



ICADE

# PROPUESTAS DE LAS START-UPS COMO SOLUCIÓN A LOS RETOS DE UN TURISMO MÁS SOSTENIBLE EN ESPAÑA

Autor: Juan de Barrionuevo Dupuy

Director: Carmen Fullana Belda

Juan  
de Barrionuevo  
Dupuy

MADRID | Marzo 2024

**LAS START-UPS COMO SOLUCIÓN A LOS RETOS DE UN TURISMO MÁS  
SOSTENIBLE EN ESPAÑA**

## **Agradecimientos**

A mis padres, por haber sido una gran ayuda para este trabajo, tener una enorme paciencia, y darme ánimos a lo largo de la elaboración del proyecto.

A Antonio Cordero, por haber sido de gran ayuda en este trabajo.

A mi tutora, Carmen Fullana Belda, gracias por su labor, por su imprescindible ayuda para elaborar este trabajo y por su gran empatía.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>Resumen .....</b>	<b>5</b>
<b>Palabras clave .....</b>	<b>5</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>6</b>
<b>Key words.....</b>	<b>6</b>
<b>Acrónimos .....</b>	<b>7</b>
<b>Índice de tablas y gráficos.....</b>	<b>8</b>
<b>1 Introducción .....</b>	<b>9</b>
<b>1.1 Objetivos .....</b>	<b>9</b>
<b>1.2 Metodología.....</b>	<b>9</b>
<b>1.3 Justificación del tema.....</b>	<b>10</b>
<b>1.4 Estado de la cuestión.....</b>	<b>11</b>
<b>2 Marco teórico .....</b>	<b>12</b>
<b>2.1 El concepto de Turismo Sostenible, Start-Ups y el Ecosistema     Emprendedor .....</b>	<b>13</b>
2.1.1 Turismo Sostenible .....	13
2.1.2 Las Start-Ups y el ecosistema emprendedor en España .....	14
<b>2.2 Marco internacional y nacional.....</b>	<b>16</b>
<b>2.3 Economía circular en el sector turístico .....</b>	<b>24</b>
<b>2.4 Datos del turismo en España .....</b>	<b>26</b>
2.4.1 Análisis de los Turistas internacionales en España .....	26
2.4.2 Datos del turismo nacional.....	30
2.4.3 Tendencias de futuro.....	31
<b>2.5 Impactos de la Actividad Turística en la Sostenibilidad e     Indicadores de Impacto ambiental. ....</b>	<b>32</b>
2.5.1 Impactos de la Actividad Turística en la Sostenibilidad.....	32
2.5.2 Indicadores de Impacto Ambiental.....	35
<b>2.6 Los Objetivos de Desarrollo Sostenible enfocados al turismo. ....</b>	<b>38</b>
<b>2.7 El papel de las empresas turísticas en la defensa de los ODS y la     sostenibilidad turística. ....</b>	<b>45</b>
<b>2.8 Grado de introducción de soluciones innovadoras relacionadas con     soluciones de sostenibilidad en el sector turístico .....</b>	<b>51</b>
<b>3 Estudio de campo .....</b>	<b>54</b>
<b>3.1 Start-Ups relacionadas con soluciones para la sostenibilidad     turística.....</b>	<b>54</b>
<b>4 Conclusiones .....</b>	<b>61</b>
<b>5 Declaración de Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en Trabajos Fin de Grado. ....</b>	<b>63</b>
<b>6 Bibliografía .....</b>	<b>64</b>
<b>7 Glosario de términos .....</b>	<b>72</b>

## **Resumen**

Este trabajo aborda el análisis de los principales impactos de la actividad turística en los destinos turísticos, haciendo especial referencia a los relacionados con el medioambiente.

En este contexto, se ha venido desarrollado un marco social y normativo muy sensible y favorable a combatir y mitigar los efectos negativos de la actividad turística, que en España se ha materializado recientemente en una serie de estrategias, planes y programas de sostenibilidad turísticas en destinos.

Con este trabajo finalmente, se pretende poner de manifiesto los ámbitos, retos y las oportunidades que se les presentan a las start-ups en el campo del desarrollo de soluciones de sostenibilidad aplicadas al turismo, así como, mostrar algunos casos de aplicación de éxito en España.

## **Palabras clave**

Sostenibilidad, turismo sostenible, economía circular, huella de carbono, innovación, start-ups.

## **Abstract**

This paper deals with the analysis of the main impacts of tourism activity on tourist destinations, with special reference to those related to the environment.

In this context, a very sensitive and favorable social and regulatory framework has been developed to combat and mitigate the negative effects of tourism activity, which in Spain has recently materialized in a series of tourism sustainability strategies, plans and programs in destinations.

Finally, this paper aims to highlight the areas, challenges and opportunities for start-ups in the field of developing sustainability solutions applied to tourism, as well as to show some successful cases of application in Spain.

## **Key words**

Sustainability, sustainable tourism, circular economy, carbon footprint, innovation., start-ups.

## **Acrónimos**

OCDE – Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

ODS – Objetivos de Desarrollo Sostenible.

ONU – Organización de Naciones Unidas.

SEGITTUR – Sociedad Mercantil Estatal para la Gestión de la Innovación y las Tecnologías Turísticas.

TIC – Tecnologías de Información y Comunicación.

ODS – Objetivos de Desarrollo Sostenible.

FUNCAS – Fundación de Cajas de Ahorro.

INE – Instituto Nacional de Estadística.

CEOE – Confederación Española de Organizaciones Empresariales.

OMT– Organización Mundial del Turismo.

APTE – Asociación de Parques Tecnológicos.

UNWTO – World Tourism Organization.

BOE – Boletín Oficial del Estado.

ONG – Organización No Gubernamental.

DTI – Destinos Turísticos Intelignetes.

ETIS – Sistema Europeo de Indicadores Turísticos.

## Índice de tablas y gráficos

<i>Tabla 1. Soluciones tecnológicas para gestión de destinos turísticos inteligentes (Ámbito: Gestión eficiente de residuos).....</i>	<i>56</i>
<i>Tabla 2. Soluciones tecnológicas para gestión de destinos turísticos inteligentes (Ámbito: Gestión eficiente de agua y calidad ambiental).....</i>	<i>57</i>
<i>Tabla 3. Soluciones tecnológicas para gestión de destinos turísticos inteligentes (Ámbito: Movilidad sostenible y gestión de flujos turísticos) .....</i>	<i>58</i>
<i>Tabla 4. Soluciones tecnológicas para gestión de destinos turísticos inteligentes (Ámbito: Entornos virtuales).....</i>	<i>59</i>
<i>Tabla 5. Tabla 5. Soluciones tecnológicas para gestión de destinos turísticos inteligentes (Ámbito: Economía colaborativa, economía circular y promoción local) .</i>	<i>60</i>
<i>Ilustración 1 Llegada de turistas internacionales anuales 2023 .....</i>	<i>26</i>
<i>Ilustración 2. Llegadas de Turistas Internacionales por Meses .....</i>	<i>27</i>
<i>Ilustración 3. Llegada de turistas internacionales según país de residencia. 2023.....</i>	<i>28</i>
<i>Ilustración 4. Llegada de turistas internacionales según comunidad autónoma de destino principal. 2023.....</i>	<i>28</i>
<i>Ilustración 5. ODS para la acción empresarial del sector turístico. ....</i>	<i>45</i>
<i>Ilustración 6. Grado de difusión de innovaciones medioambientales en la empresa turística española.....</i>	<i>52</i>



## **1 Introducción**

En este apartado se repasan los objetivos del trabajo, la metodología mediante la cuál se pretenden conseguir estos objetivos, el por qué de la relevancia de este en el momento en el que nos encontramos, y qué se ha estudiado en este campo anteriormente.

### **1.1 Objetivos**

El objetivo principal de este trabajo es dar a conocer soluciones innovadoras propuestas por las start-ups ante los retos de la sostenibilidad ambiental en el turismo, mostrando ejemplos concretos de start-ups, y analizando el sector y el ámbito en el que se ubican, así como las propuestas de valor que ofrecen sus productos o servicios.

Asimismo, con este trabajo de fin de grado se pretende poner de manifiesto las importantes oportunidades que tienen las start-ups en el campo de la sostenibilidad de los destinos turísticos en España.

### **1.2 Metodología**

Para abordar los objetivos del trabajo se utilizará la siguiente metodología:

En primer lugar, se hará una revisión de la literatura académica, en la que se estudiará los cambios y tendencias que se están llevando a cabo en el sector turístico. Para ello se analizarán los artículos académicos, informes y publicaciones relevantes relacionadas con el turismo sostenible. Asimismo, se efectuará un análisis de los estudios y las publicaciones sobre la sostenibilidad y la economía circular en el turismo, con el objetivo de identificar las principales tendencias y desafíos a los que se enfrenta el sector.

Por otro lado, se analizarán los datos turísticos y su impacto en la sostenibilidad ambiental de los destinos turísticos: Los datos son una fuente valiosa para comprender el comportamiento de los turistas, la demanda de servicios y los patrones de consumo y su relación e impacto con la huella de carbono, el uso de recursos naturales y la gestión de residuos en el sector turístico. Es muy valioso el conocer y analizar estos datos para identificar los retos y oportunidades de mejora para el desarrollo de soluciones específicas.

Estos datos se analizarán mediante estadísticas oficiales e informes de organismos públicos y entidades turística.

Por otro lado, también se analiza el grado de incorporación de innovaciones relacionadas con soluciones de sostenibilidad por parte del sector turístico español.

Por último, a través de un análisis de los organismos, entidades y programas que fomentan la creación y el crecimiento de empresas en el ámbito español, se identificarán start-ups, que desarrollan soluciones innovadoras para responder a los desafíos actuales del sector turístico en el ámbito de la sostenibilidad.

### **1.3 Justificación del tema**

Una de las actividades económicas más importantes en el mundo es el turismo, y España es una de las principales potencias del mundo en este sector (Foro Económico Mundial, 2022).

Sin duda el desarrollo de la actividad turística aporta efectos muy positivos en términos de impacto económico en España, con una aportación al valor añadido bruto en el año 2021 de 212.836,2 millones de euros (INE, 2023) y 1.955,4 mil empleos turísticos en el año 2022 (INE, 2023).

Sin embargo, la actividad turística también conlleva una serie de efectos negativos sobre el medio ambiente que hay que tener en cuenta, especialmente en las zonas turísticas más saturadas, y que guardan relación con el consumo de recursos naturales, y otros elementos de presión ambiental, que convierten a las grandes zonas de atracción turísticas en lugares donde se hace cada vez más necesario la implantación de estrategias de turismo sostenible.

Un reciente estudio de la consultora KPMG (2023), en colaboración con la CEOE, constata que entre los cinco grandes retos a los que se enfrenta el sector turístico en los próximos años se encuentra, de forma destacada, la sostenibilidad, junto con la atracción de talento, la digitalización de las experiencias, la diferenciación de productos y la atracción de una demanda más cualificada.

Nos encontramos pues en un momento en el que la sociedad es cada vez, más consciente de la importancia de la sostenibilidad, y por ello el turismo sostenible ha dejado de ser tendencia para ser una necesidad real que cubrir y, por tanto, una oportunidad para que las start-ups desarrollen nuevos modelos de negocio que den respuesta a estas necesidades.

A su vez, distintas administraciones públicas, tanto europeas como nacionales, están lanzando diferentes programas de apoyo para avanzar en la transformación de los destinos turísticos hacia un modelo basado en la sostenibilidad y modelos de gestión de destinos turísticos inteligentes.

Todo ello, constituye un entorno de condiciones favorables para el desarrollo de start-ups que den respuesta en este ámbito.

#### **1.4 Estado de la cuestión**

En los últimos años, la industria turística mundial está siendo testigo de un cambio de paradigma hacia la sostenibilidad. Los viajeros de todo el mundo son cada vez más conscientes del impacto ambiental y social de sus viajes y buscan opciones de viajes más responsables. Así lo constata el informe Viajes Sostenibles 2023 de la empresa de reservas Booking, que recoge que el 79% de usuarios se plantea ya hacer sus reservas en hospedajes más responsables con el medioambiente (Booking,2023).

Por otra parte, inspirado en la Agenda 2030 y en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU, a través del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, se ha desarrollado la “Estrategia de Sostenibilidad en Destino” en la cual el eje de sostenibilidad se ha convertido en la clave de bóveda de la gestión turística.

El turismo es un pilar fundamental de la economía española. Según el Informe de Cuenta Satélite del Turismo 2022 (INE, 2023), La actividad turística alcanzó los 155.946 millones de euros en 2022, un 11,6% del PIB, lo que supuso 3,9 puntos más que 2021. Las ramas características del turismo generaron más de 1,9 millones de puestos de trabajo, el 9,3% del empleo total.

Por todo ello, se ha abierto una senda de oportunidad para las start-ups que se dedican a desarrollar e implementar soluciones innovadoras relacionadas con los retos y desafíos a los que se enfrenta la industria turística en el ámbito de la sostenibilidad.

## 2 Marco teórico

Desde que, en 1987, con el informe de Brundtland (Asamblea General de las Naciones Unidas, 1987) surgiera el concepto de Desarrollo Sostenible, se ha generado una amplia bibliografía y estudios sobre la evolución del concepto de desarrollo sostenible y su traslación al ámbito turístico.

Existen abundantes publicaciones y artículos centrados en el análisis del impacto de la actividad turística en los ámbitos económicos, sociales y medioambientales, así como en la elaboración de indicadores de impacto en estos ámbitos.

Asimismo, tras la formulación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, junto con los ODS en el 2015, se han estudiado por parte de numerosos autores la relación del turismo con estos objetivos de desarrollo sostenible.

Las administraciones, en sus diferentes niveles, han elaborado estrategias, planes y programas territoriales de desarrollo sostenible, donde se marcan pautas de buenas prácticas en la gestión de los destinos turísticos.

También se encuentran algunos estudios descriptivos de buenas prácticas en la incorporación de innovaciones de sostenibilidad en las empresas turísticas.

Por otro lado, en España se ha consolidado un ecosistema emprendedor formado por una serie de organismos y entidades que prestan servicios de apoyo a la creación y desarrollo de start-ups. Entre ellos destacan los viveros de empresas, las aceleradoras y los parques tecnológicos y científicos.

El análisis de las start-ups que se desarrollan en estas infraestructuras constituyen una fuente idónea y una magnífica base de búsqueda y análisis para conocer casos concretos de start-ups que trabajan soluciones innovadoras en el campo de la sostenibilidad de la gestión turística.

## 2.1 El concepto de Turismo Sostenible, Start-Ups y el Ecosistema Emprendedor

En este punto, se hace una aproximación al concepto de turismo, redefinido bajo el prisma de la sostenibilidad. Además, se hace un recorrido a la definición de start-up y ecosistema emprendedor en España.

Todos ellos, conceptos claves en este trabajo pues, por un lado, el “turismo sostenible” centra el contexto del estudio, y el “ecosistema emprendedor” delimita el entorno en el cual las “start-ups” surgen para desarrollar las soluciones innovadoras que finalmente son incorporadas por el sector turístico para hacerlo más sostenibles.

### 2.1.1 Turismo Sostenible

La Asamblea General de las Naciones Unidas, en el año 1987 a través de su Informe Brundtland, define el desarrollo sostenible como “aquel desarrollo que garantiza las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Bermejo Gómez de Segura, R., 2014)

Algunos autores, hablan del turismo como un sistema difícil de delimitar, ya que comprende actividades de tipo “económico, social, geográfico, cultural, deportivo, medio ambiental e institucional.” (Esteban Talaya, Á., López Palomeque, F., y Aguiló Pérez, E., 2022). Sin embargo, al hablar de sistema turístico, se hace una división en cuatro pilares esenciales: la región que atrae a los visitantes, las personas que viajan y usan los servicios, las actividades y servicios disponibles para los turistas, y las organizaciones que gestionan y regulan estas actividades. Estos componentes clave trabajan juntos dentro de un entorno regulado por normas y leyes, en un lugar específico, el destino turístico. En el destino turístico los recursos se utilizan durante ciertos periodos para proporcionar experiencias y servicios a los turistas. (Esteban Talaya, Á., López Palomeque, F., y Aguiló Pérez, E., 2022)

En la elaboración de este trabajo, la definición de turismo sostenible que se acoge es la de la Organización Mundial del Turismo La Organización Mundial del Turismo(OMT), que divide sus impactos en económicos, sociales y medioambientales, definiendo el turismo sostenible como “El turismo que tiene plenamente en cuenta las repercusiones actuales y futuras, económicas, sociales y medioambientales para satisfacer las necesidades de los visitantes, de la industria, del entorno y de las comunidades anfitrionas” (UNWTO, s.f).

### 2.1.2 Las Start-Ups y el ecosistema emprendedor en España

Podemos definir una start-up como “una organización empresarial de carácter temporal diseñada para buscar un modelo de negocio repetible y escalable” (Blank, 2012)

Con instrumento para reforzar el ecosistema de emprendimiento, el Estado español promulgó a finales del diciembre de 2022, la “Ley de fomento del ecosistema de las empresas emergentes”, comúnmente llamada Ley de las Start-ups” (BOE, 2022)

Esta Ley tiene como objeto establecer un marco normativo específico para apoyar la creación y crecimiento de empresas emergentes en España

A efectos de esta Ley, se considera empresa emergente o *start-up* toda persona jurídica que cumpla, entre otros, los siguientes requisitos:

- Ser empresa de nueva creación o de un máximo de cinco años desde su constitución y de siete años en el caso del sector de biotecnología, energía, industrial, entre otros.
- Tener sede social o establecimiento permanente en España.
- Tener un porcentaje mayoritario de la plantilla con contrato en España.
- Desarrollar un proyecto de emprendimiento innovador y escalable.
- No cotizar en un mercado regulado ni haber distribuido dividendos.
- No alcanzar un volumen de negocio superior a los diez millones de euros.

El ecosistema emprendedor se refiere al contexto concreto en el que se desarrollan las actividades de las start-ups, siendo este contexto uno de los factores claves de la misma (Arenal Cabello, A., Armuña González, C., Ramos Villaverde, S., y Feijóo González, C., 2018).

El ecosistema aglutina un conjunto de agentes que constituyen el entorno que marca y condiciona la actividad emprendedora en un determinado espacio geográfico.

Entre los agentes más relevantes, que conforman el ecosistema emprendedor destacan: Parques Tecnológicos, Aceleradoras y Viveros de empresas, Entidades de Capital Riesgo y Redes de Business Angels, Fondos públicos de financiación al emprendimiento, Universidades y Centros de Investigación, Escuelas de Negocio,

Asociaciones empresariales y Colegios profesionales, Cámaras de Comercio, Administraciones Públicas, Trabajadores cualificados y start-ups exitosas. (Arenal Cabello, A., Armuña González, C., Ramos Villaverde, S., y Feijóo González, C., 2018).

En estos años se ha desarrollado, de forma considerable el ecosistema emprendedor en España, formado por un amplio despliegue de infraestructuras y dispositivos de apoyo a la creación de start-ups, entre los que destacan los 412 viveros de empresas existentes, 81 aceleradoras, (Blanco Jiménez, F. J., 2024) y los 50 parque tecnológicos y científicos (APTE, 2023) generando con ello un entorno muy favorable para el desarrollo de este tipo de nuevas empresas.

## 2.2 Marco internacional y nacional

El turismo, uno de los sectores más dinámicos y de rápido crecimiento a nivel global (Organización Mundial del Turismo, 2024) se enfrenta al desafío de adaptarse a los principios de sostenibilidad. En España, el turismo no solo es un pilar fundamental de la economía como ya hemos visto, sino que también pone de manifiesto la diversidad cultural y natural del país. Sin embargo, su desarrollo debe equilibrarse con la preservación de recursos y el bienestar de las comunidades locales (Moral Cuadra, S. y Orgaz Agüera, F., 2017).

En este contexto, el marco internacional y nacional en materia de sostenibilidad proporcionan una hoja de ruta esencial para la transición hacia prácticas más sostenibles en el turismo. Por tanto, en este punto se recorren los principales acuerdos, planes, tratados y estrategias que tengan relación con el turismo sostenible.

### **El Acuerdo de París**

El Acuerdo de París es un tratado internacional sobre el cambio climático jurídicamente adoptado en 2015 por 196 Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en París. Entró en vigor el 4 de noviembre de 2016 (SEGITTUR, 2022).

Resumiendo su contenido, el Acuerdo de París (Naciones Unidas, 2015) busca:

1. Limitar el aumento de la temperatura global a menos de 2°C con respecto a los niveles preindustriales, y esforzarse por no superar los 1,5°C, puesto que esto reduciría los riesgos y los impactos del cambio climático.
2. Mejorar la capacidad de adaptación a los efectos del cambio climático, y promover un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero
3. Establecer un nivel adecuado de flujos financieros para lograr un progreso que sea resistente al clima y que produzca emisiones reducidas de gases de efecto invernadero.

La aplicación del tratado se hará respetando la equidad y el principio de las responsabilidades comunes pero diferenciadas y las capacidades correspondientes, en función de las diversas circunstancias nacionales, es decir, que cada país deberá contribuir según sus circunstancias y capacidades.



El tratado hace hincapié en la importancia de que las partes preparen, comuniquen y mantengan contribuciones determinadas a nivel nacional. Estas contribuciones representan una progresión y reflejan ambición en reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Por último, destaca que el acuerdo reconoce que los países en desarrollo deben ser apoyados en la implementación de medidas climáticas. Esto comprende brindar a estas naciones financiación, transferencia de tecnología y capacitarlas para solucionar los desafíos causados por el cambio climático.

### **El Pacto Verde Europeo (European Green Deal)**

El Pacto Verde Europeo fue presentado por la Comisión Europea el 11 de diciembre de 2019. A modo de resumen, el Pacto “es una estrategia de crecimiento para transformar la UE en una sociedad equitativa y próspera, con una economía moderna, eficiente en el uso de recursos y competitiva” (Comisión Europea, 2019). Busca alcanzar cero emisiones netas de gases de efecto invernadero para 2050 y desvincular el crecimiento económico del uso de recursos. Por otro lado, destaca la necesidad de una respuesta política audaz y exhaustiva que maximice los beneficios para la salud, la calidad de vida, la resiliencia y la competitividad. Se enfoca en la cooperación internacional y la participación activa del público para lograr la transición. En el documento se proponen acciones en diversos sectores como energía, industria, transporte, agricultura y biodiversidad. También enfatiza en la eficiencia energética, el desarrollo de energías renovables, la economía circular y la reducción de la contaminación. El Pacto subraya la necesidad de una transición justa e inclusiva, asegurando que nadie se quede atrás.

Desde la Guía para la Aplicación de la Economía Circular en el Sector Turístico de España, el Pacto Verde Europeo se explica como “(...) una estrategia de crecimiento económico sostenible para la UE. Es parte integrante de la estrategia de la Comisión Europea para aplicar la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, y situarlos en el centro de la elaboración de políticas y la acción de la UE.” (SEGITTUR, 2022). También expone que, el Pacto Verde Europeo incorpora una hoja de ruta para impulsar el uso eficiente de los recursos a través de una economía circular y que los objetivos principales son detener el cambio climático, revertir la pérdida de biodiversidad y reducir la contaminación.

## **Plan para la Recuperación, Transformación y Resiliencia**

La pandemia acrecentó la preocupación por la importancia de la digitalización (García Moreno, B. y Fernández Alcantud, A., 2020), y por otro lado supuso un gran golpe para el sector turístico.

Los principales objetivos del Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia, en adelante PRTR son: Modernizar el tejido productivo mediante la mejora en la competitividad y productividad de la economía española; impulsar la descarbonización y el respeto al medioambiente avanzando hacia una economía más verde reduciendo las emisiones de carbono y promoviendo prácticas sostenibles (BOE, 2021).

Como hemos visto antes, el turismo es un sector clave para la economía española, contribuyendo de manera significativa al PIB. Los impactos negativos de la pandemia de COVID-19 pusieron de manifiesto la importancia fundamental de la revitalización del turismo y su reconstrucción para volverse más sostenible y resiliente en el futuro (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), 2020).

Además, el turismo es uno de los principales motores de creación de empleo en España (INE, 2023), especialmente en áreas costeras y regiones rurales que dependen en gran medida del turismo para su sustento económico. La recuperación del sector turístico tras la Pandemia fue vital para reactivar el mercado laboral y a reducir la tasa de desempleo.

En el artículo 5 de la Orden HFP/1030/2021 por la que se configura el sistema de gestión del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (BOE, 2021), se citan “seis objetivos medioambientales definidos en el Reglamento (UE) n.º 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de junio de 2020, relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles (...) detallados a continuación:

- a) Mitigación del cambio climático;
- b) adaptación al cambio climático;
- c) uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos;
- d) transición hacia una economía circular;
- e) prevención y control de la contaminación;
- f) protección y recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas.

Por otro lado, en el artículo 4 del Real Decreto-ley 36/2020, de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (BOE, 2020). Este enuncia que “para la gestión eficaz de los proyectos vinculados al Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia los órganos responsables adoptarán las siguientes medidas en el marco de sus competencias: (...)

d) Innovar en la búsqueda de soluciones para una gestión sostenible.

f) Promover la transformación digital.

El modelo de destinos turísticos inteligentes, como veremos en adelante, es una gran respuesta a esa necesidad que se expone en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de “Promover la transformación digital.”

Como vemos, en cuanto a diversificación y sostenibilidad, el plan ayuda a diversificar el modelo turístico español, promoviendo el turismo sostenible, cultural, rural, gastronómico y de naturaleza, fomentando un desarrollo más equilibrado y respetuoso con el medio ambiente.

La guía para la aplicación de la economía circular en el sector turístico de España (SEGITTUR, 2022), muestra que según el World Economic Forum (World Economic Forum, 2019), España lideró la competitividad turística mundial en los años 2015, 2017 y 2019. Esto se basa en una puntuación de 5,4 sobre 7, superando a países como Francia, Alemania y Japón, aunque todos ellos obtuvieron la misma puntuación. Además, España está prácticamente empatada con Estados Unidos (5,3), Reino Unido (5,2) y Australia, Italia y Canadá (5,1).

El informe del Foro Económico Mundial analiza 14 áreas relacionadas con el turismo en 140 países y calcula una nota media para cada economía. Aunque España no alcanza la máxima calificación en ninguna de estas áreas, obtiene un notable o notable alto en todas ellas. Las valoraciones más positivas se refieren a las infraestructuras (puesto 10 en transporte aéreo y 3 en servicios turísticos), la seguridad (puesto 16), la priorización del turismo en la agenda política (puesto 8) y los recursos culturales (puesto 3) y naturales (puesto 9).

Por otro lado, algunas áreas son valoradas negativamente en el informe, como el ambiente para hacer negocios (puesto 64), los recursos humanos y el mercado de trabajo (puesto 41), la apertura internacional (puesto 43), la salud e higiene (puesto 32) y la preparación para las TIC (puesto 27). Además, España no se destaca en el ámbito de la sostenibilidad ambiental, ocupando el puesto 25 según el último ranking de turismo sostenible de Euromonitor (Bremner, C., & Dutton, S., 2021).

Esta evaluación destaca la necesidad de abordar ciertos desafíos para mejorar la competitividad global del sector turístico español y garantizar su sostenibilidad a largo plazo. Aquí es donde entra en juego el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia enfocado al turismo, el cual puede ser una herramienta clave para abordar estas áreas de mejora y fortalecer la posición de España como líder turístico mundial.

### **Plan de Modernización y Competitividad del Sector Turístico**

Dentro del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, se recoge un componente específico para el sector del turismo. La inversión estimada es de 3.940 millones de euros, de los cuales 3.400 millones proceden del mecanismo de Recuperación y Resiliencia.

Se llevará a cabo una reforma mediante “Real Decreto por el que se desarrolla el Fondo Financiero del Estado para la Competitividad Turística (FOCIT), con el objeto de promover, mediante préstamos, la mejora de la competitividad del sector turístico, en concreto, aquellos proyectos que contengan, entre otras, actuaciones de innovación y modernización de los servicios turísticos en el ámbito de la eficiencia energética y la economía circular.” (Ministerio de Industria y Turismo, 2023). Esta medida ayuda a las empresas a aumentar su competitividad. Esto puede incluir inversiones en innovación, modernización de servicios y adopción de prácticas más sostenibles, lo que a su vez produce la calidad de la experiencia turística ofrecida.

“El Plan de modernización y competitividad del sector turístico se ha organizado en torno a cuatro grandes ejes:

**1. Transformación del modelo turístico hacia la sostenibilidad.** Se pretende mejorar los indicadores de sostenibilidad medioambiental, socioeconómica y territorial asociados a esta actividad económica.

**2. Programa de digitalización e inteligencia para destinos y sector turístico.** Se pretende impulsar estructuras de colaboración entre Administraciones Públicas a través de la Red de Destinos Turísticos Inteligentes (DTI). La Red DTI un espacio de referencia internacional para el impulso de la digitalización, la innovación, la accesibilidad o la mejor gobernanza de los destinos, siendo una plataforma para la difusión de buenas prácticas y la generación de conocimiento.

**3. Estrategias de resiliencia turística para territorios extrapeninsulares:** Canarias, Baleares, Ceuta y Melilla.

**4. Actuaciones especiales en el ámbito de la competitividad.** Se propone impulsar la competitividad de las empresas del sector turístico a través de la mejora en materia de eficiencia energética y economía circular, reduciendo su huella de carbono. Además, se considera esencial fortalecer la capacidad del patrimonio histórico y cultural de España para atraer visitantes en todo el territorio y diversificar los productos y las experiencias turísticas.” (Ministerio de Industria y Turismo, 2023).

Este plan puede tener un gran impacto en las start-ups, ya que estas podrían acceder a préstamos que les permitan invertir en tecnologías sostenibles e innovadoras, aunque tendrán que hacer frente a los desafíos que supone obtener estos fondos.

Por otro lado, el plan fomenta soluciones creativas y sostenibles que mejoran la competitividad del sector, aunque también se tendrán que enfrentar al desafío de adoptar tecnologías sostenibles o innovadoras, que puede ser costoso y complejo, especialmente para las empresas más pequeñas.

Además, al promover la eficiencia energética y la economía circular, el plan alienta a las start-ups a adoptar prácticas más sostenibles, que no solo ayuda a alinearse con las tendencias globales hacia la sostenibilidad, sino que también puede mejorar su imagen de marca y atractivo para los consumidores, cada vez más concienciados con el medio ambiente (Valencia Sáiz, Á., Arias Maldonado, M., & Vázquez García, R., 2010).

## **La Estrategia de Turismo Sostenible de España 2030**

Hemos mencionado en este punto, que se está elaborando la Estrategia de Turismo Sostenible de España 2030 (Ministerio de Industria y Turismo., 2023), esta es “una agenda nacional de turismo para afrontar los retos del sector en el medio y largo plazo, impulsando los tres pilares de la sostenibilidad: socioeconómica, medioambiental y territorial.” Desde el ministerio se nos dice que el objetivo es “sentar las bases de la transformación del turismo español hacia un modelo de crecimiento sostenido y sostenible, que nos permita mantener su posición de liderazgo mundial.” Y que “La futura Estrategia de Turismo Sostenible de España 2030 es un compromiso y un plan que debe contribuir a la consecución de los ODS de la Agenda 2030 de Naciones Unidas.” Entonces, veamos que es lo que se propone exactamente, y mediante que herramientas se pretende conseguirlo.

La Estrategia propone un modelo de crecimiento turístico para los próximos años basado en los siguientes principios:

- **Crecimiento socio económico**, para lo que se deberá trabajar en favor de la competitividad y rentabilidad del sector, apostando por la calidad y acelerando el proceso de transformación digital.
- **Preservación de los valores naturales y culturales**, partiendo de la base que la conservación de nuestro extenso patrimonio cultural y natural es un objetivo prioritario.
- **Beneficio social**, para conseguir un reparto de los beneficios del sector, y afrontar retos como la despoblación del medio rural en España.
- **Participación y gobernanza**, vertebrando mecanismos de gobernanza participativa entre el Estado y las Administraciones competentes a todos los niveles.
- **Adaptación permanente**, dado que no se trata sólo de buscar la calidad y la mejora, sino también de posibilitar que el sector tenga capacidad de respuesta frente al nuevo entorno de cambios constantes.
- **Liderazgo**, que persigue consolidar el papel de España como líder mundial en el sector.

Para cumplir con estos objetivos, el ministerio presenta cinco ejes estratégicos de la nueva Agenda del Gobierno para el sector turístico:

1. Gobernanza colaborativa
2. Crecimiento sostenible
3. Transformación competitiva
4. Espacio turístico, empresas y personas
5. Producto, marketing e inteligencia turística

Como vemos, esta estrategia implica un enfoque integral, ya que se ve la sostenibilidad desde el punto de vista socioeconómico, medioambiental y territorial. También considero muy importante el hincapié que se hace en la necesidad de impulsar la competitividad del sector turístico mediante la calidad, la innovación y la transformación digital. Todo esto apunta a una visión a largo plazo que reconoce la importancia de mantener la relevancia de España como destino turístico líder.

### 2.3 Economía circular en el sector turístico

Desde el Gobierno de España, en la página del plan de recuperación (Gobierno de España, 2023) se define de la siguiente manera:

“La economía circular es un nuevo paradigma de producción y consumo que se enfoca en optimizar los recursos y minimizar los residuos generados. Se trata de un modelo económico sostenible que busca reducir la huella ecológica fomentando acciones como el reciclaje y la reutilización de los productos.

Dicho en otras palabras. La economía circular es un modelo centrado en maximizar los recursos disponibles para que estos permanezcan el mayor tiempo posible en el ciclo productivo.

El objetivo es reducir todo lo posible la generación de residuos y a aprovechar al máximo aquellos cuya generación no se pueda evitar.” Gobierno de España. (2023, 20 de septiembre)

Desde la Comisión Europea se está llevando a cabo el **Plan de Acción de Economía Circular 2020** (Comisión Europea, Dirección General de Comunicación, 2020). Este busca la consecución de la visión del Pacto Verde Europeo. El plan de acción busca garantizar que la UE siga liderando el camino hacia una economía circular a escala mundial.

El Plan de Acción se propone utilizar la influencia, la experiencia y los recursos financieros de la Unión Europea para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible, así como los objetivos internacionales relacionados con la biodiversidad, el cambio climático y la recuperación global después de la pandemia.

Para explicar la importancia de esta iniciativa, parece acertada la explicación que se da en el documento de la Comisión Invertir en la economía circular que enuncia: “En una economía circular, el valor de los productos, materiales y recursos se mantiene en la economía durante el mayor tiempo posible, mientras que se reduce al mínimo la generación de residuos. Todo el mundo puede contribuir a esta agenda compartida: las autoridades, las empresas, las ONG, las instituciones académicas, la sociedad civil y los ciudadanos” (European Commission, Directorate-General for Environment, 2020).



La apuesta decidida por las distintas administraciones en favor del impulso de la economía circular abre una amplia ventana de oportunidades de negocios para que las start-ups puedan desarrollar soluciones en este ámbito.

## 2.4 Datos del turismo en España

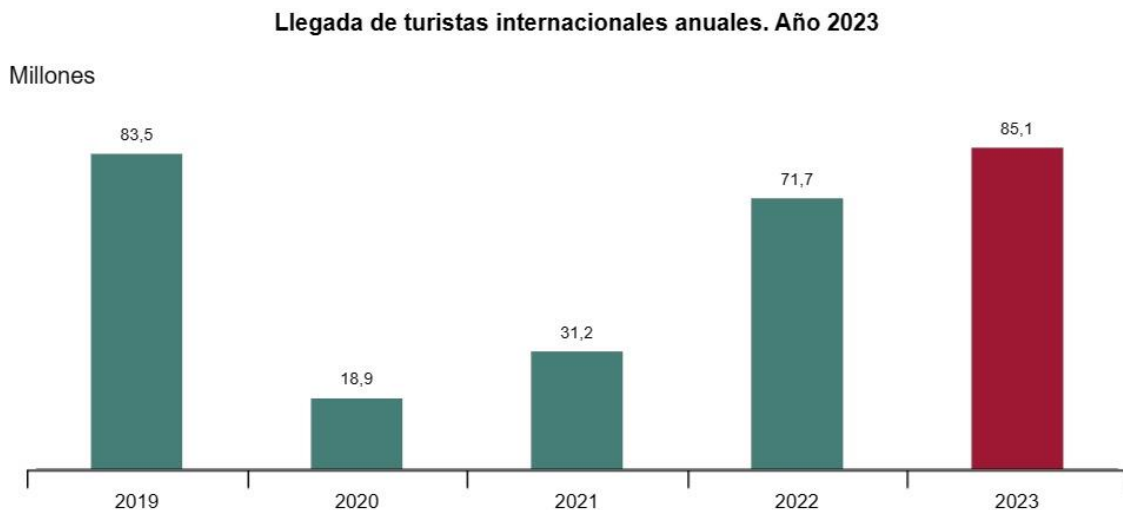
En este apartado se analizan distintos datos relevantes sobre el turismo en España. Esto ayudará a comprender en que áreas es más importante actuar, cómo actuar, y también a conocer cuál es el perfil del turista que visita España, de manera que sea más fácil poder plantear soluciones a los impactos que estos provocan.

### 2.4.1 Análisis de los Turistas internacionales en España

Durante el año 2023 visitaron España 85,16 millones de turistas, lo que supuso un aumento del 18,85% respecto al año anterior. Si se compara esta cifra con 2019, antes de la pandemia, la llegada de turistas se situó un 1,9% por encima (INE, 2024).

En el siguiente gráfico se muestra la evolución anual de los turistas internacionales en los últimos cinco años.

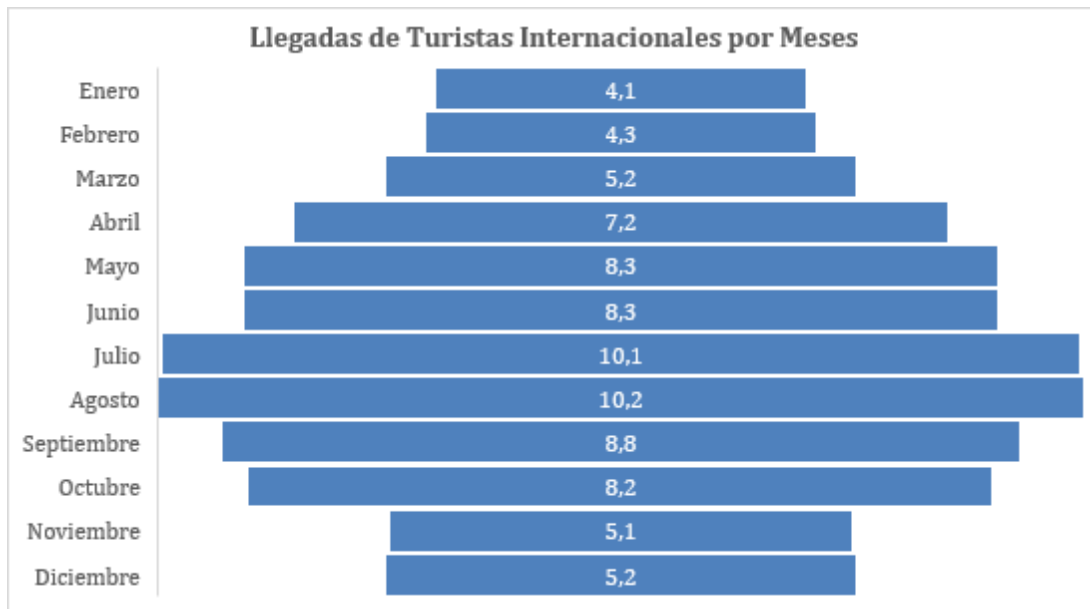
Ilustración 1 Llegada de turistas internacionales anuales 2023



**Fuente:** INE. Estadística de Movimientos en Frontera. Frontur 2024

Es importante conocer cuáles son los meses en los que más turistas vienen a visitar el país, para así poder abordar con mayor eficacia estrategias para hacer frente a la estacionalidad. En la siguiente tabla se muestra las llegadas mensuales a lo largo de 2023 de turistas internacionales

## Ilustración 2. Llegadas de Turistas Internacionales por Meses



**Fuente:** INE. Estadística de Movimientos en Frontera. Frontur 2024

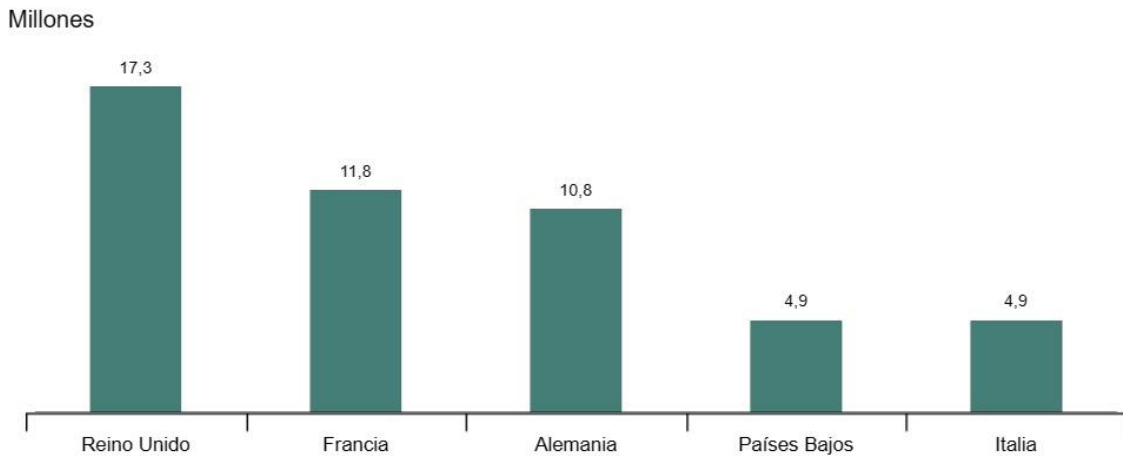
Como podemos observar, los meses de julio, con 10,1 millones de turistas y agosto, con 10,2 millones son en los que más turistas recibe España, lo que es lógico debido a las vacaciones de verano (tanto laborales como escolares) y a que los turistas internacionales buscan disfrutar de la playa en los destinos costeros, tal y como se evidencia más adelante en cuanto a sus motivaciones.

Sin embargo, esto podría cambiar en un futuro, siendo el cambio climático un factor que altere negativamente al turismo en España, viéndose perjudicadas las provincias costeras más cálidas mientras las frías podrían verse beneficiadas, por tanto el turismo doméstico podría experimentar una redistribución geográfica debido al cambio climático, afectando la estacionalidad y la elección de destino (Bujosa Bestard, Á., y Rosselló Nadal, J. , 2011).

Los principales países emisores, en el año 2023 fueron: Reino Unido con 17,3 millones de turistas, seguido de Francia con 11,8 millones, Alemania en tercer lugar con 10,8 millones y Países Bajos e Italia, ambos con 4,9 millones (INE, 2024).

### Ilustración 3. Llegada de turistas internacionales según país de residencia. 2023

Llegada de turistas internacionales según país de residencia. Año 2023



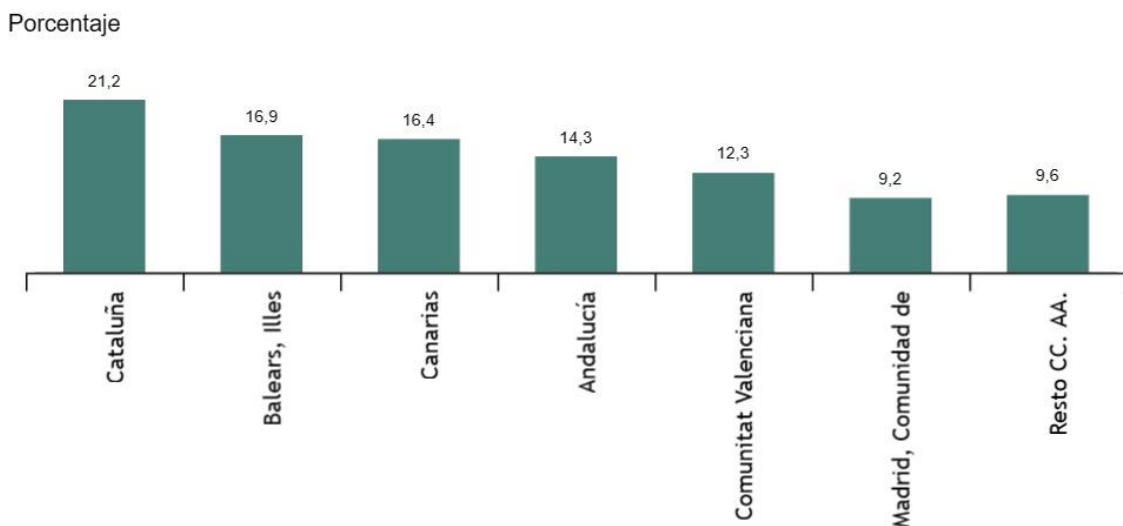
**Fuente:** INE. Estadística de Movimientos en Frontera. Frontur 2024

Durante 2023, Cataluña fue la comunidad autónoma que más turistas recibió (18,0 millones de turistas), seguida de Illes Balears (14,4 millones), Canarias (13,9 millones), Andalucía (14,3 millones) (INE, 2024).

En el siguiente gráfico se reflejan de forma porcentual, los principales destinos a los que se dirigen los turistas internacionales (INE, 2024).

### Ilustración 4. Llegada de turistas internacionales según comunidad autónoma de destino principal. 2023

Llegada de turistas internacionales según comunidad autónoma de destino principal. Año 2023



**Fuente:** INE. Estadística de Movimientos en Frontera. Frontur 2024

El gasto realizado por los visitantes extranjeros se situó en 108.662 millones de euros, un 24,7% más respecto al año anterior, lo que pone de manifiesto la solidez y los avances del sector hacia la calidad y la generación de valor añadido (INE, 2024).

El gasto medio por viajero en el 2023 fue de 1.274,19 euros, incrementándose un 4,89% respecto al año anterior (INE, 2024).

El país que más gasto realizó en 2023 fue el Reino Unido con 19.947 millones de euros, seguido de Alemania con 12.978 millones de euros (INE, 2024).

En cuanto al motivo del viaje, el “turismo de sol y playa” representó la principal motivación para el 33,9% de los turistas internacionales, seguido por el “turismo de ocio” con un 29,2%, situándose en tercer lugar, el “turismo cultural” con un porcentaje del 20,1 (Ministerio de Industria y Turismo, 2024).

Entre las principales actividades que realizan los turistas internacionales destacan con un 62,8% la visita de ciudades, y el disfrute de playas con un 62%. A estas les siguen actividades como realizar compras con un 54,8% y visitas culturales y visitas a espacios naturales con un 32% y 27,5% respectivamente (Ministerio de Industria y Turismo, 2024).

Respecto al tipo de alojamiento reglado o también denominado de mercado que utilizan los turistas internacionales destaca con un 74% los hoteles seguido de los apartamentos con un 16%, campings con un 8% y finalmente turismo rural y Albergues, ambos con el 1% (Ministerio de Industria y Turismo, 2024).

#### 2.4.2 Datos del turismo nacional.

Se define como “turismo nacional”, a los viajes turísticos realizados por la población residente en España, tanto los que tienen como destino principal España, como los realizados al extranjero (INE, 2016).

Se consideran a este efecto “viajes” todos aquellos desplazamientos a un destino principal fuera del entorno de residencia habitual de la persona, que impliquen al menos una pernoctación fuera del mencionado entorno y tengan una duración inferior a un año. (INE, 2016)

Tomando como referencia los datos publicados por el INE sobre Encuesta de Turismo de Residentes (INE, 2023), se hará un análisis del perfil de este turista, en el que podremos observar la importancia que, por su volumen y características, tiene para el sector turístico de nuestro país.

Los residentes en España realizaron 171,4 millones de viajes en el conjunto del año 2022, un 19,9% más que en 2021.

El gasto total asociado a estos turistas ascendió un 54,6%, hasta 50.292,0 millones de euros.

El 90,6% de los viajes tuvo como destino principal España, mientras que el 9,4% el extranjero.

Los viajes con destino interno acumularon el 81,6% de las pernoctaciones y el 70,5% del gasto total.

Los residentes optaron por alojamiento no de mercado en el 58,4% del total de viajes.

En los viajes internos, el gasto en alojamiento representó el mayor porcentaje del gasto total (26,7%), seguido del gasto en bares y restaurantes (25,6%) y en transporte (21,5%).

Andalucía fue el destino del 16,4% del total de viajes realizados en 2022 por residentes españoles, seguida de Cataluña (14,1%) y la Comunidad Valenciana (10,5%). Los destinos visitados en menor medida fueron La Rioja (1,0% del total), Comunidad Foral de Navarra (1,2%) y Región de Murcia (2,0%).

### 2.4.3 Tendencias de futuro

Durante las últimas décadas, el turismo ha experimentado una expansión y diversificación continuas para convertirse en uno de los sectores de mayor crecimiento en el mundo y se estima que esta tendencia se mantendrá en el tiempo. Se prevé que las llegadas de turistas internacionales en todo el mundo podrán incrementarse en un 3,3% anual, hasta alcanzar los 1.800 millones en 2039 (Panorama del Turismo Internacional OMT. 2017 y 2020).

Este hecho puede explicarse por varios factores, entre los cuáles se encuentran, por un lado, el aumento de la prosperidad económica a nivel mundial (Statista, 2024), que ha permitido que más personas dispongan de ingresos para dedicar al ocio y a los viajes.

Otro fenómeno que contribuye a este aumento de turistas es el de la conectividad global (Eurostat, 2020) y las redes sociales. La globalización lleva a una mayor interconexión entre culturas y países, esto ha despertado un interés creciente por explorar diferentes partes del mundo y experimentar nuevas culturas.

Por último, otro factor más a tener en cuenta es el de la flexibilidad laboral. Cada vez hay más personas que teletrabajan (Vargas Llave, O., Hurley, J., Peruffo, E., Rodríguez Contreras, R., Adascalitei, D., Botey Gaude, L., & Vacas Soriano, C. , 2022), y la flexibilidad laboral permite a más personas combinar viajes con trabajo, esto impulsa la tendencia del turismo nómada.

## 2.5 Impactos de la Actividad Turística en la Sostenibilidad e Indicadores de Impacto ambiental.

A continuación, se abordan los impactos que la actividad turística tiene en la sostenibilidad, y cuáles son los indicadores de este impacto. Con ello se podrá dar una primera visión que nos oriente hacia los ámbitos en los que desarrollar soluciones que lo mitiguen.

### 2.5.1 Impactos de la Actividad Turística en la Sostenibilidad

Los impactos del turismo son el resultado de la compleja interacción entre los turistas, el área de destino y su población. Los impactos económicos se miden en término de coste y beneficio, los impactos socioculturales se determinan en función de las relaciones que se establece entre los turistas y la población local, mientras que, por último, los impactos medioambientales se establecen tomando en consideración los parámetros de presión sobre el medioambiente en el destino generados por la actividad turística (Quintero Santos, J. L., 2004).

Según la definición de la Organización Mundial del Turismo (OMT, s.f), “un destino turístico es un espacio físico, con o sin una delimitación de carácter administrativo o analítico, en el que un visitante puede pernoctar. Es una agrupación (en una misma ubicación) de productos y servicios, y de actividades y experiencias, en la cadena de valor del turismo, y una unidad básica de análisis del sector”.

En el artículo elaborado por Diana Gómez Bruna y Clara Martín Duque titulado “Los Impactos del Turismo en España: Diferencia entre los destinos de Sol y Playa y Destinos de Interior” (Gómez Bruna, D., y Martín Duque, C., 2019), tras hacer una revisión teórica de las diversas tipologías de impactos turísticos, se realiza un análisis de los impactos económicos, sociales y medioambientales del turismo en España.

Tomando como referencia el mencionado estudio, se podrían enumerar los principales impactos, tanto positivos como negativos en estos tres ámbitos.

#### Impactos económicos positivos:

- La creación de empleo.
- El aumento de los ingresos por turismo.



- La generación de ingresos fiscales directos e indirectos.
- La contribución al equilibrio de los saldos de la balanza de pagos.
- El desarrollo intersectorial o efecto multiplicador del turismo.
- El aumento de las inversiones.
- La influencia en la formación bruta de capital fijo.

Impactos socioculturales positivos:

- El intercambio cultural y la preservación de la identidad cultural.
- El aumento de las actividades de ocio para los residentes.
- La revitalización de las artes tradicionales y lenguas.
- La ruptura de los estereotipos negativos.
- La mejora de la conservación de recursos culturales de especial interés turístico.
- La mejora de las condiciones sanitarias y educativas.

Impactos medioambientales positivos:

- La mayor inversión en conservación de áreas tanto naturales como históricas.
- El desarrollo de acciones para mejorar el entorno de las áreas turísticas.
- La mejora de las infraestructuras locales.
- La generación de estándares de calidad para certificar el buen estado del medio ambiente.

En cuanto a los efectos negativos de la actividad turística en los destinos, resaltan los siguientes:

En el ámbito económico:

- El aumento de la presión inflacionaria del turismo.
- El incremento de la especulación sobre el valor del suelo.
- La excesiva dependencia del turismo en algunos destinos.
- La desigual distribución de los beneficios económicos.

En el ámbito sociocultural:

- El cambio en las actividades tradicionales por influencia externa.
- La invasión de la privacidad y el desplazamiento de las actividades tradicionales.
- El aumento de las desigualdades y conflictos por el desigual acceso y uso de recursos.
- La desigualdad en distribución de los beneficios.
- La mayor tensión en la comunidad por la presencia de personas ajenas a la misma.
- La pérdida de acceso a las actividades de recreo y ocio para los residentes en favor de los turistas.
- El aumento de la congestión de personas y dificultad para acceder a infraestructuras básicas o recursos del destino.
- El aumento de problemas sociales: criminalidad, etc.

En el ámbito medioambiental:

- La pérdida de la biodiversidad.
- La generación de contaminación acústica.
- La contribución a la contaminación de las aguas.
- La mayor erosión del suelo.
- La contaminación del aire por la emisión de gases de efecto invernadero y contribución al cambio climático.
- La contribución a la contaminación del paisaje o contaminación visual.
- La generación de masificación en algunas zonas que degrada la calidad de la visita y dificulta la conservación de los recursos.
- El aumento del gasto de recursos escasos como el agua o la electricidad.
- La ocupación de suelo valioso, desde el punto de vista medioambiental, por ocupaciones turísticas.

## 2.5.2 Indicadores de Impacto Ambiental

Con el fin de ayudar a los destinos turísticos a controlar y realizar el seguimiento de la evolución y control de los impactos y de los procesos de gestión de la sostenibilidad, la Comisión Europea lanzó en 2013 el Sistema Europeo de Indicadores Turísticos (ETIS) (Comisión Europea, 2017)

El ETIS, identifica en conjunto de indicadores clave, a la vez de ser un instrumento de gestión integral de destinos. Contiene 43 indicadores básicos y un conjunto de indicadores complementarios.

En lo que se refiere a los indicadores en el ámbito medioambiental, el ETIS los agrupa en siete categorías de impacto:

### 1. Incidencia del transporte:

- i. Porcentaje de turistas y visitantes de un día que utilizan los distintos modos de transporte para llegar a su destino.
- ii. Porcentaje de turistas y visitantes de un día que utilizan servicios de transporte locales, de movilidad blanda o públicos para desplazarse al destino.
- iii. Distancia media (kilómetros) recorrida por los turistas y visitantes de un día desde su domicilio hasta el destino.
- iv. Huella de carbono media de los turistas y visitantes de un día que viajan desde su domicilio hasta el destino.

### 2. Cambio climático

- i. Porcentaje de empresas turísticas que participan en programas de mitigación del cambio climático, tales como compensación de emisiones de dióxido de carbono, sistemas de bajo consumo de energía, etc., y en respuestas y medidas de «adaptación».
- ii. Porcentaje de alojamientos turísticos y de infraestructura de atracción situados en «zonas vulnerables».

### **3. Gestión de residuos sólidos**

- I. Generación de residuos por cada pernoctación de un turista en comparación con la generación de residuos por persona de la población general (kilogramos).
- II. Porcentaje de empresas turísticas que separan los distintos tipos de residuos.
- III. Porcentaje del total de residuos reciclados por turista en comparación con el volumen total de residuos reciclados por habitante al año.

### **4. Depuración de aguas residuales**

- I. Porcentaje de aguas residuales del propio destino tratadas para al menos un nivel secundario antes del vertido.

### **5. Gestión del agua**

- I. Consumo de agua por cada pernoctación de un turista en comparación con el consumo de agua por cada noche de un residente.
- II. Porcentaje de empresas turísticas que adoptan medidas para reducir el consumo de agua.
- III. Porcentaje de empresas turísticas que utilizan agua reciclada.

### **6. Consumo de energía**

- I. Consumo de energía por cada pernoctación de un turista en comparación con el consumo de energía de la población general por cada noche de un residente.
- II. Porcentaje de empresas turísticas que adoptan medidas para reducir el consumo de energía.
- III. Porcentaje del importe anual de la energía consumida procedente de fuentes renovables (megavatios por hora) en comparación con el consumo total de energía a nivel de destino por año.

### **7. Protección de la biodiversidad y del paisaje**

- I. Porcentaje de empresas locales del sector turístico que apoyan activamente la protección, conservación y gestión de la biodiversidad y del paisaje locales.

El Sistema Europeo de Indicadores Turísticos se configura como una herramienta muy útil para la gestión sostenible de los destinos turísticos, y en cierta medida, junto con el análisis de los impactos del turismo expuestos, ponen de relieve las líneas de trabajo y oportunidad de negocio en las que a las start-ups pueden desarrollar soluciones y aplicaciones para dar respuestas a los mismos.

## 2.6 Los Objetivos de Desarrollo Sostenible enfocados al turismo.

Vivimos una época de constante cambio y avances tecnológicos que están modelando, y van a modelar de manera radical la manera en la que se organiza la sociedad.

La crisis del covid-19 supuso un antes y un después en avances tecnológicos para superar las dificultades del momento, el sector turístico se vio enormemente afectado por la pandemia, y esto hizo que se diera un mayor énfasis a remodelar la manera en la que se enfoca el turismo (García Moreno, B. y Fernández Alcantud, A., 2020) y (Vázquez Burguete, J. L., Hidalgo-Alcázar, C., y Lanero, A., 2019).

El turismo, como hemos visto a lo largo de todo el trabajo es un sector en el que la sostenibilidad cobra una importancia capital.

El proceso de globalización y una variedad de factores, incluida la revolución del transporte aéreo económico, la diversificación de tipos de turismo, la segmentación del mercado turístico, la extensión del tiempo dedicado al turismo y el énfasis en la experiencia emocional del destino, están impulsando una "transición del turismo de masas al turismo masivo" en España (SEGITUR, 2022). Este cambio es el resultado de una adaptación a una sociedad más compleja, heterogénea y mejor informada, que muestra un interés creciente en elementos de la economía creativa como la gastronomía, el cine, las series de televisión, los videojuegos, la publicidad, la música, la arquitectura y las artes visuales y escénicas.

Las preferencias de los viajeros están cambiando debido a los cambios generacionales, los nuevos hábitos de consumo, la valoración creciente de la experiencia y la afinidad cultural, así como la búsqueda de autenticidad y la preocupación por la sostenibilidad. Los visitantes están más interesados en descubrir lo local y lo genuino en sus destinos turísticos y prefieren experiencias personalizadas y auténticas. Esto implica un cambio en la planificación y promoción de destinos turísticos y la oferta de servicios y actividades para los visitantes.

La mejor respuesta tras la crisis del COVID-19 es el turismo sostenible y la incorporación de principios como la seguridad, la salud, la solidaridad, entre otros, y el compromiso con la Agenda 2030 y los ODS (SEGITTUR, 2022). También la promoción de una oferta basada en recursos endógenos, la protección del turismo *slow*, los recursos naturales y culturales, los productos de proximidad y Km.0 entre otros.

Todo esto supone una gran oportunidad para afrontar el reto del desarrollo sostenible, “Se dispone para ello de herramientas como el Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia, la Agenda 2030 para España y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la Estrategia Nacional España 2050 y la Estrategia de Turismo Sostenible 2030.” (García Moreno, B. y Fernández Alcantud, A., 2020). Estas iniciativas demuestran un enfoque multidimensional para abordar los desafíos del desarrollo sostenible en el sector turístico, abarcando tanto objetivos a corto plazo de recuperación y resiliencia, como metas a largo plazo alineadas con la Agenda 2030 y los ODS.

Es crucial que estas iniciativas se implementen de manera efectiva y se monitoreen constantemente para garantizar su éxito a largo plazo y su contribución real al desarrollo sostenible (Azcarate, T., Benayas, J., Nerilli, G. y Justel, A., 2019).

### **Los Objetivos de Desarrollo Sostenible enfocados al turismo**

Los ODS son un conjunto de 17 metas globales adoptadas por Naciones Unidas en 2015, cuyo objetivo principal es transformar el mundo hacia un futuro sostenible. Estos sirven como guía para superar una amplia gama de desafíos globales, como la pobreza, la desigualdad, el cambio climático, la degradación ambiental, la prosperidad, la paz y la justicia (Azcarate T., Benayas J., Nerilli G. y Justel A., 2019).

Para cumplir estos Objetivos se desarrolla la Agenda 2030, aprobada en 2015 por la Asamblea General de Naciones Unidas (Organización Mundial del Turismo OMT/UNWTO & Red Española del Pacto Mundial de Naciones Unidas, (2016).

Los 17 ODS son: 1. Fin de la pobreza. 2. Hambre cero. 3. Salud y bienestar. 4. Educación de calidad. 5. Igualdad de género. 6. Agua limpia y saneamiento. 7. Energía asequible y no contaminante. 8. Trabajo decente y crecimiento económico. 9. Industria, innovación e infraestructura. 10. Reducción de las desigualdades. 11. Ciudades y comunidades sostenibles. 12. Producción y consumo responsables. 13. Acción por el clima. 14. Vida submarina. 15. Vida de ecosistemas terrestres. 16 Paz, justicia e instituciones sólidas. 17. Alianzas para lograr los objetivos (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo., s.f).

El turismo es un motor de desarrollo capital no sólo en España sino también a nivel mundial (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo., s.f).

España es un país comprometido con la Agenda 2030 (Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030, 2023) y sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (en adelante ODS). Dada la importancia de la actividad turística para España, es vital su implicación de esta para alcanzar los ODS. A continuación, vamos a ver los principales ODS relacionados con el turismo. (Organización Mundial del Turismo OMT/UNWTO & Red Española del Pacto Mundial de Naciones Unidas, (2016) y (Azcárate T., Benayas J., Nerilli G. y Justel A., 2019) (García Moreno, B. y Fernández Alcantud, A., 2020) y (SEGITTUR, 2022).

- **Objetivo 1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.**

Dada la importancia económica que tiene el turismo a nivel mundial, este tiene una gran influencia en los niveles de pobreza en el mundo, aportando ingresos mediante la creación de empleo. Para que el turismo aporte al cumplimiento de este objetivo, se deben maximizar los beneficios para los residentes de la comunidad que acoge.

- **Objetivo 2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimenticia y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.**

El turismo debe fomentar la agricultura local y sostenible, evitando la sobreexplotación de tierras y el desperdicio de alimentos. Por ello, es crucial integrar a los agricultores en la cadena de valor turística, promoviendo el uso de productos locales y técnicas de cultivo responsables. Esto contribuye a la seguridad alimentaria, la nutrición y la preservación cultural, especialmente frente al cambio climático. Además, se debe priorizar la gastronomía tradicional y el consumo responsable para apoyar a las comunidades vulnerables y la sostenibilidad ambiental.

- **Objetivo 3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.**

El turismo puede actuar como un transmisor de prácticas saludables entre culturas, mejorando la comprensión mutua y compartiendo conocimientos. Además de eso, a menudo, el desarrollo turístico introduce mejoras en la infraestructura sanitaria, beneficiando tanto a turistas como a residentes. Sin embargo, también puede generar competencia por recursos sanitarios y cambios en la disponibilidad de recursos esenciales, afectando negativamente la salud.



- **Objetivo 4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.**

Para un turismo sostenible, es esencial la profesionalización y educación continua de los actores turísticos. Los desafíos, en ocasiones surgen por el conocimiento limitado de los operadores turísticos en determinados destinos, pero la educación puede contrarrestar los impactos negativos del turismo y fomentar prácticas sostenibles. Un sistema educativo efectivo en turismo requiere colaboración entre sectores públicos y privados para formar especialistas y gestionar el turismo de manera sostenible, asegurando oportunidades de empleo digno para todos.

- **Objetivo 5. Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas.**

El turismo puede fomentar el empoderamiento femenino al ofrecer empleo y oportunidades de negocio. Sin embargo, aunque muchas mujeres trabajan en el sector, suelen ocupar puestos inferiores y mal remunerados. Por tanto, es crucial analizar las dinámicas de poder de género y promover la igualdad real, no solo aumentar la cantidad de mujeres en la fuerza laboral. Para lograr un turismo sostenible, la igualdad de género debe ser prioritaria, con estrategias claras, seguimiento y liderazgo femenino en todos los niveles de decisión.

- **Objetivo 6. Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.**

El turismo tiene un papel vital en la gestión responsable del agua. Las grandes empresas turísticas, a menudo consumen más agua, esto afecta negativamente a las comunidades locales. La calidad del servicio turístico frecuentemente implica un consumo excesivo de agua (jacuzzis, campos de golf, piscinas, etc.) limitando el acceso de los residentes a este recurso vital. Por tanto, la industria turística debe comprometerse a una gestión eficiente del agua, garantizando la sostenibilidad y calidad de esta, y considerando los efectos del cambio climático en su disponibilidad.

- **Objetivo 7. Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.**

El turismo, es un gran consumidor de energía, es por esto por lo que debe liderar la transición a energías renovables para disminuir su impacto ambiental. Al invertir en energía sostenible, el turismo puede reducir emisiones y fomentar innovaciones energéticas, además, la autoproducción y el uso eficiente de energías limpias son esenciales para la competitividad del sector y el desarrollo de la economía verde.

- **Objetivo 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el pleno empleo y productivo y el trabajo decente para todos.**

El turismo promueve el avance comunitario y la equidad, siempre y cuando integre a los agentes locales. Esto puede ser positivo si el empleo que se crea es de calidad y genera una distribución justa de la riqueza generada.

- **Objetivo 9. Construir infraestructura resiliente, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación**

El turismo debe impulsar infraestructuras sostenibles que respeten el medio ambiente y la cultura local para mejorar los destinos. Además, se debe incluir a la comunidad en su planificación y beneficios. La inversión en infraestructura verde es esencial para crear entornos saludables y sostenibles, que beneficien tanto a residentes como a turistas.

- **Objetivo 10. Reducir la desigualdad en y entre los países.**

El turismo, si bien puede aumentar la desigualdad si no se gestiona bien, tiene el potencial de ser un motor de cambio al involucrar a la comunidad local.

- **Objetivo 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.**

Uno de los retos a los que se enfrenta la actividad turística es el de evitar su masificación. El turismo debe fomentar ciudades inclusivas y resilientes, evitando la sobrecarga turística y sus efectos negativos. La sostenibilidad turística debe preservar la identidad cultural y natural, y garantizar la seguridad, beneficiando tanto a residentes como a visitantes.

- **Objetivo 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles**

El turismo debe abogar por prácticas de consumo y producción sostenibles transitando hacia un turismo experiencial que valore las relaciones y los bienes inmateriales, promoviendo la cultura y los productos locales. Es esencial para la consecución de este objetivo que las empresas turísticas colaboren con productores locales para fomentar una economía sostenible y el trabajo digno, asegurando que los beneficios se distribuyan equitativamente en el destino.

Se busca acabar con las actividades turísticas insostenibles, y desarrollar iniciativas de economía circular que mejoren los resultados económicos, sociales y ambientales.

- **Objetivo 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.**

El turismo contribuye significativamente al cambio climático a través de emisiones de CO<sub>2</sub>, especialmente por el uso de energía fósil en transporte y alojamiento. Es vital que el sector turístico lidere la lucha contra el cambio climático, puesto que el mismo turismo se ve afectado por el cambio climático (Bujosa Bestard, Á., y Rosselló Nadal, J., 2011). Para ello, se deben adoptar prácticas sostenibles y fomentar la innovación para reducir la huella de carbono.

- **Objetivo 14. Conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible**

El turismo costero y marítimo es vital para la economía, pero su desarrollo puede dañar los ecosistemas y comunidades costeras afectando a áreas marinas a través de residuos y demás contaminantes. El turismo debe promocionar una economía azul en la lucha contra el cambio climático, alineándose con este Objetivo de Desarrollo, que busca beneficiar a los pequeños estados insulares y países en desarrollo mediante el uso sostenible de recursos marinos.

- **Objetivo 15. Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.**

El crecimiento del turismo natural puede dañar hábitats y aumentar la contaminación. Por tanto, el turismo sostenible es clave para proteger la biodiversidad y los ecosistemas, minimizando impactos negativos y fomentando prácticas que preserven la naturaleza y promuevan la compensación ecológica.

Tal y como se evidencia en este apartado, el turismo es una actividad que tiene un gran impacto en la mayoría de Los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Esto hace que la importancia de la sostenibilidad en el turismo sea capital para poder alcanzar dichos objetivos.

## 2.7 El papel de las empresas turísticas en la defensa de los ODS y la sostenibilidad turística.

En el año 2020 la Red Española del Pacto Mundial, como iniciativa de la ONU que lidera la sostenibilidad empresarial, presentaba su decálogo para la acción empresarial del sector turístico atendiendo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en el que se proponen actuaciones vinculadas con los ODS 5, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16 y 17, prestando especial atención a factores como la innovación, la transformación digital, la economía circular o el apoyo para la adopción de medidas contra el cambio climático, como palancas para la preservación del medio y de los recursos naturales y el fomento de un turismo sostenible (Red Española del Pacto Mundial, 2020).

### Ilustración 5. ODS para la acción empresarial del sector turístico.

 <b>1.</b> Garantizar la igualdad de salarios y oportunidades a las mujeres, reforzar su protección jurídica y promover el liderazgo femenino en el sector. (meta 5.5)	 <b>6.</b> Impulsar medidas contra el cambio climático y sensibilizar a los grupos de interés de las empresas del sector. (meta 13.3)
 <b>2.</b> Consolidar una oferta de empleo de calidad y a largo plazo, y ofrecer oportunidades para jóvenes, personas con discapacidad o colectivos en riesgo de exclusión. (meta 8.5)	 <b>7.</b> Conservar y utilizar de forma responsable el océano, los mares y los recursos marinos. (meta 14.5)
 <b>3.</b> Apostar por la innovación y la transformación digital para generar una oferta turística más eficiente, inclusiva y sostenible, que dé lugar a un turismo inteligente. (meta 9.4)	 <b>8.</b> Promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres para preservar la biodiversidad de los destinos. (meta 15.1)
 <b>4.</b> Preservar los destinos, promover la cultura y los productos locales y promocionar las ciudades y los transportes sostenibles. (meta 11.4)	 <b>9.</b> Introducir procesos de transparencia en las empresas del sector, que garanticen entornos seguros con los derechos humanos y eviten prácticas corruptas. (meta 16.5)
 <b>5.</b> Implantar criterios de economía circular en la cadena de valor de las empresas del sector y promocionar pautas de consumo sostenible entre los turistas. (meta 12.4)	 <b>10.</b> Promover el intercambio de conocimientos a través de alianzas estratégicas entre empresas, gobiernos, sociedad civil y universidades, para multiplicar el impacto. (meta 17.17)

Fuente: Pacto Mundial ONU, 2020

También en el año 2020 la OCDE establecía algunas recomendaciones en materia de políticas públicas para el sector turístico, consciente de que actualmente, los gobiernos se enfrentan a dos cuestiones críticas en lo que respecta a la gestión del sector del turismo: aprovechar las ventajas de la transformación digital y garantizar la aplicación de políticas de turismo sostenible (OCDE, 2020).

En un entorno altamente cambiante donde la economía colaborativa, los sistemas de pago móvil, el internet de las cosas (IoT), las aplicaciones de realidad virtual y aumentada, las tecnologías blockchain y la inteligencia artificial están cambiando las reglas del juego, tanto para las empresas, como para los gobiernos, responsables de establecer esas políticas públicas y regulatorias, cabe pensar que esa nueva tecnología acabará incrementando su influencia en los productos turísticos, en los modelos de negocio, en los servicios y, en definitiva, en las elecciones de los visitantes. Estos factores pueden exigir reflexiones en el ámbito de las políticas, nuevas regulaciones e intervenciones para maximizar las oportunidades y proteger a los consumidores.

Los gobiernos tienen un importante papel que desempeñar en la creación de las condiciones adecuadas para que todas las empresas participen en la transformación digital del turismo y deben trabajar activamente en el desarrollo de un tipo de turismo que aporte claros beneficios económicos, ofreciendo al mismo tiempo un conjunto más amplio de ventajas a los destinos turísticos en sí, a las comunidades locales, al tejido empresarial, a los empleados y a los visitantes. El éxito del turismo ya no puede medirse simplemente en términos de llegadas, empleos e ingresos. Garantizar que las comunidades locales puedan beneficiarse más equitativamente del turismo es una tendencia fundamental en el ámbito de las políticas actuales y se han conseguido progresos.

Es necesario, por tanto, prestar mayor atención a los pilares ambientales y socioculturales de la sostenibilidad, a fin de aportar ventajas tangibles a las comunidades locales, contribuir a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y apoyar a las empresas turísticas para afrontar con éxito el futuro digital, haciéndolas más competitivas fortaleciendo la capacidad de las pymes para participar en los ecosistemas digitales, fomentando la inversión en nuevas tecnologías, competencias e innovación y apoyando el desarrollo de destinos turísticos inteligentes como base para

la transformación digital del turismo, pero también modernizando los marcos regulatorios que hagan permeable esa mentalidad digital (OCDE, 2020).

En esta línea, conviene señalar que el Gobierno de España está trabajando en una futura Estrategia de Turismo Sostenible en España como un compromiso y un plan para contribuir a la consecución de los ODS proponiendo un modelo de crecimiento turístico para los próximos años basado, entre otros aspectos, en el crecimiento socio económico, trabajando en favor de la competitividad y rentabilidad del sector, apostando por la calidad y acelerando el proceso de transformación digital, según se hace público en la web del Ministerio de Turismo (Ministerio de Industria y Turismo, 2023).

Por otra parte, en el Informe destinos turísticos inteligentes: construyendo el futuro, publicado en el año 2015, la Sociedad Mercantil Estatal para la Gestión de la Innovación y las Tecnologías Turísticas, (SEGITTUR., López de Ávila, A., Lancis, E., García, S., Alcantud, A., García, B., y Muñoz, N., 2015), dependiente del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, y adscrita a la Secretaría de Estado de Turismo, dejaba claro que el reto del sector turístico consiste en integrar los avances de las TIC en un destino para dotarlo de inteligencia y proveer de unos sistemas de movilidad al visitante que faciliten la generación de auténticas experiencias, y por tanto constituyen una pieza fundamental para el motor del municipio turístico cuando se manifiesta la necesidad de proyectar nuevos modelos de destinos turísticos y de reinventar algunos destinos maduros.

Ese mismo informe incide en como la tecnología es un factor eminentemente transversal en la implementación y desarrollo de los destinos, y se usa como palanca de eficiencia e innovación en todos los ejes estratégicos de gobierno: la competitividad empresarial, la movilidad, el urbanismo, la energía, el agua, el reciclaje de residuos, la seguridad, la cultura y la sanidad.

Son, por tanto, estos algunos de los retos que en materia de sostenibilidad debe afrontar el sector turístico y en particular los destinos para lograr ese equilibrio necesario entre el crecimiento económico y la preservación del medio ambiente y la sociocultural. Gestores y grupos de interés (stakeholders) han de tomar una serie de medidas en los planos energético, medioambiental, cultural y económico con el objetivo de incrementar la calidad de vida de la población local, mejorar la experiencia del visitante y proteger

el medioambiente, para lo que es preciso comenzar a analizar la sostenibilidad desde diferentes ópticas: la del empresario local, que requiere modelos de negocio sostenibles económicamente; la cultural, que precisa crear nuevas estrategias que faciliten la inmersión del visitante tanto en las tradiciones como en la historia de cada región sin afectarlas negativamente; y la social, la del residente, que si no percibe que el turismo le beneficia, invariablemente se posicionará en contra (SEGITTUR., López de Ávila, A., Lancis, E., García, S., Alcantud, A., García, B., y Muñoz, N., 2015).

Conviene señalar en esta línea algunas de las recomendaciones que traslada SEGITTUR para que los destinos puedan orientar sus políticas hacia modelos más sostenibles en las tres vertientes: medioambiental, económica y social, haciendo hincapié en las TIC como elemento vertebrador y mostrando así un camino de oportunidad para que pymes y start-ups trabajen para aportar soluciones para abordar estos retos:

#### Medioambiental.

Potenciar al máximo el uso de energías renovables, como la solar, la hidráulica, la biomasa o la eólica, en sus territorios.

Alumbrado público eficiente mediante tecnología led.

Uso de sensores de movimiento para calibrar la intensidad de la luz en espacios públicos.

#### Reciclaje de basuras y residuos.

Sensores de medida del nivel de humedad de la tierra para un riego eficiente y sostenible.

#### Económica

Puesta en valor del comercio y la pequeña industria local (artesanal, agropecuaria, etc.) como elemento fundamental en la diferenciación de los destinos.

#### Social y cultural.

Creación de estrategias que faciliten la inmersión respetuosa del visitante en las tradiciones y en la historia de cada región.



Creación y promoción de nuevos espacios para el encuentro de los viajeros con la población local, siguiendo modelos orientados al intercambio de la cultura viva de los pueblos y de enriquecimiento mutuo.

Puesta en valor del patrimonio cultural y arquitectónico para su preservación y cuidado de cara a las futuras generaciones.

Para hacer frente a todos los retos señalados es necesaria la cooperación público-público y público-privada, para lo que resulta fundamental contar con la opinión de los protagonistas de esta transformación de los destinos, entre los que se encuentran grandes empresas multinacionales, organismos públicos, asociaciones, pymes y emprendedores. Y así lo constata el mencionado informe de SEGITTUR que contempla un capítulo completo a recoger la perspectiva de algunas de las empresas e instituciones involucradas en el desarrollo de los destinos turísticos inteligentes, y que sirven como ejemplo para entender de qué manera están trabajando las empresas españolas para abordar todos los retos turísticos en materia de sostenibilidad (SEGITTUR., López de Ávila, A., Lancis, E., García, S., Alcantud, A., García, B., y Muñoz, N., 2015).

Así, por ejemplo, algunos de los principales retos del sector que se recogen en este capítulo las empresas, y entidades los abordan a través del desarrollo de soluciones como:

**Big data:** herramientas para la gestión de grandes volúmenes de datos que permitan aprovechar al máximo la información para transformar estos datos en conocimiento; por ejemplo, sobre la efectividad de las herramientas actuales (portales, apps, redes sociales...) o sobre el visitante (qué está buscando, qué necesita, cómo se comporta el turista en el destino, qué patrones de consumo tiene, etc.).

**Internet de las cosas (IoT):** extraer e interpretar cualquier información del destino para la medición medioambiental, producción y suministro de energía o la gestión de la capacidad de carga, por ejemplo, atendiendo a indicadores como la calidad del agua de nuestras playas y ríos, la temperatura, las corrientes, el nivel de contaminación, las medusas, las algas; el número de personas, de vehículos, el estado de las carreteras, el nivel de llenado en contenedores, las basuras, etc., empleando para ello sensores desplegados (boyas, cámaras, mobiliario urbano, móviles...).

Beacons: componentes hardware de bajo coste (balizas) con una fuente de alimentación propia que detectan al usuario a distancias de hasta setenta metros a través de tecnología BLE y que posibilita la segmentación y envío de ofertas y promociones en función de los perfiles de clientes.

Realidad virtual y aumentada: mostrar y diseñar los contenidos digitales de forma inmersiva como fórmula para captar la atención del turista y para enriquecer su experiencia.

MiFis: conectividad inalámbrica para el consumo de datos móviles.

Nuevas apps que permitirán grabar fotos y videos en 360° y compartirlos en mapas colaborativos (ejs.: Photosynth, vR2APP, 360D...).

CMS: plataforma que permite configurar los contenidos, mensajes y notificaciones que llegan a los dispositivos móviles de los usuarios. Es, por lo tanto, muy interesante que dicho CMS sea personalizable y adaptable a las necesidades de cada cliente, con capacidades para:

- Gestión de localizaciones y balizas.
- Gestión de anunciantes y campañas.
- Gestión de mensajes por tipología (texto, vídeo, imagen y HTML5), frecuencia de envíos y segmentación por parámetros definidos (sexo, edad, frecuencia, franja horaria, proximidad, etc.).
- Posicionamiento de beacons sobre planos o mapas
- Gráficos analíticos.
- API de conexión con cualquier CRM o ERP para segmentar los impactos por perfil de cliente.

## 2.8 Grado de introducción de soluciones innovadoras relacionadas con soluciones de sostenibilidad en el sector turístico

El estudio C2ITA sobre “La competitividad de la empresa turística española”. Capacidades, conocimiento, innovación, tecnología y alianzas para enfrentar los retos del siglo XXI (Camisón, C., 2020), mencionado por el propio autor en el documento Competitividad y Adaptación Medioambiental de la Empresa Turística Española, nos permite analizar el grado de incorporación de innovaciones medioambientales en la empresa turística española.

Esta investigación se basa en un estudio primario realizado sobre 1.846 empresas turísticas españolas de todos los subsectores y representativas de todas las regiones y tipología de producto.

La recopilación de información se realizó en base a un cuestionario elaborado expresamente para este estudio, y los datos fueron tomados a finales de 2019.

La respuesta de los directivos encuestados sobre su grado de adopción de innovaciones medioambientales se puede considerar como criterio de medición del grado de adaptación verde de las empresas turísticas españolas.

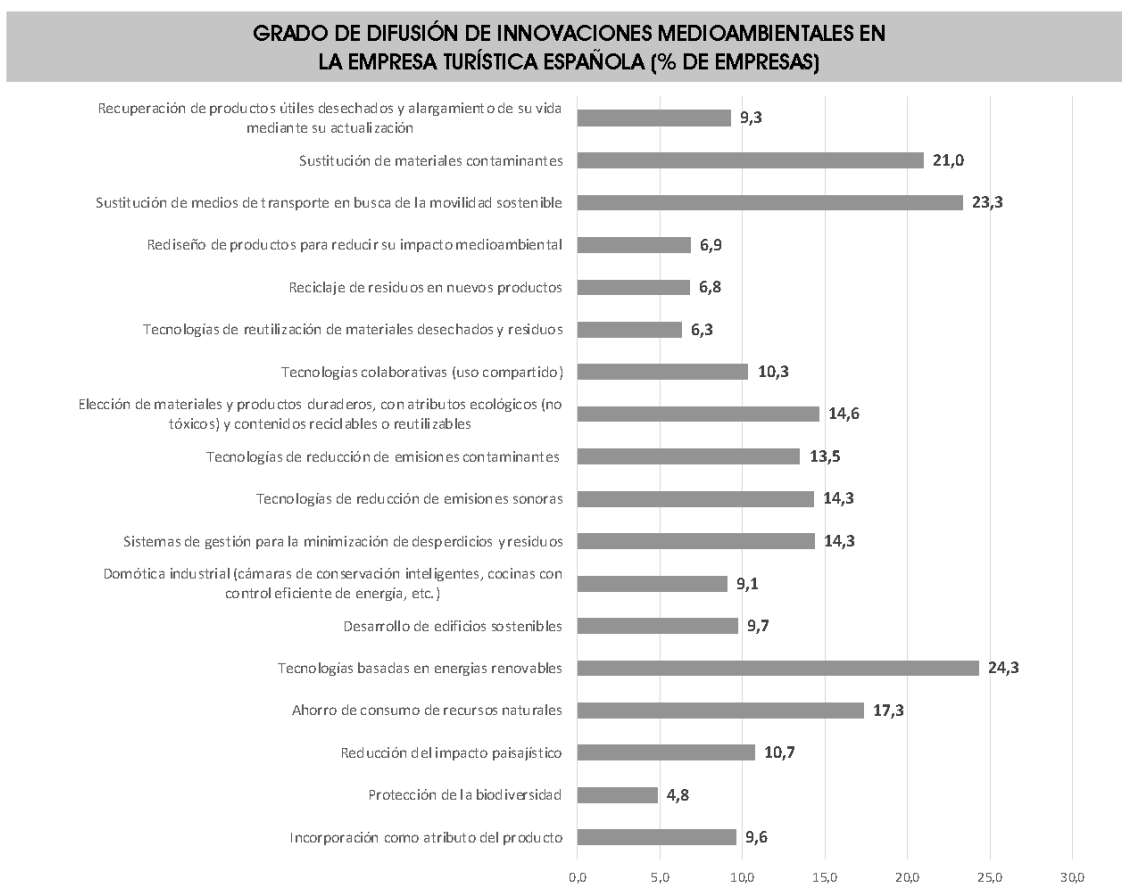
La lista de innovaciones medioambientales incluía 18 clases de soluciones y tecnologías medioambientales:

1. Recuperación de productos útiles desechados y alargamiento de su vida mediante su actualización.
2. Sustitución de materiales contaminantes.
3. Sustitución de medios de transporte en busca de la movilidad sostenible.
4. Rediseño de productos para reducir su impacto medioambiental.
5. Reciclaje de residuos en nuevos productos.
6. Tecnologías de reutilización de materiales desechados y residuos.
7. Tecnologías colaborativas (uso compartido).
8. Elección de materiales y productos duraderos, con atributos ecológicos (no tóxicos) y contenidos reciclables o reutilizables.
9. Tecnologías de reducción de emisiones contaminantes.
10. Tecnologías de reducción de emisiones sonoras.
11. Sistemas de gestión para la minimización de desperdicios y residuos.

12. Domótica industrial (cámaras de conservación inteligentes, cocinas con control eficiente de energía, etc.).
13. Desarrollo de edificios sostenibles.
14. Tecnologías basadas en energías renovables.
15. Ahorro de consumo de recursos naturales.
16. Reducción del impacto paisajístico.
17. Protección de la biodiversidad.
18. Incorporación como atributo del producto.

Los resultados medidos en términos de respuesta de las empresas turísticas ante el reto medioambiental se reflejan en el siguiente gráfico:

**Ilustración 6. Grado de difusión de innovaciones medioambientales en la empresa turística española.**



Fuente: Camisón, C. (2020)

Podemos observar que las soluciones destinadas a reducir el impacto de la empresa en términos de minimización del consumo de recursos naturales y energía han alcanzado al

17,3% de la oferta, destacando especialmente las tecnologías basadas en energías renovables, que ya están presentes en casi la cuarta parte del sector.

Menos introducido está el uso de tecnologías de ahorro energético en los procesos (domótica industrial) y mediante el diseño de edificios sostenibles, que no rebasan el 10%.

El avance de la economía circular tampoco alcanza un porcentaje significativo de las empresas turísticas nacionales.

Las innovaciones enfocadas en la reducción de emisiones y residuos representan un porcentaje en torno al 14%, excepto en el caso de los modelos de negocio basados en plataformas colaborativas que apenas alcanzan al 10%.

Las innovaciones centradas en la reutilización de residuos con apoyo en la tecnología son menos frecuentes entre las empresas, observándose en apenas el 6,3%.

El reciclaje de residuos para desarrollar nuevos productos se sitúa en el 6.8% de las empresas.

Destacan los ámbitos del rediseño de productos para minimizar su impacto o alargar su vida útil, pues las soluciones que abordan este reto desde la política de sustitución, sean de materiales contaminantes o de medios de transporte en pos de una movilidad sostenible, han sido aceptadas ya por el 21% y 23,3% de empresas respectivamente.

Por último, la recuperación de productos útiles desechados y el alargamiento de su vida mediante su actualización están presentes en menos del 19% de la oferta.

Del análisis del conjunto de todos los datos de este estudio podemos concluir que la incorporación de soluciones innovadoras medioambientales en la gestión de las empresas turísticas aún es incipiente y por tanto presenta un amplio potencial de mercado para las start-ups especializadas en este campo (Camisón, C., 2020).

### 3 Estudio de campo

#### 3.1 Start-Ups relacionadas con soluciones para la sostenibilidad turística.

Una de las recomendaciones que establece la OCDE para impulsar un turismo más sostenible es que los gobiernos deben fomentar modelos de negocio, cadenas de valor y ecosistemas de turismo mejorados digitalmente, mediante la adopción del análisis de datos y otras tecnologías catalizadoras, la optimización de prácticas empresariales y la expansión de infraestructuras, herramientas y soluciones digitales accesibles (OCDE, 2020).

Las start-ups pueden catalizar la sostenibilidad turística mediante la implementación de tecnologías innovadoras como la inteligencia artificial y la analítica de datos, para optimizar la gestión de recursos, reducir el impacto ambiental y promover prácticas sostenibles en la industria turística. Además, pueden desarrollar soluciones creativas y colaborativas que fomenten la conciencia ambiental entre los viajeros y las comunidades locales.

Convocatorias como las que ofrece la ONU, a través de la Organización Mundial del Turismo, para afrontar los desafíos del sector, son una buena fuente para conocer las soluciones que ofrecen empresas y start-ups para destinos y operadores turísticos, al igual que ocurre con los directorios de start-ups que ofrecen entidades o empresas gestoras de programas de aceleración empresarial.

Estas aceleradoras o programas de impulso de emprendimiento y generación de start-ups pueden ser generalistas, como el caso de Lanzadera, Andalucía Open Future, apoyada por Telefónica o Minerva Vodafone; o bien con un enfoque más directo, ya sea en la vertical del turismo, como el caso de la aceleradora Costa del Sol Tourism Hub, o con el foco en la generación de soluciones dirigidas a promover la sostenibilidad y combatir el cambio climático como el caso de EIT Climate KIC, principal agencia y comunidad de innovación climática de Europa, que apoya a ciudades, regiones, países e industrias para reducir la brecha entre los compromisos climáticos y la realidad actual.

Climate-KIC tiene su sede principal en Ámsterdam (Países Bajos) y cuenta con centros en toda Europa para apoyar a nuevas empresas, reunir a colaboradores en proyectos de innovación y formar a estudiantes con el fin de lograr una transformación creativa y

convertir conocimientos e ideas en productos y servicios que ayuden a mitigar y adaptarse al cambio climático.

En el caso de España, una fuente importante de conocimiento acerca de las soluciones tecnológicas que ofrecen las start-ups para abordar la sostenibilidad en el sector turístico es el Catálogo de Soluciones Tecnológicas para Destinos Turísticos Inteligentes que emana de la información que las empresas del sector incluyen en el Directorio de Soluciones Tecnológicas para Destinos Turísticos Inteligentes de SEGITTUR, creado en el año 2020 con el objetivo de recopilar el abanico de soluciones tecnológicas (productos/servicios) disponibles en el mercado nacional que pudieran aplicarse al sector turístico.

Sobre estas fuentes se ha basado la investigación de este trabajo para mostrar, a modo de buenas prácticas, algunas soluciones que un total de 25 start-ups y empresas de base tecnológica ofrecen para evitar, prevenir o mitigar los efectos negativos que puede generar el desarrollo del turismo sobre los territorios.

En definitiva, se trata de mostrar soluciones que contribuyan al desarrollo de destinos turísticos inteligentes mediante la implementación de herramientas relacionadas con la economía circular o colaborativa, la gestión eficaz de agua, energía, o residuos, la calidad ambiental o la movilidad eficiente, entre otros aspectos clave.

A continuación, en forma de tablas, se muestra una información agrupada y detallada de las diferentes soluciones que aportan las start-ups seleccionadas para formar parte de esta muestra de herramientas basadas en aplicaciones de la tecnología para afrontar los retos de mejora para la sostenibilidad del sector turístico.

**Tabla 1. Soluciones tecnológicas para gestión de destinos turísticos inteligentes (Ámbito: Gestión eficiente de residuos)**

EMPRESA	SECTOR	PRODUCTOS/SERVICIOS	ÁMBITO	WEB	LOCALIDAD
WINNOW	Winnow es una empresa líder mundial en soluciones para residuos alimentarios en cocinas comerciales.	Las cocinas que utilizan Winnow saben con toda exactitud qué es lo que tiran a la basura. El personal de cocina utiliza una tableta con pantalla táctil para identificar lo que tira al cubo de basura. Una balanza electrónica mide el peso y envía un mensaje al usuario, indicándole el coste del alimento que acaba de tirar a la basura. La balanza está conectada a software de nube que registra y analiza los residuos de la jornada. De esta manera, los chefs reciben la información necesaria para impulsar mejoras en sus procesos de producción con el fin de reducir los residuos de alimentos a la mitad, ahorrando dinero y reduciendo su huella medioambiental al mismo tiempo.	Gestión eficiente de residuos	<a href="http://www.winnowsolutions.com/es/">www.winnowsolutions.com/es/</a>	Inglaterra
TOO GOOD TO GO	Too Good To Go es una Start-up de economía circular que aborda el problema del desperdicio de alimentos a través de una aplicación móvil.	La aplicación conecta a los usuarios con restaurantes, cafeterías y tiendas de comestibles que tienen excedentes de comida al final del día. Los usuarios pueden comprar estas comidas no vendidas a un precio con descuento, lo que reduce el desperdicio de alimentos.	Gestión eficiente de residuos	<a href="http://www.toogoodto.com/es">www.toogoodto.com/es</a>	Dinamarca
GRAPHENE SOLUTIONS	Empresa de I+D+i con soluciones orientadas al medio ambiente y la energía	Graphesol ha diseñado y patentado Smart Odor Waste. Un dispositivo IOT que supone la evolución de los actuales dispositivos inteligentes en la gestión de la recogida de basura. A las funcionalidades habituales, Smart Odor Waste añade una funcionalidad para eliminar olores de los contenedores, eliminar restos orgánicos, reducir contaminantes y bacterias. En la actualidad, los dispositivos IOT miden la altura de la basura y la temperatura y emiten una señal avisando si debe recogerse el contenedor o no. Otras funcionalidades son la apertura del contenedor con una tarjeta ciudadana, la geolocalización o el aviso de vandalismo.	Gestión eficiente de residuos	<a href="http://www.graphesol.com">www.graphesol.com</a>	Castellón
WELLNESS TECHGROUP	Wellness Techgroup desarrolla e implementa soluciones IoT, ciberseguridad, Big Data e IA en todo el mundo y realiza proyectos de digitalización de las infraestructuras públicas en tres ámbitos fundamentales en las ciudades inteligentes: smart energy; smart waste management y smart cybersecurity.	Quamtra Smart Waste Management es la solución ofrecida por Wellnes Techgroup que pueden usar las ciudades para adaptar la recogida de residuos sólidos urbanos según la demanda de los ciudadanos. La solución permite conocer el estado en el que se encuentran los contenedores, planificando las recogidas de la forma más eficiente. Así, se permite pasar de una recogida reactiva y estática basada en valores históricos a una forma de trabajar completamente proactiva, innovadora y eficiente pues se conoce el nivel de llenado de los contenedores y éstos se recogen de forma óptima, evitando que se vacíen con poco contenido o bien cuando ya hayan desbordado. La solución IoT que propone Quamtra Smart Waste Management está basada en dispositivos inteligentes (los sensores Q y MiniQ) que son instalados en la parte superior del interior de los contenedores y que miden de forma constante el nivel de llenado a partir de un módulo de medición basado en ultrasonidos. De la misma forma, los sensores son capaces de recoger otros parámetros como la temperatura del interior del mismo, la inclinación, el movimiento e incluso su ubicación.	Gestión eficiente de residuos	<a href="http://www.wellnestg.com">www.wellnestg.com</a>	Sevilla
SAYME	Sayme diseña y fabrica soluciones de IoT basadas en sensorización de contenedores de residuos urbanos	La tecnología española de sensorización de contenedores de residuos de Sayme permite: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorización del nivel de llenado.</li> <li>• Verificación del vaciado y optimización de las rutas.</li> <li>• Detección de desubicación, incendio y volcado.</li> <li>• Transmisión de alarmas en tiempo real.</li> <li>• Planificación de despliegue e inventario de contenedores</li> </ul>	Gestión eficiente de residuos	<a href="http://www.sayme.io">www.sayme.io</a>	Cantabria

**Fuente:** elaboración propia a partir de los datos de la plataforma de soluciones tecnológicas de SEGITTUR y de las webs de las start-ups.



**Tabla 2. Soluciones tecnológicas para gestión de destinos turísticos inteligentes (Ámbito: Gestión eficiente de agua y calidad ambiental)**

EMPRESA	SECTOR	PRODUCTOS/SERVICIOS	ÁMBITO	WEB	LOCALIDAD
WAISENSE	Waisense es una filial de la tecnología Métrica 6 y comprometida con el medioambiente, la mejora de la calidad de vida y el ahorro	Con el sistema de recirculación de agua de Waisense Comfort, se puede ahorrar en el uso de agua que un usuario hace cuando espera a que se caliente. Es una solución de domótica fácilmente instalable en domicilios particulares, pero también en hoteles, viviendas turísticas o proyectos de construcción sostenible.	Gestión eficiente de agua	<a href="http://www.waisense.com/es/">www.waisense.com/es/</a>	Málaga
AONCHIP	Aonchip es una empresa tecnológica dedicada al diseño y fabricación de dispositivos IoT. Son expertos en automatización y control en entornos LPWA.	Aonchip es la responsable de Watersens, tecnología para la automatización del riego eficiente en parques y jardines que puede ser combinada con otros dispositivos con conectividad LoRaWAN, tal y como sensores de humedad, de suelo, estaciones meteorológicas, caudalímetros, etc. Garantiza una vida útil de 10 años y reduce drásticamente los costes en instalación y mantenimiento de soluciones para el manejo del riego, tanto para destinos, como para hoteles o campings, por ejemplo.	Gestión eficiente de agua	<a href="http://www.aonchip.com">www.aonchip.com</a>	Barcelona
MOLUKAS LAB	Empresa dedicada a la planificación, instalación y ejecución de proyectos de IoT centrados en comunicaciones LPWAN, formación, consultoría, despliegue de redes públicas/privadas y soluciones verticales o a medida de IoT, así como a la venta y distribución de hardware asociado.	Molukas Lab ofrece solución de gestión inteligente de residuos combina sensores inteligentes de nivel de llenado por ultrasonidos que monitorizan los residuos en tiempo real con la ayuda de un sofisticado software. Proporcionan, tanto a las ciudades como a las empresas, análisis que se pueden utilizar para la toma de decisiones basada en datos en la optimización de rutas de recolección de residuos, frecuencias de recolección y cargas de vehículos. También existe la posibilidad de identificar los contenedores con tarjeta RFID e instalar un lector de tarjetas en el camión de recogida. La empresa ofrece también la instalación de sensores que pueden ser utilizados en la solución de medición de agua inteligente recopilan y comunican datos de los contadores para rastrear y controlar con precisión el consumo de agua.	Gestión eficiente de agua y residuos	<a href="http://www.molukas.com">www.molukas.com</a>	Madrid
MOVISAT	MOVISAT es una empresa proveedora de soluciones tecnológicas para la monitorización de servicios urbanos que impliquen a personas y vehículos en movilidad. Especializados en los sectores medioambiental, smart city, DTI, transporte sanitario, seguridad, logística y servicios de movilidad.	Movisat ofrece la solución Ecosat Plataforma vertical especializada en los servicios municipales de medio ambiente. Su función es planificar, gestionar, controlar y certificar la actividad de los vehículos y personas que participan en los servicios urbanos. Aporta los datos necesarios para elaborar informes y comparativas de manera diaria y automática, consiguiendo la máxima rentabilidad en la explotación. Centralizando así todos los indicadores y KPI's de calidad, sostenibilidad e información turística, aportando un cuadro de mandos inteligente configurado teniendo en cuenta los indicadores de higiene urbana que puedan incorporarse a los índices de calidad turística.	Gestión eficiente de calidad ambiental	<a href="http://www.movisat.com">www.movisat.com</a>	Murcia
GREEMKO	GreeMko es una empresa de impacto 100% española, especializada en el área medioambiental y el cálculo de la huella de carbono. El equipo, la digitalización y ser una solución integral para todos los aspectos ambientales son algunos de los elementos diferenciadores de GreeMko.	Calculo preciso, automático y trazable la huella de carbono de infraestructuras, edificios, parque móvil y empresas públicas. Esta información servirá de base para elaborar planes estratégicos de reducción de emisiones (establecer objetivos concretos por activo a corto y medio plazo, activos más eficientes, identificar buenas prácticas, priorizar acciones de mitigación, etc.) y facilitar de este modo el reporte de este tipo de indicadores (por ejemplo, para acceder a fondos públicos).	Gestión eficiente de calidad ambiental	<a href="http://www.greemko.com">www.greemko.com</a>	Madrid
SUSTÓNICA	Startup española centrada en certificaciones de sostenibilidad para alquiler vacacional.	Sustonica es la primera certificación de sostenibilidad para alquileres vacacionales a nivel mundial. Certificamos viviendas en base a 7 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, incluyendo eficiencia energética, conservación del agua, gestión de residuos y responsabilidad social. Sustonica también está desarrollando una plataforma de "tecnología para el bien" que se lanzará en 2023, permitiendo a los viajeros ver cuánto consumen en tiempo real en su casa de alquiler y animándolos a reducir su consumo mediante comunicación persuasiva.	Gestión eficiente de la calidad ambiental	<a href="http://www.sustonica.com">www.sustonica.com</a>	Barcelona
HOPU	Empresa líder en soluciones para apoyar el desarrollo urbano y la transformación digital hacia ciudades inteligentes, a través de herramientas basadas en datos con paneles de control y dispositivos de IoT	HOPU ha fabricado Smart Spot, un dispositivo para la monitorización de datos dedicado a la vigilancia del medio ambiente. Los Smart Spots permiten monitorizar la contaminación atmosférica, el ruido, la afluencia y la densidad de personas y mide gases como el NO, NO2, H2S, SO2, CO, CO2 y O3 en un área específica en tiempo real, todo en un único dispositivo. El dispositivo incluye visualizadores de datos de calidad del aire ofreciendo una solución completa para la planificación urbana sostenible, que facilita, simplifica y focaliza la toma de decisiones que reducen la contaminación en los territorios, creando DTIs sostenibles. Este servicio permite recoger, analizar y visualizar de manera simplificada grandes cantidades de datos relacionados con la situación medioambiental de la ciudad, incluyendo fuentes de datos sobre transporte, utilities, datos sociales, datos abiertos y datos de dispositivos.	Gestión eficiente de calidad ambiental	<a href="http://www.hopu.eu">www.hopu.eu</a>	Murcia

**Fuente:** elaboración propia a partir de los datos de la plataforma de soluciones tecnológicas de SEGITTUR y de las webs de las start-ups.

**Tabla 3. Soluciones tecnológicas para gestión de destinos turísticos inteligentes (Ámbito: Movilidad sostenible y gestión de flujos turísticos)**

EMPRESA	SECTOR	PRODUCTOS/SERVICIOS	ÁMBITO	WEB	LOCALIDAD
URBIOTICA	Urbiotica diseña y desarrolla sistemas de sensores inalámbricos de última generación. Los proyectos implantados en más de 45 países, la sitúan como una de las empresas tecnológicas de referencia en el desarrollo de soluciones inteligentes basadas en sistemas de sensores.	A través de una amplia gama de productos de hardware y software que ofrece Urbiotica permite, a usuarios y gestores públicos, detectar en tiempo real y con gran fiabilidad la ocupación en las zonas de aparcamiento, así como informar a los conductores de la disponibilidad de las mismas, de manera que son guiados a través de los paneles informativos o las Apps hacia las zonas con plazas disponibles evitando el tráfico por la búsqueda de un espacio libre y facilitando el control del estacionamiento regulado a los gestores. El guiado del parking en las ciudades es clave para conseguir reducir el tráfico y las congestiones, que provocan grandes cantidades de emisiones de carbono.	Sensorización para movilidad sostenible	<a href="http://www.urbiotica.com">www.urbiotica.com</a>	Barcelona
ACCESSITY	Empresa dedicada a la divulgación, diagnóstico, análisis e implantación de la accesibilidad universal de los municipios poniendo el foco en la diversidad de las personas con el objetivo de crear entornos urbanos inclusivos y seguros.	ACCESSITY ofrece un diagnóstico y análisis del entorno urbano desde tres perspectivas: la accesibilidad universal, la perspectiva feminista y la participación ciudadana. Para el análisis técnico del entorno se utiliza una herramienta tecnológica propia que permite tener el dato digitalizado y se toma como criterio la normativa vigente europea, estatal y autonómica en materia de accesibilidad universal. Se analizan aspectos físicos, sociales y funcionales del entorno. Esta herramienta puede ser una solución excelente para apostar por un turismo accesible, un turismo de calidad, un turismo para todos y todas. Ya que se podría estudiar el estado del municipio y comprobar si se rompe o no la cadena de accesibilidad de los itinerarios que nos llevan destinos turísticos de interés.	Movilidad eficiente y accesible	<a href="http://www.accesscity.es">www.accesscity.es</a>	Alicante
KIDO DINAMICS	Especialistas en medir y caracterizar los flujos turísticos en un destino utilizando tecnologías big data y machine learning de última generación sobre los datos que generan los terminales móviles.	La plataforma de inteligencia turística de Kido Dynamics ofrece información útil sobre los visitantes y la actividad turística realizada en el destino. Un cuadro de mando muy sencillo e intuitivo permite a los responsables de turismo monitorizar en tiempo real la evolución de los indicadores más relevantes para definir estrategias, evaluar su impacto de forma inmediata y contribuir a que el destino se consolide como Destino Turístico Inteligente. La facilidad en la interpretación de estos indicadores por parte de los gestores de turismo hace que no se requieran servicios adicionales de asesoría. Para el resto de agentes del sector (empresas hoteleras, cadenas de restauración y ocio, organizadores de eventos, empresas consultoras, gestores inmobiliarios...) la plataforma les ofrecerá información actualizada del perfil de los visitantes y turistas en las zonas de interés, podrán compararlo con los de la competencia y así detectar cambios de hábitos o nuevos nichos de mercado que contribuyan a diseñar una oferta mucho más atractiva.	Tecnología aplicada para la gestión de flujos turísticos	<a href="http://www.kidodynamics.com">www.kidodynamics.com</a>	Madrid
TOURISTINNOVATION 360	Expertos en desarrollo tecnológico inteligente y audiovisuales aplicados al sector turístico, así como señalética inteligente a través de la instalación de tótem informativos y cartelería digital.	La plataforma de gestión de señalética inteligente es un panel de control, con el cual los técnicos de turismo tienen a su alcance todas las herramientas tecnológicas de gestión turística en una sola plataforma, facilitándoles su trabajo diario, aumentando su productividad y mejorando la experiencia del turista. Se accede a la plataforma con el mismo usuario y contraseña desde la cual tendrán acceso a inventariados geolocalizados, desde los cuales se puede controlar toda la información de cada uno de los recursos turísticos y señales turísticas inteligentes que se tengan disponibles en el destino (beacons, códigos QR, tarjetas NFC, etc.). Esta plataforma facilita la gestión eficaz y sostenible de los recursos turísticos del destino	Tecnología aplicada para la gestión de flujos turísticos	<a href="http://www.lookishtg.com">www.lookishtg.com</a>	Alicante
DINYCON	Dinycon es una ingeniería integradora de sistemas inteligentes relacionados con el control y la movilidad de personas y vehículos, ofreciendo soluciones innovadoras tanto a empresas privadas como a instituciones públicas para optimizar la movilidad de personas y vehículos con el objetivo de contribuir a la mejora integral del entorno y del medio ambiente.	Las soluciones que ofrece Dinycon están basadas en tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a edificios y ciudades con el objetivo de contribuir al desarrollo de la Smart City. Estas soluciones se aplican en los diferentes escenarios necesarios para la gestión de Aforo y el Conteo de Personas.	Tecnología aplicada para la gestión de flujos turísticos	<a href="http://www.dinycon.com/es/">www.dinycon.com/es/</a>	San Sebastián
MYSTREETBOOK	MyStreetBook es una empresa especializada en tecnología de inteligencia artificial para la hiper-personalización del viaje, con un software de recomendación pionero que crea rutas inteligentes adaptadas a cada persona.	MyStreetBook es un sistema de inteligencia artificial pionero que crea y recomienda itinerarios inteligentes en función de gustos, perfiles y necesidades del visitante. Recomienda recorridos interactivos que se generan automáticamente y a medida, para cada persona, momento y circunstancias. Cada ruta combina de forma óptima los recursos existentes (monumentos, naturaleza, comercios, gastronomía, eventos...) con multitud de variables como el tiempo disponible, horarios de apertura, tarifas, transportes o accesibilidad; los gustos y necesidades del viajero, tendencias y valoraciones. La interfaz web sirve para la fase de inspiración y planificación desde origen; la app guía y acompaña al viajero en destino y recoge feedback. Las interfaces se insertan en los canales promocionales del destino turístico, y constituye una solución idónea para la gestión eficiente de flujos turísticos en los destinos.	Gestión de flujos turísticos	<a href="http://www.mystreetbook.es">www.mystreetbook.es</a>	Madrid

**Fuente:** elaboración propia a partir de los datos de la plataforma de soluciones tecnológicas de SEGITTUR y de las webs de las start-

**Tabla 4. Soluciones tecnológicas para gestión de destinos turísticos inteligentes (Ámbito: Entornos virtuales)**

EMPRESA	SECTOR	PRODUCTOS/SERVICIOS	ÁMBITO	WEB	LOCALIDAD
IURBAN	iUrban es la startup especializada digitalizar las oficinas de turismo para conocer y fidelizar al turista, antes, durante y después de su llegada con pantallas y webs.	iUrban facilita la instalación de tótems y pantallas de gran formato en vía pública que complementan a las oficinas de turismo, de manera que cuando la oficina de turismo del destino no dispone de una buena ubicación o es preciso buscar puntos de impacto en exterior, pueden elegirse otras ubicaciones más concurridas como plazas o avenidas para mostrar campañas. Esta solución ofrece la oportunidad al destino para gestionar de manera eficiente los flujos de turistas y visitantes hacia otras zonas menos concurridas.	Entornos visuales virtuales con Inteligencia Artificial	<a href="http://www.iurban.es">www.iurban.es</a>	Málaga
ONE MILLION BOT	Compañía tecnológica especialista en el desarrollo de asistentes virtuales conversacionales con inteligencia artificial y el desarrollo de modelos predictivos con IA, Big Data y automatización, soluciones en e-commerce, comunicación interna/ RR.HH., atención cliente, oficinas virtuales de turismo.	Los asistentes virtuales son una herramienta clave para la atención de turistas, proporcionando información de utilidad y capturando datos sobre sus necesidades. Son una herramienta que interactúa con los Sistemas de Inteligencia Turística acercando las predicciones a través del lenguaje natural y sirviendo del mismo modo como un indicador más para captación de datos. Cada proyecto se diseña en base a las necesidades de cada organización de forma creativa e innovadora. Ningún asistente es igual, dado que tienen una personalidad única, concebidos entre el cliente y el equipo de 1millionbot.	Entorno visuales virtuales con Inteligencia Artificial	<a href="http://www.1millionbot.com">www.1millionbot.com</a>	Alicante
SEBKA TECHNOLOGY	Sebka Technology es una empresa experta en soluciones a medida, con gran experiencia internacional en dotar de soluciones tecnológicas a los destinos turísticos. Además, son pioneros en el desarrollo de VR y AR para rutas, monumentos y espacios patrimoniales y turísticos.	La App Turismo Guiado Interactivo que ofrece Sebka Technology es una solución tecnológica aplicable a cualquier recinto turístico y cultural. Se trata de una app basada en contenidos VR, AR, audiovisuales 4K y reconstrucciones 3D. Esta aplicación tiene un carácter inmersivo e interactivo. Para ello crean espacios de realidad virtual en los que el visitante pueda moverse por dichos entornos. Determinados lugares serán reconstruidos virtualmente tal como eran el pasado e integrados en un entorno virtual desarrollado en UNITY. De este modo, el visitante podrá desplazarse por el espacio virtual a la vez que anda por el real. Además, la realidad aumentada permite obtener información adicional e interactuar con objetos usando tanto marcadores físicos como geoposicionados. Junto a ello, audiovisuales y reconstrucciones 3D otorgan al visitante un guiado experiencial.	Realidad virtual y aumentada aplicada para el fomento y conservación del patrimonio natural y cultural	<a href="http://www.sebkatechnology.com">www.sebkatechnology.com</a>	Sevilla
SMART TOURISM TECHNOLOGIES	Smart Tourism Technologies SL permite a los destinos turísticos su transformación digital de forma fácil y accesible mediante la personalización de los recursos promocionales.	AUMENTUR permite a gestores de turismo y de patrimonio poner a disposición de sus visitantes contenidos multimedia personalizados y accesibles desde el dispositivo móvil del visitante en su app gratuita. La herramienta actúa como un único repositorio de información turística para los visitantes, quienes solo deben descargarse el pack de contenidos del lugar que están visitando (museo, ciudad, monumento, etc.), sin necesidad de descargarse apps adicionales. Los packs (personalizables) admiten contenidos en distintos formatos para garantizar una experiencia sensorial completa: audio, vídeo, textos, vídeos 360º, modelos 3D, realidad virtual, realidad aumentada, etc., y en cualquier idioma. La activación de contenidos mediante números, QR, bluetooth o GPS garantizan que la visita tenga lugar sin necesidad de contacto físico o intercambio de materiales. El usuario solo deberá tocar su propio móvil. Todo ello enfocado a facilitar la tarea de los gestores turísticos y optimizar la experiencia del visitante.	Realidad virtual y aumentada aplicada para el fomento y conservación del patrimonio natural y cultural	<a href="http://www.smarttourism.es">www.smarttourism.es</a>	Granada

**Fuente:** elaboración propia a partir de los datos de la plataforma de soluciones tecnológicas de SEGITTUR y de las webs de las start-ups.

**Tabla 5. Tabla 5. Soluciones tecnológicas para gestión de destinos turísticos inteligentes (Ámbito: Economía colaborativa, economía circular y promoción local)**

EMPRESA	SECTOR	PRODUCTOS/SERVICIOS	ÁMBITO	WEB	LOCALIDAD
SWAP YOUR TRAVEL	Startup española especializada en el desarrollo de soluciones de economía colaborativa en sector de los viajes.	Swap your travel es una plataforma que conecta viajeros propietarios de billetes que no van a poder usar con otros viajeros dispuestos a comprarles esos billetes. Han creado así una comunidad de swapers donde todos los usuarios ganan mediante la compra-venta de economía colaborativa. Asimismo, la compañía ayuda a crear una sociedad más sostenible y ecológica, con vuelos más eficientes al tener una capacidad óptima (evitando en gran medida el que tengan asientos vacíos) y mayor reducción del uso de papel al hacerse todas las gestiones a través de la web.	Economía colaborativa	<a href="http://www.swapyourtravel.com/es/">www.swapyourtravel.com/es/</a>	Sevilla
DELEITE WEAR	Deleite Wear transforma el residuo textil hotelero de gran calidad en uniformes para sus equipos. Sus diseños con mensajes, transmiten al huésped la implicación del hotel por cuidar al planeta y las personas.	Deleite Wear ofrece una solución líder en economía circular que ya está ayudando a hoteles pioneros por toda España en su transición hacia la sostenibilidad. Reconocida a nivel europeo con el NextGen StartUp Award, y como mejor propuesta HORECA en el Premio Madrid Emprendedoras. Cada hotel recibe la medición del impacto positivo generado gracias a su compromiso; el cual incluye tanto el ahorro de recursos naturales, como la creación de trabajo digno bajo legislación europea.	Economía circular para la sostenibilidad turística	<a href="http://www.deleitewear.com">www.deleitewear.com</a>	Madrid
OK LOCATED	OK Located Ofrece un conjunto de servicios mediante la tecnología Bluetooth, facilitando la comunicación con los ciudadanos y turistas, ofreciéndoles la información de su entorno ya sea comercial, turística de la ciudad o entorno rural de forma accesible e inmediata. Implementación fácil y muy rápida.	Mediante señalética digital bluetooth han creado una ambiciosa plataforma smart, compatible en cualquier lugar del mundo, sin necesidad de cambiar de aplicación cada vez que se cambia de ubicación y sin problemas de cobertura móvil o GPS en interiores. Se persigue como objetivo reactivar el destino, revitalizar la oferta turística, eventos y comercial mediante señalética digital. La plataforma tecnológica, basada en tecnología bluetooth, integra servicios de información interactiva necesarios para el usuario turista o residente local.	Promoción economía local	<a href="http://www.oklocated.com">www.oklocated.com</a>	Málaga

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la plataforma de soluciones tecnológicas de SEGITTUR y de las webs de las start-ups.

#### 4 Conclusiones

El análisis llevado a cabo viene a explorar la relación entre el desarrollo de la capacidad innovadora del sector turístico y su dimensión sostenible y especialmente el papel del ecosistema de start-ups en este ámbito.

El sector turístico constituye, tanto por su aportación al PIB nacional, como por su contribución a la generación de empleo y valor añadido, uno de los principales motores de la economía en España.

Frente a los importantes impactos positivos que la actividad turística tiene en los territorios, existen también una serie de impactos negativos, en los ámbitos social, económico y medioambiental.

Si España quiere mantener su alto grado de competitividad turística debe adaptarse a la demanda de los nuevos turistas, cada vez más sensibles a la sostenibilidad medioambiental a la hora de elegir un destino para viajar.

Asimismo, se ha desarrollado un marco nacional e internacional en materia de sostenibilidad turística que marca la hoja de ruta para la adaptación del sector turístico hacia prácticas más sostenibles y a conseguir alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenibles.

En España, se han diseñado una serie de estrategias, planes y programas en el que la sostenibilidad, la digitalización y la economía circular marcan los ejes clave de las actuaciones futuras en el ámbito de la modernización y la competitividad turística, y para los que se ha dotado de importantes presupuestos.

A tenor de la investigación podemos afirmar que, pese a que la innovación se presenta como una importante ventaja competitiva y palanca de transformación tanto para grandes corporaciones, pymes o destinos, esta continúa siendo una asignatura pendiente para el sector turístico español y por tanto, se convierte también en una fuente de oportunidad para el ecosistema de start-ups.

La investigación pone de manifiesto que las start-ups están aportando soluciones innovadoras y disruptivas con el objetivo de abordar los restos de un turismo más sostenible, fundamentalmente lo ámbitos del transporte y la movilidad eficiente, la

gestión eficiente de recursos hídricos o energéticos, la economía circular y la gestión de residuos, la mejora de la calidad ambiental, o la sensorización y la implantación del internet de las cosas (IoT) aplicado al mantenimiento y mejora de recursos sostenibles.

En última instancia, se pone también de manifiesto como todos estos ámbitos señalados en los que trabajan ya un importante volumen de empresas y start-ups, nacionales e internacionales, constituyen la punta de lanza y una oportunidad para que los destinos españoles incorporen la tecnología y la innovación como elementos diferenciadores de un turismo de calidad y sostenible.

Por todo lo anterior, podemos afirmar que en la actualidad existe un entorno de condiciones muy favorables para el desarrollo de start-ups que den respuesta a los retos del turismo sostenible.

## 5 Declaración de Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en Trabajos Fin de Grado.

Por la presente, yo, Juan de Barrionuevo Dupuy, estudiante de Grado en Administración y Dirección de Empresas y Grado en Derecho de la Universidad Pontificia Comillas al presentar mi Trabajo Fin de Grado titulado "Propuestas de las Start-ups como solución a los retos de un turismo más sostenible en España", declaro que he utilizado la herramienta de Inteligencia Artificial Generativa ChatGPT u otras similares de IAG de código sólo en el contexto de las actividades descritas a continuación:

1. **Brainstorming de ideas de investigación:** Utilizado para idear y esbozar posibles áreas de investigación.
2. **Estudios multidisciplinares:** Para comprender perspectivas de otras comunidades sobre temas de naturaleza multidisciplinar.
3. **Corrector de estilo literario y de lenguaje:** Para mejorar la calidad lingüística y estilística del texto.
4. **Sintetizador y divulgador de libros complicados:** Para resumir y comprender literatura compleja.
5. **Traductor:** Para traducir textos de un lenguaje a otro.

Afirmo que toda la información y contenido presentados en este trabajo son producto de mi investigación y esfuerzo individual, excepto donde se ha indicado lo contrario y se han dado los créditos correspondientes (he incluido las referencias adecuadas en el TFG y he explicitado para que se ha usado ChatGPT u otras herramientas similares). Soy consciente de las implicaciones académicas y éticas de presentar un trabajo no original y acepto las consecuencias de cualquier violación a esta declaración.

Fecha: 20/03/2024

Firma:

A handwritten signature in blue ink, reading "Juan de Barrionuevo Dupuy". The signature is written in a cursive style with a large initial 'J' and a long horizontal stroke at the end.

## 6 Bibliografía

APTE. (2023). Estadísticas. Consultado el 3 de marzo de 2024 En línea: <https://www.apte.org/estadisticas>

Arenal Cabello, A., Armuña González, C., Ramos Villaverde, S., y Feijóo González, C. (2018). Ecosistemas emprendedores y start-ups, el nuevo protagonismo de las pequeñas organizaciones. Economía Industrial Nº 407, 2018 pp. 85-94 En línea: <https://www.mintur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/407/ARENAL,%20ARMU%C3%91A,%20RAMOS%20Y%20FEIJOO.pdf>

Asamblea General de las Naciones Unidas. (1987). Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. En línea: [https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE\\_LECTURE\\_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf](https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf)

Azcárate, T., Benayas, J., Nerilli, G. y Justel, A. (2019). Guía para un turismo sostenible: Retos del sector turístico ante la Agenda 2030. Red Española para el Desarrollo Sostenible (REDS). En línea: <https://reds-sdsn.es/wp-content/uploads/2019/10/Gui%CC%81a-para-un-turismo-sostenible-REDS-RTI-web.pdf>

Bermejo Gómez de Segura, R. (2014). Del desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomimesis. Hegoa. En línea: <https://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0686956.pdf>

Blanco Jiménez, F. J. (2024). Los servicios que prestan los viveros y aceleradoras de empresas en España. En línea: <https://www.funcas.es/wp-content/uploads/2022/03/FUNCAS-2022.pdf>

Blank, S. (2012, agosto 28). A startup conversation with Steve Blank. Forbes. Recuperado de: <https://www.forbes.com/sites/kevinready/2012/08/28/a-startup-conversation-with-steve-blank/?sh=39eb1c49f0db>

Boletín Oficial del Estado (BOE). (31 de diciembre de 2020). “Real Decreto-ley 36/2020, de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la ejecución del Plan de



Recuperación, Transformación y Resiliencia.” Consultado el 3 de marzo de 2024. En línea: <https://www.boe.es/boe/dias/2020/12/31/pdfs/BOE-A-2020-17340.pdf>

Boletín Oficial del Estado (BOE). (22 de diciembre de 2022). “Ley 28/2022, de 21 de diciembre, de fomento del ecosistema de las empresas emergentes.” Consultado el 3 de marzo de 2024. En línea: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2022/BOE-A-2022-21739-consolidado.pdf>

Boletín Oficial del Estado (BOE). (30 de septiembre de 2021). “Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, por la que se configura el sistema de gestión del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.”. Consultado el 3 de marzo de 2024. En línea: <https://www.boe.es/boe/dias/2021/09/30/pdfs/BOE-A-2021-15860.pdf>

Booking.com. (2023). Informe de Viajes Sostenibles 2023. Recuperado de: <https://news.booking.com/es/informe-de-viajes-sostenibles-2023/> . Consultado el 4 de marzo de 2024.

Bremner, C., & Dutton, S. (2021). Top Countries for Sustainable Tourism: Embracing a Green Transformation for Travel Recovery. *Euromonitor International*. En línea: <https://forumnatura.org/wp-content/uploads/2021/07/SustainableTravelIndex-v0.3.pdf>

Bujosa Bestard, Á., y Rosselló Nadal, J. (2011). Cambio climático y estacionalidad turística en España: Un análisis del turismo doméstico de costa. *Estudios de Economía Aplicada*, Vol 29-3, Págs.863-880. En línea: <https://www.redalyc.org/pdf/301/30122405011.pdf>

Camisión, C. (2020). Competitividad y adaptación medioambiental de la empresa turística española: efectos del tamaño. En línea: <https://www.mintur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/418/Ce%CC%81sar%20Camiso%CC%81n.pdf>

Comisión Europea, Dirección General de Comunicación, (2020). Plan de acción para una economía circular: Pacto Verde Europeo, Oficina de Publicaciones. <https://data.europa.eu/doi/10.2775/4448>

Comisión Europea. (2019). *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico Y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Pacto Verde Europeo*. En línea:

[https://eurlex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0004.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eurlex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0004.02/DOC_1&format=PDF)

Esteban Talaya, Á., López Palomeque, F., y Aguiló Pérez, E. (2022). Impactos del cambio climático en España: Impactos sobre el sector turístico. En línea: [https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/14\\_sector\\_turismo\\_2\\_tcm30-178507.pdf](https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/14_sector_turismo_2_tcm30-178507.pdf)

European Commission, Directorate-General for Environment, (2020). Invertir en la economía circular : un plan rector para la recuperación verde, Publications Office. Recuperado de: <https://data.europa.eu/doi/10.2779/999028>

Eurostat. (2020). Estadísticas del transporte de pasajeros. Recuperado el [5 de marzo de 2024], de [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Passenger\\_transport\\_statistics/es&oldid=464995](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Passenger_transport_statistics/es&oldid=464995)

Foro Económico Mundial. (2022). Travel & Tourism Development Index 2021: Rebuilding for a Sustainable and Resilient Future. Foro Económico Mundial. Disponible en: <https://es.weforum.org/publications/travel-and-tourism-development-index-2021/digest/>

García Moreno, B. y Fernández Alcantud, A. (2020). El modelo destinos turísticos inteligentes (DTI): la apuesta por la sostenibilidad turística. Revista Economía Industrial, ISSN 0422-2784, N° 426, 2022 (págs. 93-106) Disponible en: <https://www.mintur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/426/GARCI%CC%81A%20MORENO%20Y%20FERNA%CC%81NDEZ%20ALCANTUD.pdf>

Gobierno de España. (2023, 20 de septiembre). ¿Qué es la economía circular? Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. <https://planderecuperacion.gob.es/noticias/que-es-la-economia-circular-prtr>

Gómez Bruna, D., & Martín Duque, C. (2019). Los impactos del turismo en España: diferencias entre destinos de sol y playa y destinos de interior. Cuadernos de Turismo N°. 43, 2019, pp. 325-347. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/turismo.43.13> En línea: <https://revistas.um.es/turismo/article/view/374811/262001>

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2016). Encuesta de Turismo de Residentes (ETR/FAMILITUR). En línea: [https://ine.es/daco/daco42/etr/etr\\_metodologia.pdf](https://ine.es/daco/daco42/etr/etr_metodologia.pdf)

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2023). Encuesta de Turismo de Residentes (ETR/FAMILITUR). En línea:

[https://ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176990&menu=ultiDatos&idp=1254735576863](https://ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176990&menu=ultiDatos&idp=1254735576863)

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2023). Encuesta de Turismo de Residentes (ETR/FAMILITUR). Consultado el 3 de marzo de 2024 En línea:

<https://www.ine.es/daco/daco42/etr/etr0422.pdf>

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2023). Informe de Cuenta Satélite del Turismo 2022. Recuperado de [https://ine.es/prensa/cst\\_2022.pdf](https://ine.es/prensa/cst_2022.pdf)

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2024). Encuesta de gasto turístico (EGATUR) (nota de prensa). <https://www.ine.es/dyngs/Prensa/EGATUR1223.htm>

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2024). Estadística de Movimientos Turísticos en Fronteras (FRONTUR). <https://ine.es/dyngs/Prensa/FRONTUR1223.htm>

KPMG. (2023, enero). Recuperación y éxito: 5 retos para el turismo. KPMG Tendencias. Recuperado el 7 de marzo de 2024 de

<https://www.tendencias.kpmg.es/2023/01/recuperacion-exito-5-retos-turismo/>

Ley 28/2022, de 21 de diciembre, de fomento del ecosistema de las empresas emergentes. BOE núm. 306, de 22 de diciembre de 2022 Referencia: BOE-A-2022-21739 En línea: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2022/BOE-A-2022-21739-consolidado.pdf>

López de Ávila, A., Lancis, E., García, S., Alcantud, A., García, B., y Muñoz, N. (2015). Informe destinos turísticos inteligentes: construyendo el futuro. Sociedad Estatal para la Gestión de la Innovación y las Tecnologías Turísticas, S.A.

(SEGITTUR). En línea:

<https://www.segittur.es/wpcontent/uploads/2019/11/LibroBlanco-Destinos-Turísticos-Inteligentes.pdf>

Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030. (2023). Estrategia de desarrollo sostenible 2030. Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030. NIPO en línea: 129-

21-014-3 <https://www.mdsocialesa2030.gob.es/agenda2030/documentos/eds-cast-acce.pdf>

Ministerio de Industria y Turismo. (2023). Estrategia de Turismo Sostenible de España 2030. Recuperado de <https://turismo.gob.es/es-es/estrategia-turismo-sostenible/Paginas/Index.aspx>

Ministerio de Industria y Turismo. (2023). Plan de Modernización y Competitividad del Sector Turístico. Recuperado de <https://planderecuperacion.gob.es/politicas-y-componentes/componente-14-plan-de-modernizacion-y-competitividad-del-sector-turistico#retos>

Ministerio de Industria y Turismo. (2024). Perfil del viajero. Consultado el 12 de marzo de 2024. En línea: <https://conocimiento.tourspain.es/es/perfil-viajero/>

Moral Cuadra, S. y Orgaz Agüera, F. (2017). Turismo y desarrollo sostenible: conceptualización, evolución y principios. *Revista Turydes: Turismo y Desarrollo local sostenible*, ISSN-e 1988-5261, Vol 10, N° 22. En línea:

<https://www.eumed.net/rev/turydes/22/turismo-desarrollo-sostenible.html>

Naciones Unidas. (2015). Acuerdo de París.

[https://unfccc.int/files/essential\\_background/convention/application/pdf/spanish\\_paris\\_agreement.pdf](https://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/spanish_paris_agreement.pdf)

Organización Mundial del Turismo (2017). Panorama OMT del turismo internacional, Edición 2017, UNWTO, Madrid, DOI: <https://doi.org/10.18111/9789284419043>

Organización Mundial del Turismo (2021), Panorama del turismo internacional, Edición 2020, OMT, Madrid, DOI: <https://doi.org/10.18111/9789284422746>

Organización Mundial del Turismo OMT/UNWTO & Red Española del Pacto Mundial de Naciones Unidas. (2016). El sector turístico y los objetivos de desarrollo sostenible: Turismo responsable, un compromiso de todos. En línea:

<https://www.pactomundial.org/wp-content/uploads/2019/09/El-sector-tur%C3%ADstico-y-los-ODS.pdf>

Organización Mundial del Turismo. (2024, 19 de enero). El turismo internacional alcanzará en 2024 los niveles registrados antes de la pandemia. UNWTO. Recuperado

el 7 de marzo de 2024 de <https://www.unwto.org/es/news/el-turismo-internacional-alcanzara-en-2024-los-niveles-registrados-antes-de-la-pandemia>

Organización Mundial del Turismo. (s.f). Glosario de términos turísticos. Recuperado de <https://www.unwto.org/es/glosario-terminos-turisticos>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2020). OECD Tourism Trends and Policies 2020. Recuperado de:

<https://www.oecdilibrary.org/docserver/9b58a6b2es.pdf?expires=1710179834&id=id&accname=guest&checksum=130C093787B7557DB628F1C42CB2DEBC>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2020).

Reconstruir el turismo para el futuro: respuesta política y recuperación del COVID-19.

Recuperado de [<https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/reconstruir-el-turismo-para-el-futuro-respuesta-politica-y-recuperacion-del-covid-19-abd5dd66/> ]

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (s.f). ¿Qué son los Objetivos de Desarrollo Sostenible?. Recuperado de <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>

Quintero Santos, J. L. (2004). Los impactos económicos, socioculturales y medioambientales del turismo y sus vínculos con el turismo sostenible. Anales del Museo de América ISSN-e 2340-5724 N°. 12, 2004, págs. 263-274 . Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1180522>

Red Española del Pacto Mundial. (2020). Decálogo para la acción empresarial del sector turístico en clave ODS. En línea:

[https://www.segittur.es/wpcontent/uploads/2020/03/DECALOGOTURISMO\\_PACTO\\_20200116\\_v2-1\\_compressed-def.pdf](https://www.segittur.es/wpcontent/uploads/2020/03/DECALOGOTURISMO_PACTO_20200116_v2-1_compressed-def.pdf)

SEGITTUR. (2020). Catálogo de Soluciones Tecnológicas para Destinos Turísticos Inteligentes. En línea <https://www.segittur.es/wp-content/uploads/2021/05/GUIA-SOLUCIONES-TECNOLOGICAS-DTI-2021.pdf>

SEGITTUR. (2022). Guía Práctica para la Aplicación de la Economía Circular en el sector turístico en España. [https://www.segittur.es/sala-de-prensa/notas-de-prensa/guia\\_economia\\_circular\\_sector\\_turistico/](https://www.segittur.es/sala-de-prensa/notas-de-prensa/guia_economia_circular_sector_turistico/)

Statista (2024). Producto Interior Bruto (PIB) global a precios corrientes de 2010 a 2028. Recuperado de <https://es.statista.com/estadisticas/600303/producto-interior-bruto-pib-mundial/>

UNWTO. (s.f). Desarrollo Sostenible. Recuperado de <https://www.unwto.org/es/desarrollo-sostenible>

Valencia Sáiz, Á., Arias Maldonado, M., & Vázquez García, R. (2010) Ciudadanía y conciencia medioambiental en España. Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS). En línea: <https://libreria.cis.es/static/pdf/OyA67a.pdf>

Vargas Llave, O., Hurley, J., Peruffo, E., Rodríguez Contreras, R., Adascalitei, D., Botey Gaude, L., & Vacas Soriano, C. (2022) The rise in telework: Impact on working conditions and regulations. Publications Office of the European Union. doi:10.2806/069206 Disponible en <https://www.eurofound.europa.eu/es/publications/2022/el-aumento-del-teletrabajo-impacto-en-las-condiciones-de-trabajo-y-la-normativa>

Vázquez Burguete, J. L., Hidalgo-Alcázar, C., & Lanero, A. (2019). Turismo sostenible y emprendimiento digital: una aproximación a los nuevos perfiles de turistas. Revista Economía Industrial, ISSN 0422-2784, N° 417, 2020 (págs. 59-68)

World Economic Forum. (2019). The Travel & Tourism Competitiveness Report 2019. Recuperado de [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_TTCR\\_2019.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_TTCR_2019.pdf)

## **WEBGRAFÍA**

Lanzadera: <https://lanzadera.es/proyecto>

EIT Climatec KIC: <https://spain.climate-kic.org/>

Catálogo de Soluciones Tecnológicas para Destinos Turísticos Inteligentes:  
<https://www.segittur.es/wp-content/uploads/2021/05/GUIA-SOLUCIONES-TECNOLOGICAS-DTI-2021.pdf>

Andalucía Open Future: <https://andalucia.openfuture.org/>

Costa del Sol Tourism Hub: <https://www.costadelsolmalaga.org/tourismhub/>

## 7 Glosario de términos

IoT – Internet de las cosas.

Big Data – Gestión y análisis de grandes volúmenes de datos.

Beacons – componentes hardware de bajo coste.

BLE – Bluetooth de baja energía.

MiFis – Conectividad inalámbrica para el consumo de datos móviles.

Apps – Aplicaciones informáticas para dispositivos móviles y tablets.

CMS – Sistema de gestión de contenidos.

API – Interfaz de programación de aplicaciones.

CRN – Gestión de relación con clientes.

ERP – Planificación de recursos empresariales.