 3-20. <https://doi.org/10.1177/1469540518818628>
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach*. Pearson Education Limited.
- Shafiee, M. M. (2024). Navigating overtourism destinations: Leveraging smart tourism solutions for sustainable travel experience. *Smart Tourism*, 5(2). <https://doi.org/10.54517/st.v5i2.2841>
- Siddik, A. B., Forid, M. S., Yong, L., Du, A. M., & Goodell, J. W. (2024). Artificial intelligence as a catalyst for sustainable tourism growth and economic cycles. *Technological Forecasting and Social Change*, 210, 123875. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123875>
- Spagnuolo, F., Casciello, R., Martino, I., & Meucci, F. (2024). Exploring the impact of artificial intelligence on the pursuit of SDGs: Evidence from European state-owned enterprises. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 32(2), 1987-2001. <https://doi.org/10.1002/csr.3047>
- Suanpang, P., & Pothipassa, P. (2024). Integrating generative AI and IOT for sustainable smart tourism destinations. *Sustainability*, 16(17), 7435. <https://doi.org/10.3390/su16177435>
- Wang, S., & Zhang, H. (2025). Promoting sustainable development goals through generative artificial intelligence in the digital supply chain: Insights from Chinese tourism SMEs. *Sustainable Development*, 33(1), 1231-1248. <https://doi.org/10.1002/sd.3152>
- Wu, S., & Wang, S. (2025). Exploring the impact of AI-enhanced virtual tourism on Tourists' pro-environmental behavior: A stimulus-organism-response model perspective. *Acta Psychologica*, 253, 104773. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.104773>
- Zhang, B., Cheng, P., Deng, L., Romainoor, N. H., Han, J., Luo, G., & Gao, T. (2023). Can AI-generated art stimulate the sustainability of intangible cultural heritage? A quantitative research on cultural and creative products of New Year Prints generated by AI. *Heliyon*, 9(10). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e20477>

