

## Turismo e innovación: potencial de Asturias como destino inteligente

### RESUMEN EJECUTIVO

En los últimos años sector turístico está experimentando profundas transformaciones, tanto por el lado de la demanda como por el lado de la oferta. Por el lado de la demanda, al envejecimiento de la población europea, el crecimiento de la población mundial y el cambio climático se suma el papel más activo que ejercen los turistas en la confección de su paquete turístico, así como su menor valoración de la oferta tradicional; por el de la oferta, la transformación del sector aéreo y el auge de nuevos destinos, unido a las posibilidades abiertas por el uso generalizado de las nuevas tecnologías, ha intensificado la competencia. Todo ello está dando pie a un nuevo modelo, en el que el bienestar de la población, el efecto sobre el empleo y la sostenibilidad cobran protagonismo frente al viejo objetivo de mero incremento del número de visitantes. Ahí es donde la innovación juega un papel fundamental en la estrategia de modernización del sector, que ha de avanzar hacia un turismo inteligente, en el que la tecnología y la gobernanza se unen para favorecer la participación de los turistas y la gestión de la oferta, favoreciendo ganancias de competitividad.

El proyecto Destino Turístico Inteligente (DTI), liderado por SEGITTUR, pretende orientar la modernización del sector hacia un modelo más sostenible y competitivo, apoyándose en la innovación y la tecnología. Para ello, asesora y realiza diagnósticos de la situación y de los planes de actuación de los destinos que optan a convertirse en destinos inteligentes. Una vez un destino ha iniciado el proceso de evaluación, queda incluido en una Red que tiene como objetivo facilitar a los destinos interesados su conversión en destinos turísticos inteligentes a través de la generación de sinergias entre sus miembros. Creada en 2019, está formada por un total de 437 destinos (además de por 87 instituciones, 91 empresas y 3 observadores).

En este informe se ha tratado de ver cuál es la situación de Asturias dentro del contexto nacional tomando como referencia la figura del *destino turístico inteligente*. La acreditación de un destino como inteligente depende de su grado de cumplimiento de una serie de ítems agrupados en cuatro dimensiones: accesibilidad, innovación, sostenibilidad y digitalización. Siguiendo este modelo, y tras analizar un amplio conjunto de variables ligadas a estos cuatro aspectos, se identificaron aquellas capaces de explicar el fenómeno analizado. Según éstas, Asturias destaca entre las CC.AA. con mayor potencial para favorecer el desarrollo de destinos turísticos inteligentes dentro de su territorio; esto

es, está en el grupo de regiones que disponen de un mejor punto de partida para avanzar hacia la transformación de un sector turístico tradicional en uno de vanguardia, capaz de afrontar con éxito las nuevas exigencias que se le plantean actualmente.

El buen resultado obtenido por Asturias en esta comparativa se debe, principalmente, a la dimensión de la *sostenibilidad*. Hay que tener en cuenta que Asturias tiene una actividad industrial destacable a nivel nacional, y que esta actividad descansa en mayor medida que en otros territorios en industria básica y contaminante. Por tanto, no es de extrañar que su esfuerzo en mitigar sus efectos negativos también sea notable y, por ello, despunte en esta dimensión. Asturias también destaca frente al resto de CC.AA. en los valores que registra en la variable *porcentaje de empresas que analizaron Big Data*, incluida en la dimensión *digitalización* (aunque está en el grupo de cola en lo que respecta a la variable *porcentaje de empresas de servicios que utilizan medios sociales*). Con relación a la *accesibilidad*, los valores no son aparentemente buenos. Esto se debe a que Asturias es una región pequeña que, además, ha atraído menos turismo que otras Comunidades y, por tanto, tiene menor capacidad hotelera. Pero esto no debe ser interpretado como un lastre porque, en un contexto como el actual, en el que la cantidad de visitantes está perdiendo peso frente a la calidad; en el que la congestión y la masificación se perciben cada vez más como un problema; y en una región en el que su belleza natural es uno de sus principales reclamos, se ha de ser particularmente cautelosos para no reproducir los errores cometidos al respecto en otros territorios, evitando apostar por el aumento de la capacidad de acogida como estrategia. De ahí la particular relevancia de la innovación, y la necesidad de situarla en el centro de toda iniciativa turística. En lo que respecta a las variables consideradas dentro de esta dimensión, Asturias está en una buena situación frente a la mayoría en cuanto al *porcentaje de empresas que redujo el uso de energía o huella de carbono*, así como en *porcentaje de empresas que redujo la contaminación del aire, del agua, del suelo o acústica*; no así en *porcentaje de empresas que facilitó el reciclaje de productos después de su uso*.

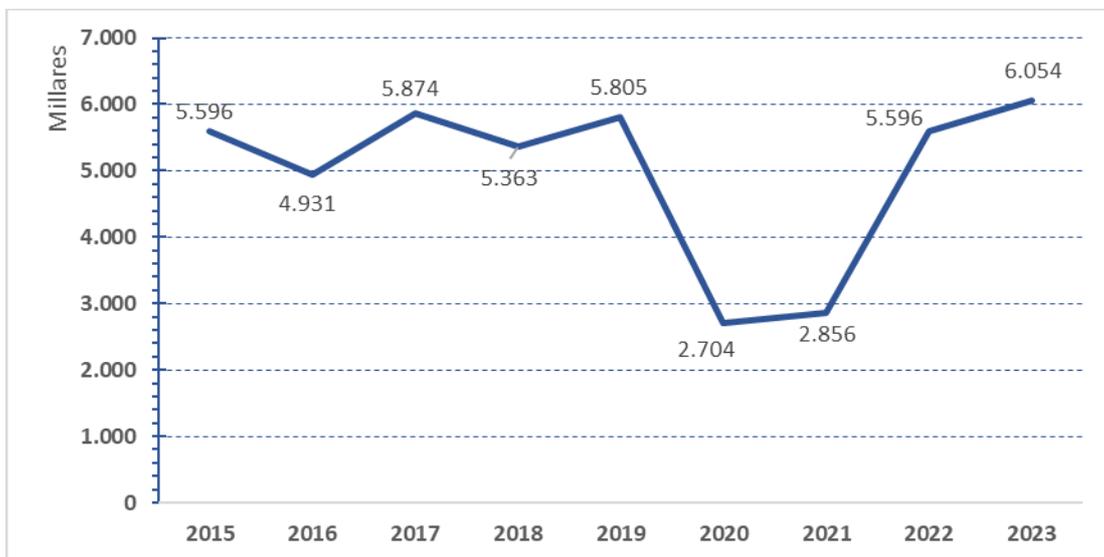
En definitiva, se puede concluir que el menor peso del turismo tradicional en la región facilita su adaptación a las nuevas circunstancias y exigencias del sector; esto es, que Asturias tiene mucho potencial para avanzar en la senda de la transformación de la actividad turística clásica hacia un modelo de turismo inteligente. De hecho, en la actualidad, es la Comunidad Autónoma uniprovincial con mayor número de destinos incluidos en la Red DTI (28), y cuenta con uno de los seis reconocidos a nivel nacional (Gijón).

## Introducción

El peso del sector turístico en el PIB y el empleo a nivel mundial superaba en 2019 el 10% (Consejo Mundial de Viajes y Turismo -WTTC-, 2023). En la actualidad, aún en fase de recuperación tras la pandemia del SARS-Cov-2, su capacidad de generación de riqueza no alcanza estos valores, pero el continuado crecimiento de su actividad habido desde 2021 hace prever que 2023 se cierre con una aportación muy próxima a los niveles pre-pandémicos. Este buen comportamiento se espera se prolongue en el tiempo, de modo que el pronóstico para 2033 es que el turismo genere el 11,6 % del PIB y el 11,8% de los empleos. En el caso de España, la contribución de este sector a la economía nacional es tan importante que supone uno de sus principales motores. Concretamente, en 2022, su aportación al PIB alcanzó el 13,6% del total (la segunda aportación más importante del sector en el grupo de las economías incluidas en el G20, únicamente por debajo del que tiene en México), y se prevé que concluya 2023 con una cuota del 14,6% (medio punto más que en 2019) y alcance el 16,3% en 2033 (con más de 3,5 millones de empleos).

El peso del sector turístico en Asturias no alcanza los niveles medios nacionales. No obstante, según los últimos datos disponibles del Sistema de Información Turística en Asturias (SITA), el peso del sector turístico en el VAB asturiano y en el empleo se situaba, respectivamente, en el 11,1 y 13,2% en 2022. Por tanto, también es una actividad muy relevante para la economía regional. Y a tenor de la evolución reciente del número de pernoctaciones, se espera que no solo se recuperen en este ejercicio los niveles pre-pandémicos, sino que aumenten a lo largo de los próximos años. De hecho, según los datos provisionales del INE para el primer semestre de 2023, las pernoctaciones de los visitantes de Asturias ya superan a los niveles máximos alcanzados en 2017 (véase [Figura 1](#)).

**Figura 1. Evolución del número de pernoctaciones en Asturias en la primera mitad de cada año.**



**Fuente:** elaboración propia a partir de datos del INE.

Otros dos datos muy positivos a tener en cuenta son la evolución del gasto medio por visitante y la duración media de los viajes. En el primer caso, Asturias se mantiene en el cuarto puesto a nivel nacional (a gran distancia del gasto medio habido en los dos archipiélagos, pero muy cercano al del

País Vasco), y ha pasado de suponer el 83% de la media nacional en 2017 (ejercicio con el máximo número de pernoctaciones anuales) a alcanzar el 92% de la misma en 2022. Respecto al tiempo medio de estancia de los turistas en la región, Asturias ocupó en 2017 la novena posición (3,97 días vs la media nacional, de 4,14), pasando a la cuarta en 2022 y superando la media del país (4,45 días vs 4,35).

Esta buena evolución del sector turístico asturiano coincide con la madurez del modelo tradicional español de sol y playa. Además, el calentamiento global, que está provocando el aumento de la temperatura y la reducción de las precipitaciones, potencia la ventaja comparativa de las regiones del Cantábrico frente a otros destinos más habituales. Es, por tanto, un buen momento para apostar por esta actividad, pero evitando caer en los errores del pasado, cuando se primaba la cantidad frente a la calidad. Esto sería especialmente peligroso para una región cuyo punto fuerte radica en su atractivo natural, y aconseja implementar una estrategia sectorial que incorpore la innovación y se oriente hacia el desarrollo de lo que hoy ya se denomina *turismo inteligente*.

El turismo inteligente se ha planteado como un reto a nivel de ciudad, por lo que se carece de una perspectiva regional que aborde el desarrollo de estrategias en un ámbito superior. Con este informe se pretende avanzar en esta dirección, ya que una región turística inteligente no puede resultar de la mera aglomeración de destinos turísticos inteligentes individuales, sino todo lo contrario: ha de sentar las bases que propicien el desarrollo de los mismos. Para evaluar el punto de partida de cada territorio en este sentido, además de recopilar información, es necesario definir algún tipo de indicador que permita comparar los diferentes escenarios objeto de estudio.

Concretamente, aquí se parte del análisis de la distribución geográfica de los destinos turísticos reconocidos como inteligentes antes de la pandemia, y se compara con el esfuerzo inversor en innovación habido a nivel regional para comprobar si existe algún vínculo entre ambas variables. Posteriormente, se plantea identificar el potencial de un territorio para sentar las bases que favorezcan la certificación de destinos turísticos inteligentes dentro de sus respectivas fronteras. Para ello, se elabora un indicador sintético que resume la información contenida en un sistema de indicadores regionales en un único valor que permite comparar las diferentes CC.AA.

## La innovación y el turismo

España es un país líder a nivel mundial en el sector turístico, pero presenta una serie de debilidades que amenazan dicho liderazgo. Actualmente, el reto ya no es avanzar hacia un crecimiento cuantitativo, sino cualitativo, por lo que la diferenciación y la ganancia de rentabilidad se han convertido en los nuevos ejes de la estrategia turística. La **Figura 2** muestra las principales conclusiones del análisis DAFO sobre el que se define la Estrategia 2030 de turismo sostenible de España (Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, 2019).

**Figura 2. Análisis DAFO del sector turístico español.**

### Debilidades

- Dependencia del nicho de mercado de sol y playa
- Dependencia de unos pocos mercados emisores
- Estacionalidad
- Saturación y pérdida de atractivo de algunos destinos tradicionales
- Desaprovechamiento de algunos atractivos
- Incapacidad de muchas pymes de sumarse a la revolución tecnológica
- Malas condiciones de laborales de los empleados del sector

### Amenazas

- Auge de nuevos competidores
- Excesiva presión sobre infraestructuras y recursos naturales
- Coste de oportunidad de los recursos económico-financieros necesarios para modernizar el sector
- Cambio climático y su impacto sobre los recursos hídricos
- Despoblación del medio rural
- Baja cualificación del empleo en el sector

### Fortalezas

- Riqueza en la dotación de recursos turísticos: naturales y culturales
- Buena conectividad con los principales mercados emisores
- Elevada fidelidad de los turistas
- Buena relación calidad-precio de la oferta
- Elevada seguridad y calidad en la atención sanitaria
- Profesionalidad del sector

### Oportunidades

- Aumento de la demanda
- Mejora de la conectividad
- Aparición de nuevos productos
- Relevancia del turismo para el cumplimiento de los ODS en la agenda 2030

**Fuente:** Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2019).

El Plan del turismo español Horizonte 2020 ya contemplaba la necesidad de que el sector fuera “más competitivo y sostenible, aportando el máximo nivel de bienestar social” (Ministerio de Turismo, Industria y Comercio, 2007, p. 12). Esta necesidad resulta de la profunda transformación que tanto la demanda como la oferta están experimentando a lo largo de los últimos años. Por el lado de la demanda, al envejecimiento de la población europea, el crecimiento de la población mundial y el cambio climático se suma el papel más activo que ejercen los turistas en la confección de su paquete turístico, así como su menor valoración de la oferta tradicional, consolidada a mediados del siglo

pasado<sup>1</sup>; por el de la oferta, la transformación del sector aéreo y el auge de nuevos destinos, unido a las posibilidades abiertas por el uso generalizado de las nuevas tecnologías, ha intensificado la competencia. Todo ello está dando pie a un nuevo modelo, en el que, además, el bienestar de la población, la cualificación del empleo y la sostenibilidad cobran protagonismo frente al viejo objetivo de mero incremento del número de visitantes. Y ahí es donde la innovación juega un papel fundamental en la estrategia de modernización del sector, que ha de avanzar hacia un turismo inteligente, en el que la tecnología y la gobernanza se unen para favorecer la participación de los turistas y la gestión de la oferta, favoreciendo ganancias de competitividad<sup>2</sup> en el destino. En definitiva, la nueva política turística pone el foco en la innovación y el conocimiento para diferenciar la oferta y satisfacer al visitante. Es decir, en el contexto actual, aumentar la competitividad del sector requiere de estrategias que incorporen la innovación y el conocimiento tanto en la toma de decisiones como en la prestación de los servicios.

Facilitar la capacidad de innovar de una empresa (esto es, de que ponga en marcha nuevas estrategias de prestación del servicio o de toma de decisiones) favorece su competitividad en una situación de crecimiento de la competencia paralelo a un desarrollo tecnológico sin parangón. En el contexto del sector turístico, esto implica impulsar nuevos proyectos empresariales que primen una oferta de alto valor añadido<sup>3</sup>, capaz de conciliar las necesidades particulares de cada cliente con la singularidad del destino. Para ello es necesario transformar los procesos de relación con el turista a través de la integración de las nuevas posibilidades que ofrece la última tecnología, tanto para diseñar la experiencia turística como para disfrutarla o, incluso, recordararla una vez haya tenido lugar. Dicho de otra forma: se necesita hacer hincapié en atributos intangibles y subjetivos que maximicen la satisfacción del visitante. Para ello, desde el Plan del turismo español Horizonte 2020, se plantearon en su día las siguientes líneas de actuación para impulsar la innovación en el sector turístico:

- Sensibilizar a los diferentes actores acerca de la conveniencia de apostar por la innovación para ganar en competitividad.
- Impulsar la creación de conglomerados turísticos innovadores que promuevan la colaboración y faciliten la identificación de soluciones tecnológicas a problemas actuales y comunes.

---

<sup>1</sup> El modelo turístico de España presenta una cuádruple concentración: i) por el tipo de oferta, basada en el modelo de sol y playa; ii) por el origen de los visitantes, procedentes de muy pocos mercados emisores; iii) por su destino, muy concentrado en el Mediterráneo e islas; y iv) por su estacionalidad, mayoritariamente ligado a los meses de verano (Morillo Rodríguez, 2022).

<sup>2</sup> El concepto de competitividad aplicado a los destinos turísticos ha sido abordado por diferentes autores a lo largo de las últimas décadas (Perles Ribes, 2022). Mayoritariamente coinciden al definirla como la capacidad que éstos tienen para aumentar la rentabilidad de la actividad turística al tiempo que contribuyen a mejorar el nivel de vida de los residentes de manera sostenible en el tiempo. Asimismo, hay consenso acerca de la necesidad de buscar alternativas a la cuota de mercado para valorar dicha capacidad, apostando por la construcción de índices que contemplen simultáneamente el desempeño de diversas variables, tanto económicas como no económicas.

<sup>3</sup> Dada la posición de España como líder mundial del sector turístico de sol y playa, el reto ya no es avanzar hacia un crecimiento cuantitativo, sino cualitativo, en el que la diferenciación y la ganancia de rentabilidad sean los ejes de la nueva estrategia.

- Diseñar un sistema inteligente en red de innovación turística, cuyo objetivo es la transferencia de conocimiento entre los agentes implicados, públicos y privados, favoreciendo su colaboración.
- Emplear la inteligencia artificial para, basándose en datos, tomar decisiones de gestión y de prestación de servicios y dar a conocer una oferta micro-segmentada.
- Invertir en el desarrollo de nuevas tecnologías y aplicaciones para facilitar la prestación de los servicios turísticos.
- Promover la innovación en el sector privado para favorecer el desarrollo de nuevos productos y procesos, tanto de gestión como de comercialización.
- Priorizar la investigación en el sector, y utilizar la red para articular un sistema de difusión del conocimiento.

Este mismo Plan también subrayó la necesidad de avanzar en materia de sostenibilidad y accesibilidad. Ello implica, por un lado, primar una gestión de la oferta corresponsable por parte de los ámbitos público, privado y social, buscando que también beneficie a la población local y al entorno medioambiental; y por otro, atender a las posibilidades de movilidad de los turistas, adaptando las infraestructuras y los servicios a sus necesidades, facilitando el acceso a todo el territorio (descentralización) y luchando contra la estacionalidad (congestión). En definitiva, a la innovación se suman la sostenibilidad y la accesibilidad como pilares de la estrategia de modernización del sector turístico.

Más recientemente, el Plan de modernización y competitividad del sector turístico, incluido en el Plan de recuperación, transformación y resiliencia del Gobierno de la nación, establece cuatro ejes de actuación. Entre ellos está el Programa de digitalización e inteligencia turística. Este programa es particularmente importante porque, además de ser un campo en el que España tiene un gran potencial de mejora<sup>4</sup>, se estima que el valor añadido generado por los visitantes pueda llegar incluso a duplicarse al incorporar la inteligencia artificial. Entre otras líneas de actuación, propone impulsar “estructuras de colaboración entre Administraciones Públicas a través de la Red de Destinos Turísticos Inteligentes” (Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, 2022, p. 11). Esta Red se gestiona a través de la Sociedad Mercantil Estatal para la Gestión de la Innovación y las Tecnologías Turísticas S.A. (SEGITTUR)<sup>5</sup>, desde donde también se destaca la conveniencia de fomentar la innovación para estimular la diversificación y la capacidad de adaptación del sector turístico nacional a los nuevos retos.

Por su parte, la Estrategia de turismo 2020-2030 del Principado de Asturias (Consejería de Cultura, Política Llingüística y Turismo, 2021) persigue mejorar la competitividad del sector para que sirva de motor de crecimiento de la región; y hacerlo atendiendo tanto al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas, como al marco de la Estrategia de Turismo Sostenible de España 2030. Concretamente, para alcanzar sus objetivos de ampliación de la

---

<sup>4</sup> Según se señala en este Plan, de acuerdo con datos del *World Economic Forum*, España ocupa el puesto 27 en materia de uso de las nuevas tecnologías en su informe sobre competitividad turística.

<sup>5</sup> SEGITTUR depende de la Secretaría de Estado de Turismo, dependiente, a su vez, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

oferta, de desestacionalización de la demanda, de incursión en nuevos mercados emisores, de ampliación y redistribución espacial de la actividad, así como de mejora del rendimiento de las empresas turísticas, plantea las tres líneas de actuación que se pueden ver en la **Figura 3**.

**Figura 3. Líneas de actuación de la Estrategia de turismo 2020-2030 del Principado de Asturias.**



**Fuente:** Consejería de Cultura, Política Llingüística y Turismo (2021).

Y al igual que en el caso nacional, la articulación de una estrategia que aúne competitividad, digitalización, sostenibilidad y gobernanza conduce a hablar de innovación y de una estrategia de turismo inteligente.

### **El concepto de destino turístico inteligente**

El proyecto Destino Turístico Inteligente (DTI en adelante), liderado por SEGITTUR, pretende orientar la modernización del sector hacia un modelo más sostenible y competitivo<sup>6</sup>, apoyándose en la innovación y la tecnología. Para ello, asesora y realiza diagnósticos de la situación y de los planes de actuación de los destinos que optan a convertirse en DTI. Su evaluación se realiza en torno a las cinco líneas estratégicas sobre las que se asienta un DTI, y que se muestran en la **Figura 4**.

---

<sup>6</sup> Para profundizar en el conocimiento del modelo DTI, véase García Moreno y Fernández Alcantud (2022) y visítense: <https://www.segittur.es/destinos-turisticos-inteligentes/>.

Figura 4. Pilares sobre los que se sustenta un Destino Turístico Inteligente.



Fuente: elaboración propia a partir de SEGITTUR.

Una vez un destino ha iniciado el proceso de evaluación, queda incluido en la Red DTI. El objetivo de ésta es facilitar a los destinos interesados su conversión en DTI a través de la generación de sinergias entre sus miembros. Creada en 2019, está formada por un total de 437 destinos (además de por 87 instituciones, 91 empresas y 3 observadores) (SEGITTUR, 2023b). Actualmente, de ellos, sólo 6 han obtenido el reconocimiento oficial de DTI<sup>7</sup>:

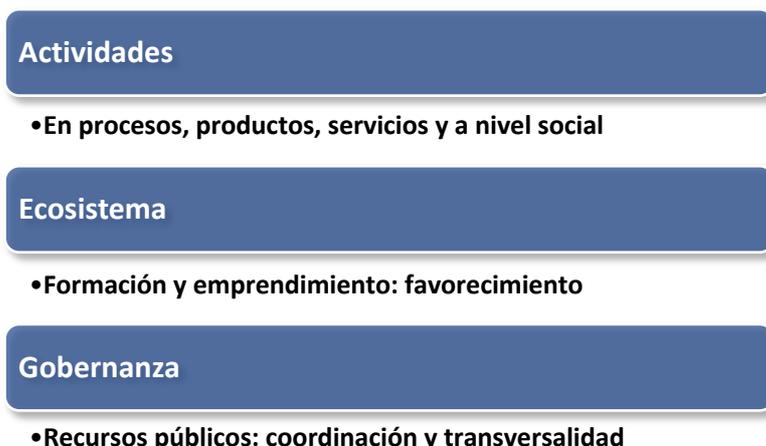
- Benidorm
- San Sebastián
- Gijón
- Málaga
- Isla de Tenerife
- Santander

Como se recoge en la Guía de buenas prácticas (SEGITTUR, 2023a, p. 6): “para que un destino pueda consolidarse y posicionarse como ‘inteligente’, necesariamente deberá ser un destino innovador, abierto al cambio, que promueva la mejora continua de sus procesos, y que aproveche las ventajas de la introducción de herramientas tecnológicas que faciliten la consecución de sus objetivos.” Y esta innovación se puede producir en tres ámbitos muy diferentes, según se muestra en la [Figura 5](#).

---

<sup>7</sup> Consiguen este reconocimiento aquellos destinos que, tras ser evaluados, alcanzan un mínimo del 80% de cumplimiento de los requisitos establecidos conforme a los ejes sobre los que se construye el proyecto DTI.

**Figura 5. Ámbitos de actuación del eje *innovación*.**

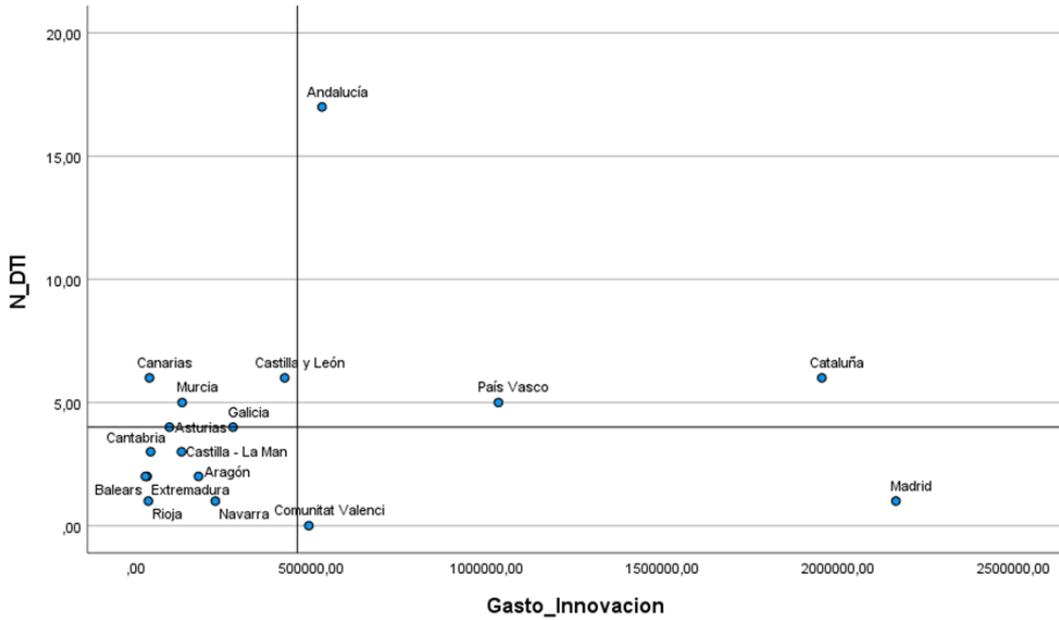


**Fuente:** elaboración propia a partir de SEGITTUR (2023a).

Dada la necesidad de modernizar el sector atendiendo a las nuevas circunstancias ya comentadas, y dada la relevancia que tiene el pilar de la innovación en la transformación de un destino turístico tradicional en inteligente, es interesante conocer si el contexto regional repercute en la dinámica de los destinos locales y su interés por abordar esta transformación. Para dar respuesta a esta cuestión, se analizó la correlación entre el gasto realizado en las diferentes CC.AA. y el número de DTI existentes en su territorio antes de la pandemia del SARS-CoV-2, así como la existente entre esta variable y el gasto en innovación realizado por las empresas regionales.

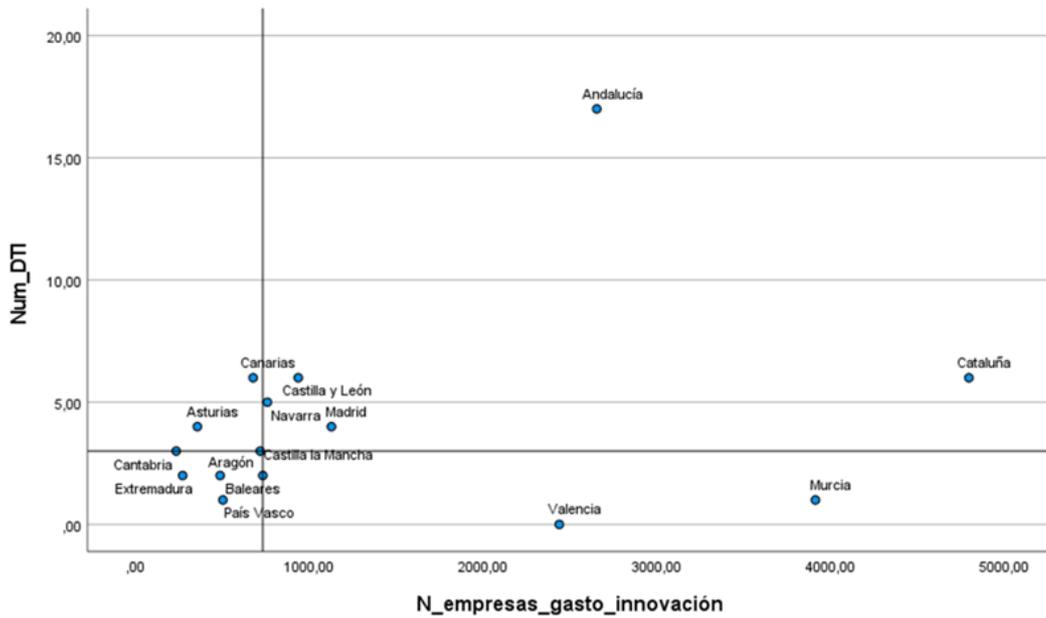
El resultado se puede ver, respectivamente, en las **Figuras 6 y 7**. En ambos casos, la correlación está por encima de 0,8, confirmando la existencia de una relación positiva entre la dinámica regional habida hasta entonces en materia de innovación y el interés y potencial de las ciudades/administraciones locales para transformarse en DTI. A partir de aquí, cabe plantearse si es posible valorar el potencial de una región para favorecer el cambio de paradigma en su sector turístico. Para ello, aquí se propone tomar como referencia los pilares sobre los que se construye un destino turístico inteligente, siguiendo el planteamiento de SEGITTUR, y valorar la situación actual de las diferentes comunidades autónomas al respecto.

Figura 6. Relación entre el gasto en innovación por CC.AA. y número de DTI.



Fuente: elaboración propia a partir de datos del INE.

Figura 7. Relación entre el gasto privado en innovación por CC.AA. y número de DTI.



Fuente: elaboración propia a partir de datos del INE.

## **Análisis del potencial regional como destino de turismo inteligente**

El objetivo de este informe es valorar el potencial de los territorios para favorecer el desarrollo de destinos turísticos inteligentes en su interior. Para ello, en este informe se construye un índice sintético. La literatura acerca del desarrollo y utilización de índices en el contexto del turismo inteligente es muy escasa. En Ivars-Baidal et al. (2021) se desarrollan una serie de indicadores a partir de un modelo teórico que establece tres niveles de interrelaciones sobre los que se basan los DTI. Estos niveles son: i) el estratégico, ii) el instrumental y iii) el aplicado. En el contexto del turismo, los indicadores suelen orientarse hacia el análisis del componente de sostenibilidad o de la competitividad, pero no de la innovación. Aquí, además, se incluyen variables que den idea de la situación regional en materia de digitalización y accesibilidad, pero no de gobernanza (debido a su naturaleza más cualitativa que cuantitativa).

Con el propósito de elaborar el índice, se seleccionó un conjunto de variables vinculadas a las diferentes dimensiones consideradas por SEGITTUR al evaluar los destinos. Sin embargo, dada la falta de información acerca del detalle de los aspectos realmente evaluados, las variables elegidas lo fueron por su afinidad con las dimensiones analizadas (además de por la disponibilidad de datos a nivel de CC.AA.). En un primer momento, las magnitudes consideradas fueron las recogidas en la **Tabla A1** del **Anexo**. Es importante recalcar que algunas de ellas dependen del tamaño de la región, como puede ser el valor del PIB o la superficie total regional, por lo que para establecer una comparación entre regiones realista es necesario trabajar con medidas relativas. En esos casos, se definieron las variables relativizadas a partir de las distintas variables a utilizar. Asimismo, ha de tenerse en cuenta que, dado que la pandemia supuso la paralización de la actividad turística y que las restricciones duraron hasta 2021, para algunas variables los datos se recogen para el año 2019 o el periodo 2015-2019.

Partiendo del análisis de todas ellas, se articuló un índice sintético que resume la información contenida en un sistema de indicadores a nivel regional en un único valor, que es el que permite comparar las CC.AA. entre sí. En concreto, este índice busca resumir el carácter multidimensional propio de un DTI en un único valor.

Existen diferentes metodologías para la elaboración de indicadores sintéticos. En este informe se ha utilizado el Análisis de Componentes Principales (ACP), por tratarse de un método habitualmente aplicado para este fin y que tiene como ventaja fundamental permitir ponderar cada uno de los componentes obtenidos, de acuerdo a su importancia en el análisis. Es decir, en términos generales, se trata de construir un indicador sintético a partir de una serie de indicadores simples ponderados por la importancia que presentan en el análisis (capacidad explicativa).

El método ACP permite simplificar la comprensión del problema que se esté analizando; esto es, partiendo de un número elevado de variables consideradas como relevantes, la técnica ACP permite condensar en un menor número de ellas un gran volumen de la información inicial, de manera que posibilita, con una menor cantidad de magnitudes y una pequeña pérdida de información, manejar e interpretar de una manera más simple el objeto de análisis.

Se ha aplicado ACP sobre un conjunto amplio de variables (véase **Tabla A1**), debiendo de desechar algunas de ellas por la falta de adecuación de la información muestral al modelo o porque, apenas presentando capacidad explicativa, distorsionaban los resultados del análisis. Las variables finalmente consideradas son las que aparecen recogidas en la **Tabla 1**.

**Tabla 1. Variables consideradas.**

Variables	Denominación
Plazas en establecimientos hoteleros	PEH
Plazas en apartamentos	PA
Plazas en campings	PC
Km de carretera en el territorio	KM
Distancia de todas las capitales de CCAA a la capital considerada en cada caso	DIS
% de empresas que redujo el uso de energía o la huella de carbono	RUEHC
% de empresas que redujo la contaminación del aire, del agua, del suelo o acústica	RCAASA
% de empresas que facilitó el reciclaje de productos después de su uso	FRPDU
Gasto ambiental de la Industria	GAI
Inversión protección ambiental de biodiversidad y paisajes	IPAI
Inversión protección del aire y el clima de la industria	IPACI
% de empresas de Servicios con declaración de política de intimidad o certificación relacionada con la seguridad del sitio web	SDPI
% de empresas de Servicios que utilizan Medios Sociales	SMS
% de empresas de Servicios que analizaron Big Data	SBD

Fuente: elaboración propia.

A partir de la información inicial y de la aplicación de la técnica ACP<sup>8</sup>, se han obtenido cuatro componentes que se consideran como principales, ya que son los que aportan mayor nivel de explicación; en conjunto, proporcionan un nivel de explicación de las variables iniciales del 83,94%.

Para comprobar que los componentes obtenidos representan correctamente a las variables consideradas, se determinaron las denominadas *comunalidades*, las cuales permiten conocer lo adecuadamente que están representadas las variables iniciales por los componentes principales. En la **Tabla 2** se puede apreciar que están, en términos generales, correctamente representadas<sup>9</sup>, siendo las mejor explicadas:

- Porcentaje de empresas que redujo el uso de energía o la huella de carbono (RUEHC) (95,2%),
- Inversión protección ambiental de la industria (IPAI), (94,3%), e
- Inversión en protección del aire y el clima de la industria (IPACI), (93,4%).

<sup>8</sup> Previamente, y para determinar la adecuación de los datos muestrales a la metodología aplicada, se han efectuado los contrastes Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la prueba de esfericidad de Bartlett, alcanzando unos resultados de 0,227 y 212,63 ( $p=0,000$ ), respectivamente. Aunque el primer resultado obtenido, KMO, no es muy elevado, el segundo sí aporta evidencias claras de la adecuación de los datos.

<sup>9</sup> En términos generales, se considera que las variables iniciales están adecuadamente representadas por los componentes principales si su comunalidad supera el 70 o 75%.

**Tabla 2. Comunalidades.**

Variables	Extracción
PH	0,844
PA	0,862
KM	0,729
DIS	0,802
PC	0,549
RUEHC	0,952
RCAASA	0,862
FRPDU	0,893
GAI	0,903
IPAI	0,943
IPACI	0,934
SDPI	0,809
SMS	0,769
SBD	0,898

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Fuente: elaboración propia.

En la **Tabla 3** se presenta la matriz de componentes rotados, la cual permite mostrar la asociación de cada variable con su componente.

**Tabla 3. Matriz de componente rotados<sup>a</sup>.**

Variables	C1	C2	C3	C4
PH	0,886	0,026	-0,193	-0,148
PA	0,822	0,034	0,143	0,178
KM	0,792	-0,443	-0,173	-0,097
DIS	0,753	0,174	0,350	0,287
PC	0,672	-0,186	-0,158	-0,194
RUEHC	0,031	0,975	-0,010	-0,028
RCAASA	0,023	0,936	0,104	0,077
FRPDU	0,068	0,910	-0,159	0,059
GAI	0,112	0,034	0,964	0,030
IPAI	0,112	0,063	0,957	0,031
IPACI	0,463	-0,393	0,664	-0,306
SDPI	0,185	-0,088	0,368	0,849
SMS	0,222	0,060	-0,195	0,848
SBD	-0,165	0,261	-0,528	0,629
<b>% de varianza explicada</b>	<b>32,35%</b>	<b>24,93%</b>	<b>15,32%</b>	<b>11,34%</b>

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.<sup>a</sup>

a. La rotación ha convergido en 5 iteraciones.

Fuente: elaboración propia.

El primer componente (C1) está relacionado con las variables: *plazas en establecimientos hoteleros (PH)*, *plazas en apartamentos (PA)*, *plazas en campings (PC)*, *Km de carretera en el territorio (KM)* y *distancia de todas las capitales de CCAA a la capital considerada en cada caso (DIS)*. Este primer componente lo asociamos a ACCESIBILIDAD<sup>10</sup>. Se trata de un componente que explica la dimensión tanto en términos de plazas de alojamiento como de infraestructuras. Su capacidad explicativa es elevada, ya que él solo consigue explicar el 32,35% del objeto analizado.

Puesto que las variables kilómetros de carretera que tiene cada región y distancia relativa al resto del territorio dependen del tamaño de la región, se han relativizado en función de la superficie de esta. Además, dado que un territorio es accesible si existen plazas de alojamiento disponibles, también consideramos el número de plazas estimadas por tipo de alojamiento (hoteles, campings y apartamentos turísticos) recogidas en la Encuesta de ocupación hotelera publicada mensualmente por el Instituto Nacional de Estadística (INE). Las variables recogen la media de 2019 y se relativizan en función de la población total de cada región publicada en el Padrón a 1 de enero de 2019 (INE).

El segundo componente (C2) recoge las variables: *porcentaje de empresas que redujo el uso de energía o la huella de carbono (RUEHC)*, *porcentaje de empresas que redujo la contaminación del aire, del agua, del suelo o acústica* y *porcentaje de empresas que facilitó el reciclaje de productos después de su uso*. Este segundo componente lo asociamos a INNOVACIÓN, y explica el 24,93% del comportamiento de las variables iniciales.

Aquí se consideraron las actividades innovadoras de las empresas en materia medioambiental. Tenemos en cuenta el porcentaje de empresas por tipo de innovación con beneficios medioambientales obtenidos durante el consumo o uso de los bienes o servicios para el usuario final publicadas en la Encuesta sobre innovación en las empresas (2018-2020) del INE.

El tercer componente (C3) está constituido por las siguientes variables: *gasto ambiental de la Industria (GAI)*, *inversión protección ambiental de biodiversidad y paisajes (IPACI)* e *inversión protección del aire y el clima de la industria (IPACI)*. Este tercer componente lo asociamos a la dimensión de SOSTENIBILIDAD, y su nivel de explicación es de 15.32%.

Las variables vinculadas a esta dimensión hacen referencia a gastos e inversión medioambiental de la industria regional, publicadas en la Encuesta del gasto de la industria en protección ambiental del INE. Para cada variable se tiene en cuenta la media de los años 2015-2019 (en €) y se relativiza por el tamaño de la industria de la región (PIB de la industria publicada en la Contabilidad Regional de España, INE).

Por último, el cuarto componente (C4) está constituido por las variables: *porcentaje de empresas de Servicios con declaración de política de intimidad o certificación relacionada con la seguridad del sitio web (SDPI)*, *porcentaje de empresas de Servicios que utilizan Medios Sociales (SMS)* y *porcentaje de*

---

<sup>10</sup> La dimensión *accesibilidad* considerada en la evaluación de los DTI por parte de SEGITTUR hace referencia a su esfuerzo para eliminar barreras a los visitantes. No obstante, dado que aquí se está analizando el potencial de los territorios para favorecer un nuevo modelo turístico, se ha optado por interpretar esta dimensión en su sentido más clásico, relacionado con la facilidad de acceso a los mismos y su capacidad para acoger turistas.

empresas de Servicios que analizaron Big Data (SBD). Este cuarto componente lo asociamos a la DIGITALIZACIÓN, y su capacidad explicativa es del 11,34%.

Respecto a las variables relativas a la digitalización en las empresas, se tienen en cuenta el empleo de las tecnologías y la comunicación (TIC) de las empresas del sector servicios con más de 10 empleados publicadas en el primer trimestre de 2021 en Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas del INE.

A modo de síntesis, en la **Figura 7** muestran las variables clasificadas en la dimensión que les corresponde según los resultados obtenidos.

**Figura 7. Variables consideradas.**

<p><b>Accesibilidad (dimensión 1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plazas en establecimientos hoteleros (PH)</li> <li>• Plazas en apartamentos (PA)</li> <li>• Plazas en campings (PC)</li> <li>• Km de carretera en el territorio (Km)</li> <li>• Distancia entre capitales CC.AA. (Distancia)</li> </ul>	<p><b>Innovación (dimensión 2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• % Empresas que reducen el uso de energía/huella de carbono (RUEHC)</li> <li>• % Empresas que reducen la contaminación de aire, del agua, del suelo o acústica (RCAASA)</li> <li>• % Empresas que facilitó el reciclaje de productos después de su uso (FRPDU)</li> </ul>
<p><b>Sostenibilidad (dimensión 3)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gasto ambiental de la industria (GAI)</li> <li>• Inversión en protección ambiental en biodiversidad y paisajes (IPAI)</li> <li>• Inversión en protección del aire y el clima de la industria (IPACI)</li> </ul>	<p><b>Digitalización (dimensión 4)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• % Empresas de servicios con declaración de política de intimidad o certificación (SDPI)</li> <li>• % Empresas de servicios que utilizan medios sociales (SMS)</li> <li>• % Empresas que utilizan <i>big data</i> (SBD)</li> </ul>

El siguiente paso para elaborar el indicador sintético consiste en determinar la denominada matriz de puntuaciones factoriales, a partir de la cual se podrá conocer y comparar la posición de cada comunidad autónoma con el resto, ya que permite asignar un valor del índice a cada una. Las puntuaciones factoriales correspondientes a cada variable del indicador sintético aparecen recogidos en la **Tabla 4**.

**Tabla 4. Matriz de puntuaciones factoriales.**

Variables	C1	C2	C3	C4
PH	0,255	-0,017	-0,055	0,018
PA	0,185	0,031	0,048	0,083
KM	-0,275	0,035	0,049	-0,004
DIS	0,288	-0,071	-0,181	-0,161
PC	-0,237	-0,126	0,030	0,047
RUEHC	-0,010	0,325	0,023	-0,085
RCAASA	-0,039	0,308	0,074	-0,021
FRPDU	0,019	0,291	-0,040	-0,047
GAI	0,106	-0,099	0,164	-0,139
IPAI	-0,108	0,039	0,369	0,055
IPACI	-0,108	0,048	0,368	0,053
SDPI	0,026	-0,050	-0,062	0,401
SMS	-0,047	0,030	-0,142	0,293
SBD	-0,069	-0,080	0,163	0,446

Método de extracción: Análisis de Componentes Principales. Método de rotación: Varimax con normalización de Kaiser.

Fuente: elaboración propia.

Se han ponderado las puntuaciones factoriales según la capacidad explicativa de cada dimensión, obteniendo la ecuación (1), que proporciona el valor del índice sintético en cada comunidad autónoma.

$$IS_j = 0,0718PH_j + 0,0843PA - 0,0731KM_j + 0,0296DIS_j - 0,0983PC_j + 0,0716RUEHC_j + 0,0733RCAASA_j + 0,0673FRPDU_j + 0,0191GAI_j + 0,0376IPAI_j + 0,0395IPACI_j + 0,0317SDPI_j + 0,0037SMS_j + 0,0335SBD_j \quad (1)$$

Cuanto mayor sea el valor del índice, mejor posicionada estará la región, atendiendo a las variables consideradas, para facilitar la transformación de su territorio en destino turístico inteligente. Como se puede apreciar en ella, las CC.AA. cuyo índice se encuentra por encima de la media son Andalucía, Asturias, Castilla-La Mancha, Extremadura, Galicia y País Vasco.

Análogamente, y con la finalidad de analizar la relación existente entre el valor del índice y el número de destinos incluidos en la Red DTI existentes en cada comunidad autónoma, se ha incorporado esta última información a la **Tabla 5**.

Las CC.AA. que presentan un número de DTI <sup>11</sup> sobre la media son Andalucía, Asturias, Cantabria, Murcia, Galicia y Madrid.

En la **Figura 8** se relacionan los valores del indicador sintético con el número de destinos pertenecientes a la Red DTI incluidos cada CC.AA.

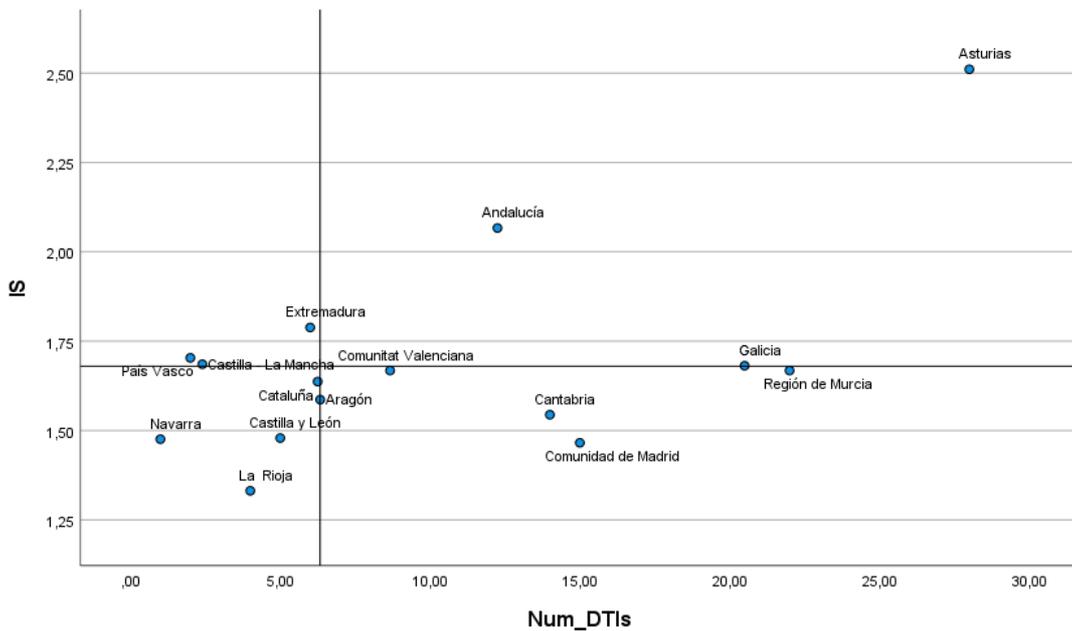
<sup>11</sup> El número de Destinos Turísticos Inteligentes se han relativizado por el número de provincias en cada comunidad autónoma.

Tabla 5. Valor del indicador sintético para las CC.AA. peninsulares.

Comunidades Autónomas	Índice <sup>12</sup>	DTI (número relativo)
Andalucía	2,066	12,25
Aragón	1,586	6,33
Asturias	2,510	28
Cantabria	1,544	14
Castilla y León	1,479	5
Castilla la Mancha	1,685	2,4
Cataluña	1,637	6,25
Valencia	1,667	8,67
Extremadura	1,788	6
Galicia	1,681	20,5
Madrid	1,465	15
Murcia	1,667	22
Navarra	1,475	1
País Vasco	1,703	2
La Rioja	1,331	4

Fuente: elaboración propia.

Figura 8. Indicador sintético y número de destinos turísticos inteligentes.



Fuente: elaboración propia.

<sup>12</sup> Se ha eliminado del análisis a las Islas Baleares y Canarias, ya que la falta de datos para algunas de las variables distorsionaba los resultados.

Las comunidades que se encuentran en el primer cuadrante del gráfico son las que presentan un valor del indicador sintético y un número de DTI por encima de la media (Andalucía, Asturias y Galicia). Son aquellas que están bien posicionadas para progresar en la obtención de nuevos DTI, ya que además de que cuentan con mayor número de iniciativas para transformarse en DTI, también presentan valores elevados en el indicador sintético que evalúa su posición en las dimensiones requeridas. Aquellas comunidades que aún presentado un elevado valor de su indicador sintético no cuentan con un número sustancial de localidades incluidas en la Red DTI (segundo cuadrante), tienen un elevado potencial, aunque hayan sido menos los destinos que hayan dado el paso para acreditarse. Entre estas comunidades están Castilla-La Mancha, País Vasco y Extremadura. En el tercer cuadrante se encuentran las comunidades con menores valores del índice sintético y menor número de localidades incluidas en la Red (Cataluña, Navarra, la Rioja, Castilla y León y Aragón). Dichos territorios precisan un impulso inicial para ser capaces de mejorar su posición en las dimensiones señaladas y, a partir de ello, conseguir aumentar el número de DTI. Por último, Madrid, Murcia y Valencia, con un alto número de DTI, pero un menor valor del indicador sintético (cuarto cuadrante), pueden ser considerados territorios cuyo potencial no se encuentra representado en las variables seleccionadas.

## Conclusiones

Según señala la Organización Mundial del Turismo, la actividad turística puede (y debe) promover un crecimiento económico inclusivo y sostenible. Además, puede facilitar el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible contenidos en la Agenda 2030 propiciando una reducción de las emisiones, ya sea en los propios destinos como en los desplazamientos. Todo ello requiere un cambio de modelo, en el que se prime la calidad sobre la cantidad. Aquí es donde la innovación juega un papel fundamental: la transformación del sector turístico exige atender a la nueva demanda reconduciendo la oferta, tanto mediante la incorporación de la última tecnología como atendiendo a la sostenibilidad.

La actividad turística, pese a ser tradicional, tiene mucho futuro; pero únicamente aquellos destinos que sepan adaptarse a las nuevas circunstancias (naturales -cambio climático-, sociales -envejecimiento poblacional- y culturales -redes sociales-) podrán triunfar en un contexto cada vez más competitivo, exigente e interconectado. La innovación, por tanto, ha de ser el eje sobre el que se diseñe una nueva estrategia para el sector turístico.

Teniendo esto en cuenta, en este informe se ha tratado de ver cuál es la situación de Asturias dentro del contexto nacional tomando como referencia la figura del *destino turístico inteligente*. La acreditación de un destino como DTI depende de su grado de cumplimiento de una serie de ítems agrupados en cuatro dimensiones: accesibilidad, innovación, sostenibilidad y digitalización. Siguiendo este modelo, y tras analizar un amplio conjunto de variables ligadas a estos cuatro aspectos, se identificaron aquellas capaces de explicar el fenómeno analizado. Según éstas, Asturias destaca entre las CC.AA. con mayor potencial para favorecer el desarrollo de DTI dentro de su territorio; esto es, está en el grupo de regiones que disponen de un mejor punto de partida para avanzar hacia la transformación de un sector turístico tradicional en uno de vanguardia, capaz de afrontar con éxito las nuevas exigencias que se le plantean actualmente.

No obstante, esto no quiere decir que no sea necesario continuar profundizando en la transformación de la oferta regional, tanto a nivel inversor como institucional. El buen resultado obtenido por Asturias

en esta comparativa se debe, principalmente, a la dimensión de la *sostenibilidad*, donde los valores regionales de las variables *gasto ambiental de la industria y protección del aire y el clima* son particularmente elevados. Hay que tener en cuenta que Asturias tiene una actividad industrial destacable a nivel nacional, y que esta actividad descansa en mayor medida que en otros territorios en industria básica y contaminante. Por tanto, no es de extrañar que su esfuerzo en mitigar sus efectos negativos también sea notable y, por ello, despunte en esta dimensión. Asturias también destaca frente al resto de CC.AA. en los valores que registra en la variable *porcentaje de empresas que analizaron Big Data*, incluida en la dimensión *digitalización* (aunque está en el grupo de cola en lo que respecta a la variable *porcentaje de empresas de servicios que utilizan medios sociales*). En relación a la *accesibilidad* los valores no son aparentemente buenos. Esto se debe a que Asturias es una región pequeña que, además, ha atraído menos turismo que otras Comunidades y, por tanto, tiene menor capacidad hotelera. Pero esto no debe ser interpretado como un lastre porque, en un contexto como el actual, en el que la cantidad de visitantes está perdiendo peso frente a la calidad; en el que la congestión y la masificación se perciben cada vez más como un problema; y en una región en el que su belleza natural es uno de sus principales reclamos, se ha de ser particularmente cautelosos para no reproducir los errores cometidos al respecto en otros territorios, evitando apostar por el aumento de la capacidad de acogida como estrategia. De ahí la particular relevancia de la innovación, y la necesidad de situarla en el centro de toda iniciativa turística. En lo que respecta a las variables consideradas dentro de esta dimensión, Asturias está en una buena situación frente a la mayoría en cuanto al *porcentaje de empresas que redujo el uso de energía o huella de carbono*, así como en *porcentaje de empresas que redujo la contaminación del aire, del agua, del suelo o acústica*; no así en *porcentaje de empresas que facilitó el reciclaje de productos después de su uso*.

En definitiva, se puede concluir que el menor peso del turismo tradicional en la región facilita su adaptación a las nuevas circunstancias y exigencias del sector; esto es, que Asturias tiene mucho potencial para avanzar en la senda de la transformación de la actividad turística clásica hacia un modelo de turismo inteligente. De hecho, en la actualidad, es la Comunidad Autónoma uniprovincial con mayor número de destinos incluidos en la Red DTI (28), y cuenta con uno de los seis reconocidos a nivel nacional (Gijón).

## Anexo

**Tabla A1. Variables inicialmente consideradas.**

Ámbito	Variable	Fuente
Transporte	Pasajeros en los respectivos aeropuertos	Aena
	Pasajeros en transporte urbano.	INE
	Pasajeros que llegan de otras CCAA.	
	Carretera en territorio (Km).	
	Pasajeros que suben/bajan de trenes de largo recorrido.	Fomento <sup>1</sup>
	Distancia relativa (al resto del territorio), de todas las provincias a la capital de la CCAA (Km).	
Nivel de vida	Distancia relativa (al resto del territorio), de todas las provincias, EXCEPTO las propias, a la capital de la CCAA (Km).	
	Distancia relativa (al resto del territorio), de todas las capitales de CCAA a la capital de la considerada en cada caso (Km).	
	IPC general (2021=100).	
Alojamiento	IPC restaurantes y hoteles (2021=100).	INE
	Renta neta media por persona (€)	
	Alojamiento en Hoteles (Nº de plazas disponibles)	
	Alojamiento en Campings (Nº de plazas disponibles)	INE
Naturaleza	Alojamiento en Apartamentos turísticos (Nº de plazas disponibles)	
	Alojamiento en Apartamentos de turismo rural (Nº de plazas disponibles)	
	Emisiones de CO2 equivalentes (toneladas)	MITECO <sup>2</sup>
Protección ambiental	Parques naturales (hectáreas)	naturaspain
	Gasto en protección ambiental en la Industria (€)	
	Inversión en protección ambiental en la Industria (€)	
	Inversión en protección del aire y el clima en la Industria (€)	
	Inversión en gestión de aguas residuales en la Industria (€)	
	Inversión en gestión de residuos en la Industria (€)	INE
	Inversión en protección y descontaminación de suelos, aguas subterráneas y superficiales en la Industria (€)	
	Inversión en reducción del ruido y las vibraciones en la Industria (€)	
	Inversión en protección de la biodiversidad y los paisajes en la Industria (€)	
Inversión en otras actividades de protección ambiental en la Industria (€)		

**Tabla A1. Variables inicialmente consideradas (continuación)**

Ámbito	Variable	Fuente
TIC empresas	Empresas (total de agrupaciones económicas con menos de 10 empleados) que utilizan los medios sociales (% sobre el total de empresas que disponen de conexión a Internet y sitio/página web)	INE
	Empresas (total de agrupaciones económicas con menos de 10 empleados) que compran algún servicio de cloud computing usado a través de Internet (% sobre el total de empresas que disponen de conexión a Internet y sitio/página web)	
	Empresas (total de agrupaciones económicas con menos de 10 empleados) que disponen de medida de seguridad TIC (% sobre el total de empresas que disponen de conexión a Internet y sitio/página web)	
	Empresas (sector servicios con más de 10 empleados) que disponen de recepción de pedidos o reservas online (% sobre el total de empresas que disponen de conexión a Internet y sitio/página web)	
	Empresas (sector servicios con más de 10 empleados) que dan la posibilidad de personalizar o diseñar los productos por parte de los clientes (% sobre el total de empresas que disponen de conexión a Internet y sitio/página web)	
	Empresas (sector servicios con más de 10 empleados) con declaración de política de intimidad o certificación relacionada con la seguridad del sitio web (% sobre el total de empresas que disponen de conexión a Internet y sitio/página web)	
	Empresas (sector servicios con más de 10 empleados) que utilizan Medios Sociales (% sobre el total de empresas que disponen de conexión a Internet y sitio/página web)	
	Empresas (sector servicios con más de 10 empleados) que analizaron Big Data (% sobre el total de empresas que disponen de conexión a Internet y sitio/página web)	
Innovación	Empresas que innovaron para reducir el uso de energía o la huella de carbono (% sobre el total de empresas).	INE
	Empresas que innovaron para reducir la contaminación del aire, del agua, del suelo o acústica (% sobre el total de empresas).	
	Empresas que innovaron para facilitar el reciclaje de productos después de su uso (% sobre el total de empresas).	
I+D	Gasto en I+D interna (€)	INE
	Personal en I+D interna (€)	
Otras	Producto Interior Bruto	INE
	Producto Interior Bruto en la Industria	
	Población	
	Superficie (Km <sup>2</sup> )	

<sup>1</sup> Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

<sup>2</sup> Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

## Referencias bibliográficas

- Boes, K., Buhalis, D., and Inversini, A. (2015): Conceptualising smart tourism destination dimensions, in Tussyadiah, I., and Inversini, A. (eds.). Information and communication technologies in tourism 2015, Cham, Springer, 391-403.
- Buhalis, D., and Amaranggana, A. (2015): Smart tourism destinations enhancing tourism experience through personalisation of services, in Tussyadiah, I., and Inversini, A. (eds.), Information and communication technologies in tourism, Cham, Springer, 377-389.
- Buonincontri, P., and Micera, R. (2016): The experience co-creation in smart tourism destinations: a multiple case analysis of European destinations, Information Technology and Tourism, 16(3), 285-315.
- Consejería de Cultura, Política Llingüística y Turismo (2021): Estrategia de turismo 2020-2030 del Principado de Asturias.
- Consejo Mundial de Viajes y Turismo (2023): Economic Impact Research. En: <https://wtcc.org/research/economic-impact> (visitado en octubre de 2023).
- Del Chiappa, G., and Baggio, R. (2015): Knowledge transfer in smart tourism destinations: Analyzing the effects of a network structure, Journal of Destination Marketing & Management, 4(3), 145-150.
- Femenia-Serra, F., Neuhofer, B. (2018). Smart tourism experiences: Conceptualisation, key dimensions and research agenda. Investigaciones Regionales-Journal of Regional Research, (42), 129-150.
- Femenia-Serra, F., Ivars-Baidal, J. A. (2021). Do smart tourism destinations really work? The case of Benidorm. Asia Pacific Journal of Tourism Research, 26(4), 365-384.
- García Moreno, B., Fernández Alcantud, A. (2022): El modelo de Destinos Turísticos Inteligentes (DTI): la apuesta por la sostenibilidad turística. Economía Industrial, 426, 93-106.
- INE (2020): Encuesta sobre innovación en las empresas.
- Ivars-Baidal, J. A., Celdrán-Bernabeu, M. A., Femenia-Serra, F., Perles-Ribes, J. F., Giner-Sánchez, D. (2021). Measuring the progress of smart destinations: The use of indicators as a management tool. Journal of Destination Marketing & Management, 19, 100531.
- Jasrotia, A., Gangotia, A. (2018). Smart cities to smart tourism destinations: A review paper. Journal of tourism intelligence and smartness, 1(1), 47-56.
- Jovicic (2017): From the traditional understanding of tourism destination to the smart tourism destination, Current Issues in Tourism, 22, 276-282.
- Koo, C., Shin, S., Gretzel, U., Hunter, W. C., and Chung, N. (2016): Conceptualization of Smart Tourism Destination Competitiveness, Asia Pacific Journal of Information Systems, 26(4), 367-384.
- López de Ávila, A., García Sánchez, S. (2013): Destinos turísticos inteligentes, Harvard Deusto Business Review, 224, 58-67.
- Masri, N., Anuar, F. I., and Yulia, A. (2017): Influence of Wi-Fi service quality towards tourists' satisfaction and dissemination of tourism experience, Journal of Tourism, Hospitality & Culinary Arts, 9(2), 383-398.
- Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2007): Plan del Turismo Español Horizonte 2020.

- Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2019): Directrices generales de la estrategia de turismo sostenible de España 2030. Documento de trabajo.
- Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2022): Estrategia de sostenibilidad turística en destinos.
- Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2022): Plan de modernización y competitividad del sector turístico. Plan de recuperación, transformación y resiliencia.
- Morillo Rodríguez, R. A. (2022): Sostenibilidad, innovación y competitividad turística: conceptos clásicos en un nuevo contexto. *Economía Industrial*, 426, 13-16.
- Perles Ribes, J. F., (2022): La competitividad de los destinos turísticos. *Economía Industrial*, 426, 17-24.
- Perles Ribes, J. F., Ivars Baidal, J. (2018). Smart sustainability: A new perspective in the sustainable tourism debate. *Investigaciones Regionales-Journal of Regional Research*, (42), 151-170.
- Perles Ribes, J. F., (2022): La competitividad de los destinos turísticos. *Economía Industrial*, 426, 17-24.
- Romerio Dexeus, C., Paton, J. (2020); Innovación turística y especialización inteligente en España. Palancas imprescindibles para la recuperación, Informe COTEC.
- SEGITTUR (2015): Libro Blanco Destinos Turísticos Inteligentes. Informe destinos turísticos inteligentes: construyendo el futuro.
- SEGITTUR (2023a): Guía de buenas prácticas en innovación para Destinos Turísticos Inteligentes.
- SEGITTUR (2023b): <https://www.segittur.es/destinos-turisticos-inteligentes/proyectos-destinos/red-dti/> (última consulta, octubre de 2023).