

PRINCIPALES ÁMBITOS DE I+D PARA ABORDAR LOS RETOS DE LOS DESTINOS TURÍSTICOS INTELIGENTES

Informe de resultados del análisis de los
proyectos presentados a la convocatoria
Orden ICT/1521/2021

Julio 2023

PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO SOBRE LOS PRINCIPALES ÁMBITOS DE I+D PARA ABORDAR LOS RETOS DE LOS DESTINOS TURÍSTICOS INTELIGENTES

Fomentar la producción científica asociada a los destinos turísticos es también fundamental para dar respuesta a los grandes retos a los que se enfrenta el sector en su inevitable **transformación hacia un modelo más digital y sostenible**. Las investigaciones en esta dirección, por parte de universidades y otros centros de investigación, se han incrementado en los últimos años, pero en los tiempos actuales adquieren especial relevancia para asegurar a largo plazo el liderazgo del sector, como es sabido, afectado seriamente por la pandemia del COVID-19.

Es aún más urgente, en consecuencia, repensar y transformar los modelos de crecimiento predominantes durante décadas en los destinos, con un aumento constante en el número de turistas, e impulsar otros nuevos centrados en la sostenibilidad, neutralidad climática y digitalización, en línea con las prioridades de las instituciones europeas, pero también con una demanda cada vez más exigente y concienciada con estas prioridades.

El **objetivo de esta convocatoria** de ayudas a los organismos de investigación ha sido **promover la generación de conocimiento aplicado**, centrado en esos grandes retos a los que se enfrentan los destinos. Los proyectos se han ejecutado tanto por universidades como por centros públicos de I+D+i y otras entidades públicas y privadas, vinculadas a la

tecnología y a la innovación.

En esta línea de ayudas, la participación de **SEGITTUR**, dependiente de la **Secretaría de Estado de Turismo y responsable de la innovación (I+D+i)** del sector, es especialmente importante, en cuanto no solo presta servicios de apoyo en la gestión de las subvenciones, en calidad de Entidad colaboradora de la Secretaría de Estado de Turismo, sino que también proporciona soporte a la Secretaría en las labores de estudio y evaluación de la documentación presentada, así como de seguimiento en la ejecución de los proyectos.

En **SEGITTUR** somos conscientes de que la investigación y el desarrollo para la generación de nuevo conocimiento científico y aplicado al sector tendrán un papel clave en el futuro del turismo, y, en consecuencia, estos proyectos de investigación son de gran valor para el futuro del sector, en cuanto pueden ser la base para el desarrollo de soluciones concretas en el futuro.

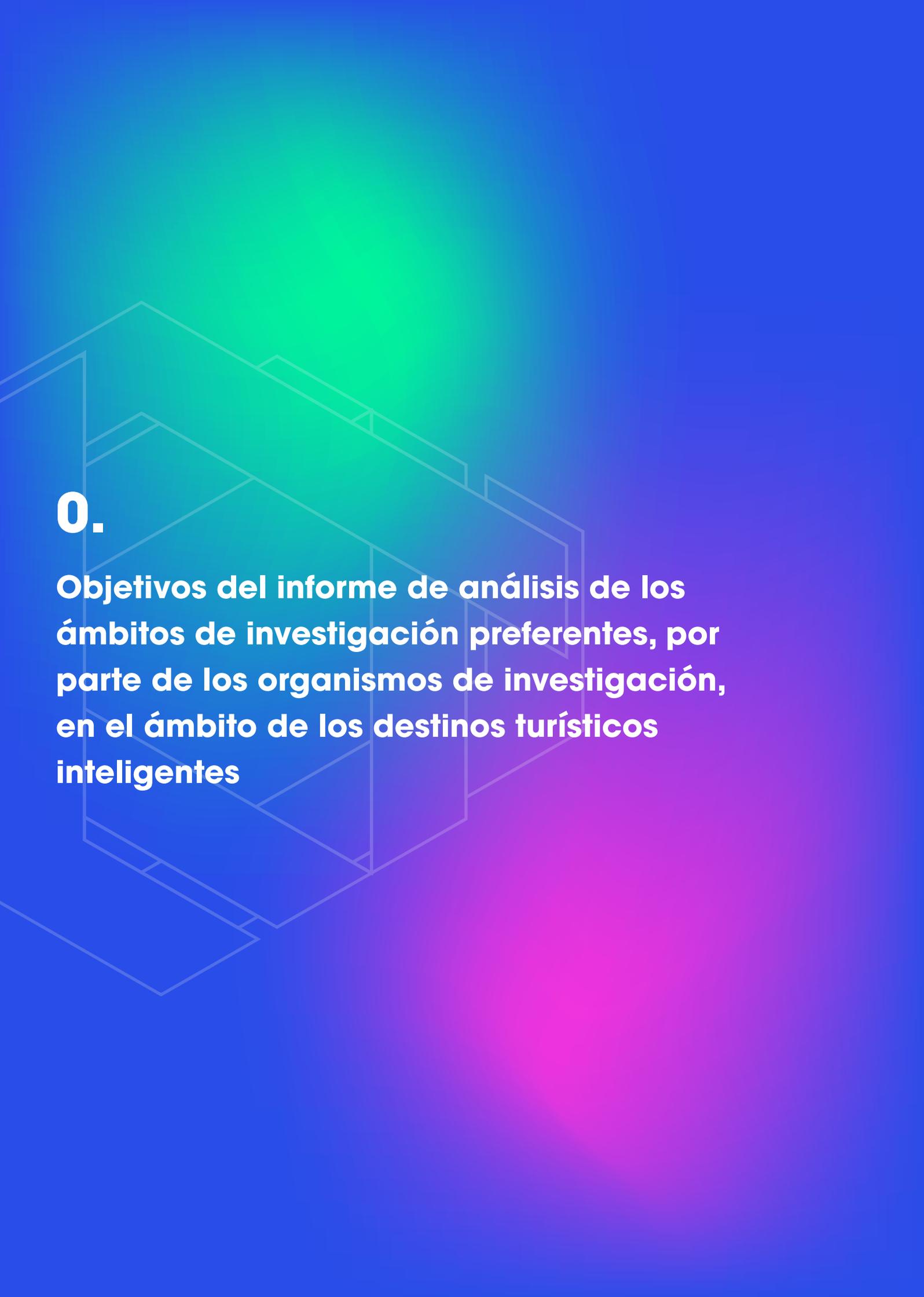
No es de extrañar, en cuanto a **la tipología de proyectos de investigación presentados a la convocatoria se refiere, que los retos que han despertado un mayor interés en las propuestas de investigación presentadas** hayan sido, con diferencia, los **vinculados a la digitalización** en general, centrados en la actividad turística en los destinos. En particular también la utilización de herramientas de análisis de datos a través de las últimas tecnologías digitales. En cuanto al empleo de tecnologías, destacan la **Inteligencia Artificial** y el machine learning, lo que da una idea de su potencial, tanto para abordar los retos del sector en general como para transformar los destinos en inteligentes.

Índice

0. Objetivos del presente informe	5
1. Contexto y antecedentes	7
2. Enfoque metodológico	10
3. Análisis de las necesidades de los DTI desde la I+D	15
4. Conclusiones del análisis de las propuestas de proyectos de I+D	27

Índice de figuras

Figura 1. Número de expedientes por tipo de entidad solicitante	16
Figura 2. Porcentaje de expedientes por tipo de organismo de investigación	17
Figura 3. Número de expedientes presentados por Comunidad Autónoma	18
Figura 4. Número de organismos de investigación por CCAA	18
Figura 5. Número de expedientes por tipo de equipo	19
Figura 6. Frecuencia de tipos de investigación en las propuestas de proyecto	20
Figura 7. Tipo de investigación propuesta por CCAA	21
Figura 8. Número de expedientes por equipos de investigación clasificados	22
Figura 9. Frecuencia de retos identificados en las propuestas de proyecto	23
Figura 10. Retos abordados en los proyectos según Comunidades Autónomas	24
Figura 11. Frecuencia de los ámbitos de conocimiento científico-tecnológico en los expedientes	25
Figura 12. Frecuencia de las tecnologías innovadoras en los expedientes	26



0.

Objetivos del informe de análisis de los ámbitos de investigación preferentes, por parte de los organismos de investigación, en el ámbito de los destinos turísticos inteligentes

0. Objetivos del informe de análisis de los ámbitos de investigación preferentes, por parte de los organismos de investigación, en el ámbito de los destinos turísticos inteligentes

Objetivos del presente informe

El sector turístico se encuentra en constante evolución y es cada vez más competitivo, lo que requiere la implementación de nuevas tecnologías y la adaptación a las demandas del mercado. **La digitalización y la modernización del sector turístico son factores clave para su crecimiento y desarrollo, y en este sentido, los proyectos de I+D son fundamentales para promover la generación de nuevo conocimiento científico, y a partir del mismo, la innovación en el sector como respuesta a los retos que se plantean.**

La promoción de la digitalización y la modernización de los destinos turísticos españoles, en línea con los objetivos del **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia**, es una de las principales líneas de actuación en este sentido, tal y como se describe en el Componente 14 de dicho Plan, que se enfoca en la modernización y competitividad del sector turístico y ha definido una inversión de 337M€ en el Programa de Digitalización e Inteligencia para Destinos y el Sector Turístico, canalizada a través de la Submedida 1 del Plan de Transformación Digital de Destinos Turísticos, que incluye el desarrollo de nuevas herramientas para la Red de Destinos Turísticos Inteligentes.

En el marco de este plan, se ha destinado una financiación de 1M€ procedente de los fondos de recuperación europeos **Next Generation** para

impulsar el conocimiento y las actividades de I+D realizadas por organismos de investigación tanto públicos como privados relacionados con los retos a los que se enfrentan los destinos turísticos inteligentes.

En este sentido, es importante no solo promover la investigación y la innovación en el sector, sino también fomentar la transferencia y la adopción de los resultados de los proyectos de I+D por parte de los actores públicos y privados, con el fin de impulsar la modernización y el desarrollo del sector turístico en España.

De acuerdo a este contexto, el presente informe presenta como objetivos fundamentales, por un lado, conocer las respuestas que los organismos de investigación y difusión del conocimiento están ofreciendo a los grandes retos de los destinos turísticos españoles y, por el otro, conocer las soluciones tecnológicas que estos organismos están planteando para modernizar y digitalizar el sector turísticos de manera global y los destinos turísticos de manera específica, todo ello a partir del análisis de las 116 memorias de las solicitudes presentadas en el marco de la Orden ICT/1521/2021, de 30 de diciembre, por la que se aprueban las bases reguladoras para el programa de ayudas a organismos de investigación y de difusión de conocimientos para proyectos de I+D para dar respuesta a los retos de los destinos turísticos.





1.

Contexto y antecedentes

1. Contexto y antecedentes

1.1 La Red de Destinos Turísticos Inteligentes y la importancia de las TIC

La **Secretaría de Estado de Turismo de España** lidera desde el año 2012 la puesta en marcha del proyecto Destino Turístico Inteligente (DTI), una iniciativa pionera a nivel internacional y gestionada por **SEGITTUR** que tiene como objetivo implantar en los destinos un **nuevo modelo de mejora de la competitividad y desarrollo turístico** que aspira a la revalorización del destino a través de la innovación y la tecnología.

De acuerdo con este proyecto, un Destino Turístico Inteligente es un destino turístico **innovador**, consolidado sobre una infraestructura tecnológica de vanguardia, que garantiza el **desarrollo sostenible** del territorio turístico, accesible para todos, facilitando la **interacción e integración** del visitante con el entorno e incrementando la **calidad** de su experiencia en el destino y la mejora de la calidad de vida del residente.

El modelo DTI de mejora de la competitividad y desarrollo turístico se sustenta en 5 grandes ejes:

- **Gobernanza:** máxima cooperación público-pública y público-privada para garantizar la gestión eficiente, transparente y participativa;
- **Tecnología:** nuevas tecnologías aplicadas a la gestión y optimización del destino;
- **Sostenibilidad:** gestión de todos los recursos para garantizar la sostenibilidad en las vertientes sociocultural, económica y medioambiental;
- **Innovación:** innovación aplicada a procesos, sistemas, recursos y productos enfocados al turismo del destino; y
- **Accesibilidad:** aplicación de las políticas de

accesibilidad universal en productos, servicios y recursos turísticos.

La creación de la **Red de Destinos Turísticos Inteligentes** en febrero de 2019 ha tenido un efecto significativo en la promoción y fortalecimiento del programa DTI. Además, ha sido una herramienta fundamental para asegurar que España mantenga su posición de liderazgo en el desarrollo y aplicación de políticas públicas turísticas a nivel local.

La Red DTI es una plataforma que brinda apoyo y orientación a los destinos en su proceso de transformación hacia una gestión turística inteligente, digital y sostenible. **Su objetivo principal es agregar valor a los destinos, facilitando el seguimiento de proyectos a través de diagnósticos, fomentando la cohesión, el intercambio de buenas prácticas y la colaboración entre destinos para aprovechar sinergias.**

Para impulsar el desarrollo de destinos turístico inteligentes, el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo ha lanzado una serie de programas de ayudas en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, con el objetivo de facilitar a los destinos la implantación de **herramientas tecnológicas** para mejorar la interacción con los visitantes y con el tejido turístico que les presta servicio. Entre las posibles aplicaciones de las TIC en los DTI, destacan la **mejora de la accesibilidad** de la información turística, la **creación de sistemas de información** en tiempo real para los visitantes, el uso de **plataformas digitales** para la reserva de servicios y la gestión de la experiencia turística, el empleo de la **inteligencia artificial** para la personalización de la oferta turística y la mejora de la **toma de decisiones** en la gestión de los recursos y la sostenibilidad del destino.

1.2 Una visión global del Programa de ayudas a organismos de investigación y de difusión de conocimientos para proyectos de I+D para dar respuesta a los retos de los destinos turísticos

La Orden ICT/1521/2021 establece las bases reguladoras para el programa de ayudas a organismos de investigación y difusión de conocimientos para proyectos de **I+D destinados a abordar los retos de los destinos turísticos**. Estas ayudas forman parte del **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia** de la economía española.

El perfil de los solicitantes de estas ayudas estaría dirigido principalmente a **organismos de investigación y difusión de conocimientos, como universidades, centros de investigación e institutos tecnológicos que realicen actividades de I+D en el sector turístico**.

Los proyectos de I+D que se buscan financiar con estas ayudas deben estar orientados a abordar los **retos que enfrentan los destinos turísticos españoles, incluyendo la mejora de la sostenibilidad, la transformación digital, la diversificación de la oferta turística, la adaptación al cambio climático y la promoción del turismo en entornos rurales**.

En términos generales, los solicitantes de estas ayudas deben contar con una amplia experiencia en el sector turístico, tener capacidad para desarrollar proyectos de investigación de alta calidad y contar con un equipo altamente cualificado en diferentes disciplinas relacionadas con el turismo, incluyendo la gestión turística, la tecnología, la sostenibilidad y la comunicación. Además, los solicitantes deben ser

capaces de demostrar la viabilidad y la relevancia de sus proyectos de investigación para el sector turístico en España.

La finalidad de las actuaciones contempladas en esta orden es que se generen nuevos conocimientos científicos, basados en evidencias, que supongan un avance significativo de la frontera de conocimiento actual en el ámbito turístico, mediante una investigación de calidad orientada a la búsqueda de soluciones a los principales retos medioambientales, económicos y tecnológicos a los que se enfrentan los destinos turísticos en España, para mejorar su capacidad competitiva y resiliencia a largo plazo. Asimismo, también se persigue la necesaria difusión, transferencia y aplicabilidad del conocimiento generado hacia los destinos para su conocimiento y utilización por parte de los gestores públicos del destino, especialmente a nivel local.



2.

Enfoque metodológico

2. Enfoque metodológico

2.1 Estructura del análisis

La identificación de los ámbitos de conocimiento y proyectos de investigación presentados por parte de los organismos de investigación y difusión del conocimiento para dar respuesta a los principales retos de los destinos turísticos se realiza a través del análisis de expedientes presentados a la convocatoria relativa a la Orden ICT/1521/2021 vinculada a la promoción de I+D para dar respuesta a los retos de los destinos turísticos. Para la realización del análisis cualitativo y cuantitativo de las principales tecnologías demandadas por los destinos identificadas en las memorias, que constituye la Etapa 1 del análisis, se han realizado las siguientes tareas:

- **Recopilación y análisis** de los 116 expedientes de solicitud de ayuda presentados en el marco la convocatoria dirigida a los organismos de investigación y difusión del conocimiento.
- **Elaboración de una base de datos**, utilizada para el análisis de la convocatoria correspondiente a la Orden ICT/1521/2021, incorporando todas las variables elegidas y la agrupación (o clusterización) de datos utilizadas en el desarrollo del análisis.

Con relación a las actividades desarrolladas con el objetivo de agregar los resultados de la etapa anterior y obtener un Mapa de ámbitos de la I+D aplicada a los retos de los destinos, que constituye la Etapa 2 del análisis, este ha sido el orden de realización implementado:

- **Clusterización de los resultados de la revisión de los proyectos de la Etapa 1.**
- **Elaboración de matriz cruzada de resultados**

para identificar aspectos clave de modernización, innovación y avance de los Destinos Turísticos Inteligentes y del sector turístico a nivel estatal.

- **Elaboración del documento de conclusiones cualitativas y cuantitativas del análisis de los proyectos de I+D propuestos para el sector turístico y los destinos turísticos ante sus retos primordiales.**

2.1.1 Las variables adoptadas para el análisis de las ayudas a organismos de investigación y de difusión de conocimientos para proyectos de I+D para dar respuesta a los retos de los destinos turísticos

Las variables consideradas para la elaboración del presente análisis han sido:

1. El tipo de entidad solicitante según su naturaleza jurídica:
 - Entidad pública: organismos de investigación y de difusión de conocimientos que es propiedad de la Administración Pública.
 - Entidad privada: organismos de investigación y de difusión de conocimientos que es propiedad de particulares.
 - Entidad público-privada: organismos de investigación y de difusión de conocimientos que es propiedad tanto del Estado como de particulares.
2. Comunidad Autónoma a la que pertenece el organismo de investigación y de difusión de conocimientos.
3. Tipo de organismo de investigación y de difusión de conocimientos:
 - Universidad
 - Centro de investigación, desarrollo e innovación
 - Otros

4. Disciplinarianidad de los equipos de investigación responsables del desarrollo de las propuestas de I+D presentadas a la convocatoria de ayudas:

- **Multidisciplinar:** Grupo de investigadores que provienen de diferentes disciplinas académicas y trabajan juntos en proyectos de investigación comunes.
- **Especializado:** Grupo de investigación que se enfoca en una temática o área de conocimiento específica.

5. Ámbitos de conocimiento abordados por los equipos de investigación responsables del desarrollo de las propuestas de I+D según la clasificación nacional de educación - CNED-2014 (programas y titulaciones en sectores de estudio) organizada por el Instituto Nacional de Estadística:

• **Artes, humanidades y lenguas**

- Artes
 - Técnicas audiovisuales y medios de comunicación
 - Diseño de moda, industrial e interiorismo
 - Bellas artes
 - Artesanía
 - Música y artes del espectáculo
- Humanidades
 - Religión
 - Historia y arqueología
 - Filosofía y ética
- Lenguas
 - Aprendizaje de segundas lenguas
 - Literatura y lingüística

• **Ciencias sociales, periodismo y documentación**

- Ciencias sociales y del comportamiento
 - Economía
 - Ciencias políticas
 - Psicología
 - Sociología, antropología y geografía

social y cultural

- Periodismo y documentación
 - Periodismo
 - Biblioteconomía, documentación y archivos

• **Negocios, administración y derecho**

- Negocios y administración
 - Contabilidad y gestión de impuestos
 - Finanzas, banca y seguros
 - Administración y gestión
 - Marketing y publicidad
 - Secretariado y trabajo administrativo
 - Ventas al por mayor y al por menor
 - Otros estudios de adaptación al puesto de trabajo

• **Derecho**

- Derecho

• **Ciencias naturales, químicas, físicas y matemáticas**

- Biología y bioquímica
 - Biología
 - Bioquímica
- Medio ambiente, entornos naturales y vida silvestre 0521 Ciencias del medio ambiente
 - Entornos naturales y vida silvestre
- Ciencias químicas, físicas y geológicas
 - Química
 - Geología y meteorología
 - Física
- Matemáticas y estadística
 - Matemáticas
 - Estadística

• **Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC)**

- Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC)
 - Uso de ordenadores
 - Diseño y administración de bases de datos y redes

- Desarrollo y análisis de software y aplicaciones
 - Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC)
 - **Servicios**
 - Servicios personales
 - Servicios domésticos
 - Peluquería y servicios de belleza
 - Hostelería
 - Actividades físicas y deportivas
 - Viajes, turismo y ocio
 - **Mecánica, electrónica y otra formación técnica; industria y construcción**
 - Mecánica, electrónica y otra formación técnica
 - Procesos químicos
 - Control y tecnología medioambiental
 - Electricidad y energía
 - Electrónica y automática
 - Maquinaria y metalurgia
 - Vehículos de motor, barcos y aeronaves
 - Mecánica, electrónica y otra formación técnica; sectores no clasificados en otra parte
 - Industria manufacturera y producción
 - Industria de la alimentación
 - Industrias de otros materiales (madera, papel, plástico, vidrio)
 - Industria textil, confección, del calzado y piel
 - Minería y extracción
 - Construcción
 - Arquitectura y urbanismo
 - Construcción e ingeniería civil
 - **Agricultura, ganadería, pesca, silvicultura y veterinaria**
 - **Salud y servicios sociales**
6. El tipo de entidad solicitante según su naturaleza jurídica:
- Recuperación y resiliencia del destino: gestión de crisis, simulación de escenarios, estrategias de respuesta temprana, regulación, normativa, protocolos, mercado de trabajo y condiciones laborales, empresa turística y capacidad competitiva, etc.
 - Movilidad sostenible, inteligente, conectada e integrada en el destino
 - Cambio climático, estrategias y medidas de adaptación y mitigación en el destino; huella de carbono, modelización de impactos, estrategias públicas y privadas, etc.
 - Sostenibilidad, transición ecológica y economía circular en el destino
 - Medición, modelización y análisis de la actividad turística en el destino: gestión de flujos turísticos, capacidad de carga, masificación, impactos económicos, desarrollo de indicadores, análisis predictivo, etc.
 - Innovación de producto o proceso en el destino: innovación turística, nuevos productos y experiencias turísticas diferenciales, nuevos segmentos de mercado, nuevos procesos de negocio, etc.
 - Digitalización: infraestructuras y plataformas, promoción y comercialización, interacción con el turista en el destino, turismo sin «fricciones», gestión de la información, inteligencia turística y Big Data, Inteligencia Artificial, gemelo digital, etc.
7. Los ámbitos de conocimiento científico-tecnológicos indicados en la convocatoria de ayudas, que son:
- Economía del Turismo y competitividad de los destinos turísticos.
 - Gestión y conservación del patrimonio

cultural y natural:

- Impacto económico y social del sector en patrimonio cultural y natural del destino.
 - Nuevos modelos de gestión del patrimonio cultural y natural.
 - Gestión sostenible del patrimonio cultural y natural.
- Investigaciones sociales aplicadas al turismo:
 - Análisis de la vulnerabilidad del destino.
 - Turismo y género.
 - Accesibilidad en el sector turístico.
 - Imagen del sector en la ciudadanía.
 - Turismo y gestión de la diversidad.
 - Planificación y gestión de destinos, relacionados con las siguientes áreas:
 - Evolución de los entes gestores.
 - Legislación aplicada a la gestión turística del destino.
 - Los diferentes modelos de gestión y planificación y los desafíos a los que se enfrentan (tipología de destino, tamaño, etc.).
 - Sistemas de calidad turística.
 - La innovación en la gestión del destino.
 - Nuevos retos en planificación y gestión después de grandes catástrofes tanto sanitarias, naturales, etc.
 - Análisis de la capacidad de resiliencia del sector turístico y de los destinos y su capacidad de respuesta.

- Aprendizaje automático
- Internet of things (IoT)
- Computación cuántica
- Blockchain
- Drones
- Realidad aumentada/Realidad virtual

8. Tipo de proyecto de acuerdo de investigación y/o resultados académicos planteados:

- Investigación teórica
- Investigación con implicación práctica
- Plataformas/soluciones TIC

9. Tecnologías digitales innovadoras planteadas en el marco del proyecto Inteligencia artificial (AI)



3.

Análisis de las necesidades de los DTI desde la I+D

3. Análisis de las necesidades de los DTI desde la I+D

Este análisis se basa en los **objetivos que deben perseguir los proyectos de I+D presentados en la convocatoria**: generar nuevo conocimiento y buscar **soluciones a los desafíos medioambientales, económicos y tecnológicos** que enfrentan los destinos turísticos en España, con el fin de **mejorar su competitividad y resiliencia a largo plazo**. Además, se busca **difundir y transferir el conocimiento generado a los gestores públicos de los destinos, especialmente a nivel local, para que puedan aplicarlo y utilizarlo**.

3.1 Análisis en función de la tipología de los solicitantes

El presente análisis toma como variable el tipo de entidad solicitante según su naturaleza jurídica: entidad pública, entidad privada y entidad público-privada.

A partir de los resultados obtenidos en el estudio, podemos concluir que la mayoría de las solicitudes de ayudas a proyectos de I+D en el sector turístico fueron presentadas por instituciones públicas, en concreto el 89% de las solicitudes.

Sólo el 11% de las solicitudes fueron presentadas por instituciones privadas o público-privadas.

Expedientes por naturaleza de las entidades solicitantes

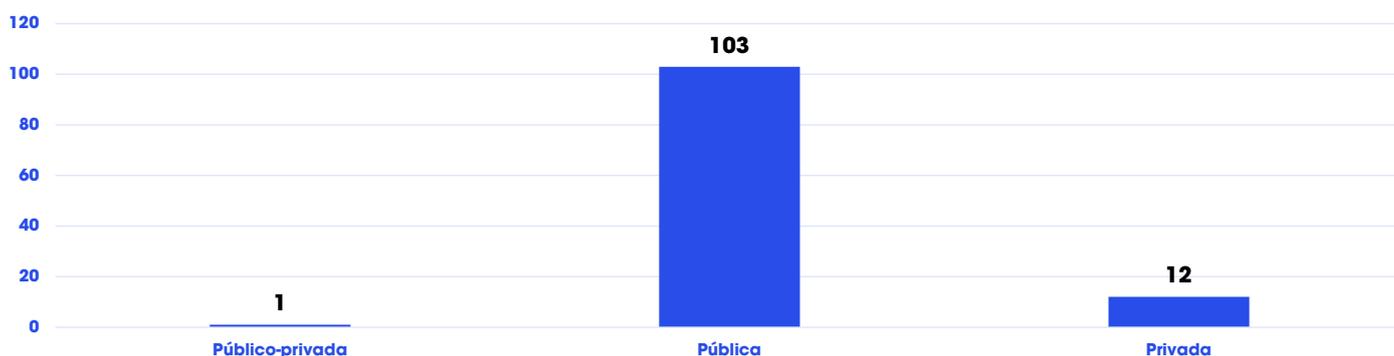


Figura 1. Número de expedientes por tipo de entidad solicitante

Por otro lado, teniendo en cuenta que **la mayoría de las instituciones solicitantes son universidades (87%)**, podemos concluir que el sector académico es un actor clave en la investigación y el desarrollo en el sector turístico, y que cuenta con la experiencia y las capacidades necesarias para llevar a cabo proyectos de investigación de alta calidad.

Sin embargo, también es importante destacar que sólo el 9% de las instituciones solicitantes

son centros de investigación (también conocidos por el acrónimo RDI) y el 4% son otros tipos de instituciones (fundaciones sin ánimo de lucro y sociedades anónimas, fundamentalmente), lo que indica que aún hay espacio para la participación de otros actores en la investigación y el desarrollo en el sector turístico.

Expedientes según tipo de organismo de investigación

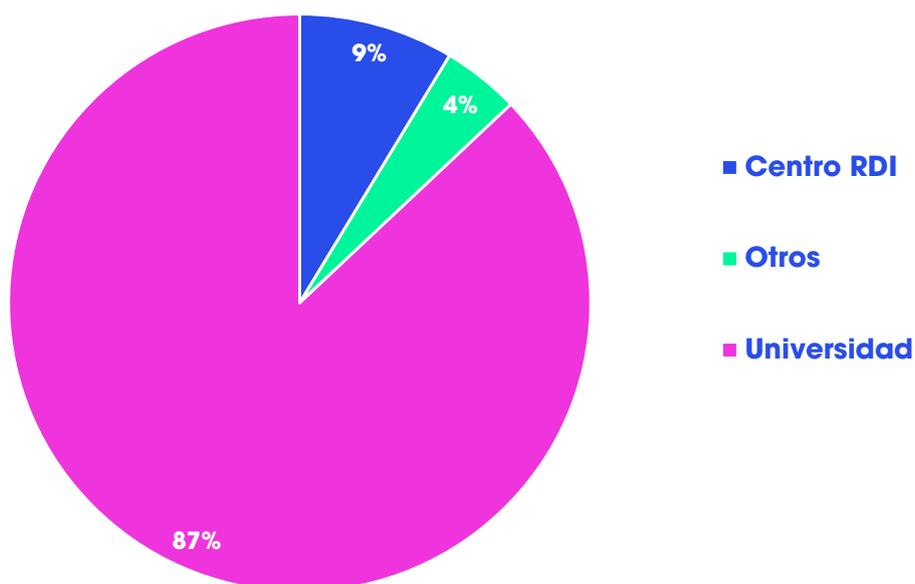


Figura 2. Porcentaje de expedientes por tipo de organismo de investigación

En relación al número de expedientes presentados de acuerdo a la Comunidad Autónoma donde se encuentra ubicada la entidad solicitante, la **Comunidad de Madrid y Cataluña** presentan un mayor número de solicitudes de ayudas en el marco del presente programa de ayudas, seguidos de Baleares, Galicia, Canarias y Andalucía, que se

corresponden con las zonas de mayor intensidad turística.

Expedientes por CCAA

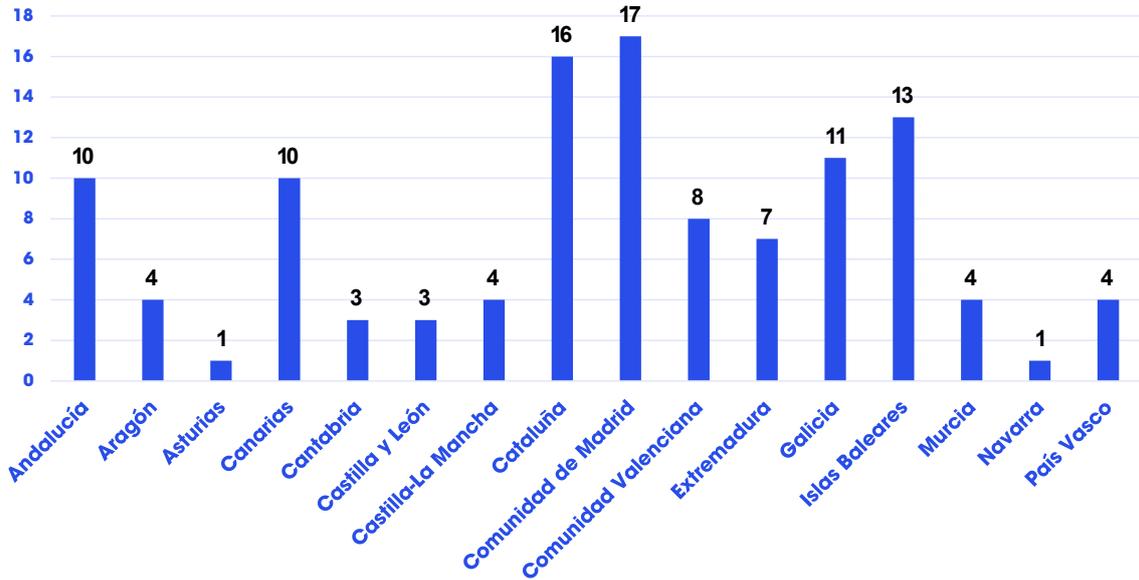


Figura 3. Número de expedientes presentados por Comunidad Autónoma

Al considerar los tipos de organismos de investigación por comunidades autónomas, los resultados son bastante similares a los anteriores. Llama la atención el elevado número de solicitudes presentadas por Centros de Investigación

provenientes de la Comunidad Autónoma de Aragón en comparativa con las demás comunidades autónomas.

Tipo de organismos de investigación por CCAA

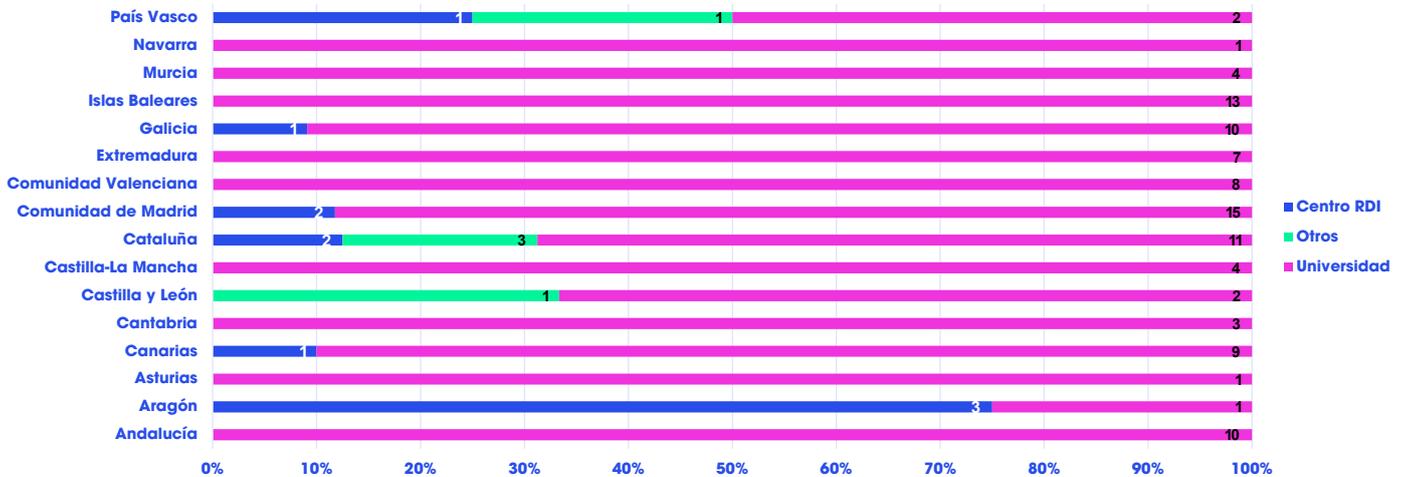


Figura 4. Número de organismos de investigación por CCAA

3.2 Análisis en función de los equipos de investigación

El presente apartado tiene como objetivo caracterizar los equipos de investigación que están detrás de las propuestas de proyectos de I+D presentadas en el marco de la presente convocatoria. Para ello se han adoptado algunas variables, cuyos resultados pasan a ser expuestos a continuación.

Con relación a la disciplinariedad del equipo de investigación responsable del desarrollo de las propuestas de I+D presentadas a la convocatoria de ayudas, de acuerdo al perfil de los investigadores y demás informaciones ofrecidas por los equipos en sus correspondientes solicitudes, los resultados indican que la mayoría de los equipos aborda las temáticas objeto de investigación desde la multidisciplinariedad.

Expedientes por tipo de equipo de investigación

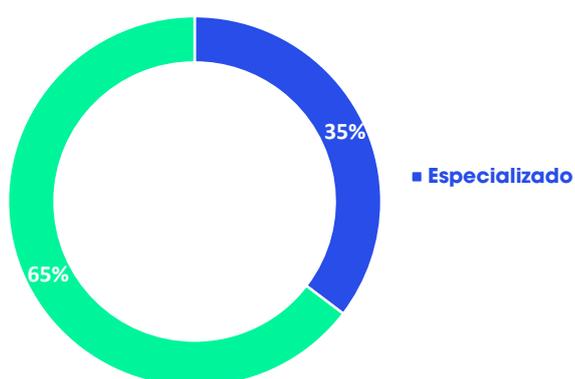


Figura 5. Número de expedientes por tipo de equipo

La participación de 75 equipos de investigación multidisciplinarios en estas solicitudes indica que los proyectos se abordan desde diversas perspectivas y disciplinas, con el objetivo de resolver problemas complejos en el sector turístico.

Esto es especialmente importante en el contexto del turismo, que es un sector muy diverso y multifacético, que involucra una amplia variedad de actores y áreas temáticas. La multidisciplinariedad puede permitir una aproximación más completa y efectiva para abordar los desafíos y las oportunidades que se presentan en el sector.

Por otro lado, que 41 equipos sean especializados también es importante, ya que indica que estos proyectos se enfocan en aspectos específicos y técnicos del sector turístico, y que cuentan con expertos altamente especializados para abordarlos. Algo especialmente relevante en áreas como la tecnología, la sostenibilidad, la gestión de destinos turísticos, entre otros.

En términos de la ejecución de los proyectos y los resultados para el sector turístico y los destinos turísticos inteligentes, la combinación de equipos multidisciplinarios y especializados puede ser altamente beneficiosa. La multidisciplinariedad puede permitir la integración de diferentes perspectivas y enfoques en la definición de los objetivos y la ejecución de los proyectos, mientras que la especialización puede garantizar la calidad técnica y la rigurosidad en el desarrollo de los proyectos.

La combinación de equipos multidisciplinarios y especializados puede permitir una aproximación completa y rigurosa en la ejecución de los proyectos de I+D para el sector turístico y los destinos turísticos inteligentes, y puede contribuir a la generación de resultados significativos y relevantes para el sector.

Considerando el tipo de investigación y los resultados planteados en los expedientes, se ha observado que los mismos podrían ser organizados en: investigaciones teóricas, investigaciones con

implicación práctica y aquellos que proponían el desarrollo de una plataforma o solución tecnológica. Es necesario indicar que algunos de los expedientes analizados presentan propuestas de proyectos que incluyen la realización de más de un tipo de investigación. Los resultados obtenidos se encuentran recogidos en la siguiente figura.

El hecho de que el 51,36% de las investigaciones presentadas sean de **tipo teórico indica un interés por parte de los investigadores en abordar problemas del sector turístico desde un enfoque teórico y conceptual**, lo cual puede ser de gran valor para la generación de nuevos conocimientos y la identificación de tendencias y desafíos del sector.



Figura 6. Frecuencia de tipos de investigación en las propuestas de proyecto

Por otro lado, el 44,31% de las investigaciones analizadas presentan implicaciones prácticas. Este enfoque es relevante en el sector turístico, caracterizado por su dinamismo y constante evolución, donde la innovación y la implementación de nuevas soluciones son fundamentales para mantener la competitividad y la sostenibilidad.

Finalmente, el 46,33% de las solicitudes analizadas indican el desarrollo de una plataforma o solución tecnológica. La adopción de esta perspectiva es especialmente relevante en un momento en el que la tecnología está transformando la forma en que se ofrecen y se consumen los servicios turísticos, y puede contribuir a mejorar la eficiencia, la calidad y la personalización de la oferta turística.

Estos resultados indican que los investigadores están abordando los desafíos y oportunidades del sector turístico desde diferentes perspectivas y enfoques, lo cual es esencial para generar soluciones innovadoras y efectivas que puedan contribuir al desarrollo sostenible del sector. Además, el énfasis en la investigación práctica y el desarrollo tecnológico puede ser especialmente relevante en un sector tan dinámico y cambiante como el turismo.

autónomas.

En general, los resultados del estudio revelan un equilibrio entre los diferentes tipos de investigaciones abordados, aunque con algunas excepciones. Se observa la presencia de los tres tipos de investigación analizados: aquellas que buscan resultados teóricos, las que se enfocan en producir resultados prácticos en destinos turísticos inteligentes y aquellas que tienen como objetivo implementar soluciones tecnológicas o plataformas.

Es importante destacar que se han identificado resultados destacados en dos regiones específicas, el Principado de Asturias y la Comunidad Foral de Navarra. En estas regiones, se han elaborado proyectos que plantean investigaciones con un enfoque principalmente teórico.

La siguiente figura indica el tipo de investigación propuesta en los expedientes por comunidades

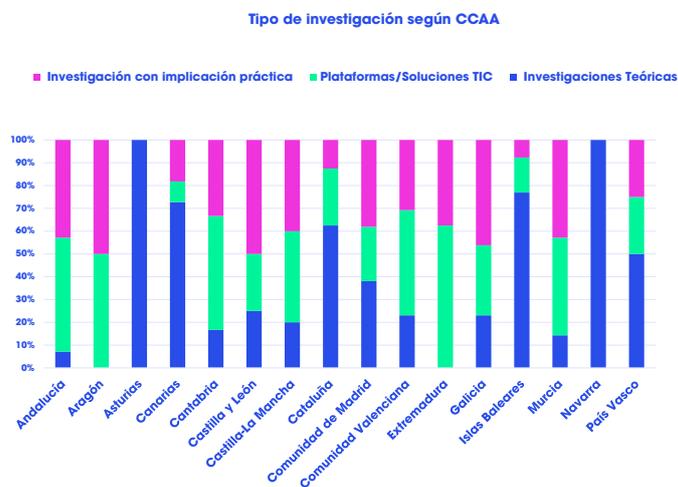


Figura 7. Tipo de investigación propuesta por CCAA

Con el objetivo de caracterizar mejor los equipos de investigación responsables de las propuestas de proyectos de I+D presentadas en las solicitudes de ayuda, se ha utilizado el ámbito de estudio o área de conocimiento abordado por estos equipos de acuerdo con lo indicado en los expedientes como variable de análisis. Los resultados obtenidos fueron bastante heterogéneos y, por lo tanto, no concluyentes.

Para homogeneizar esta información según una clasificación oficial más amplia, se adoptó la Clasificación Nacional de Educación (2014), utilizada para clasificar programas en diferentes sectores de estudio.

Es importante realizar un análisis de los resultados presentados en la figura, teniendo en cuenta la aplicabilidad y la relación de estos

sectores amplios de conocimiento con el Turismo (considerado como sector productivo y ámbito de conocimiento técnico-científico

y académico), de acuerdo a los diferentes enfoques promovidos por los equipos de investigación.

Expedientes por equipos de investigación clasificados según sectores de conocimiento (Clasificación Nacional de Educación)

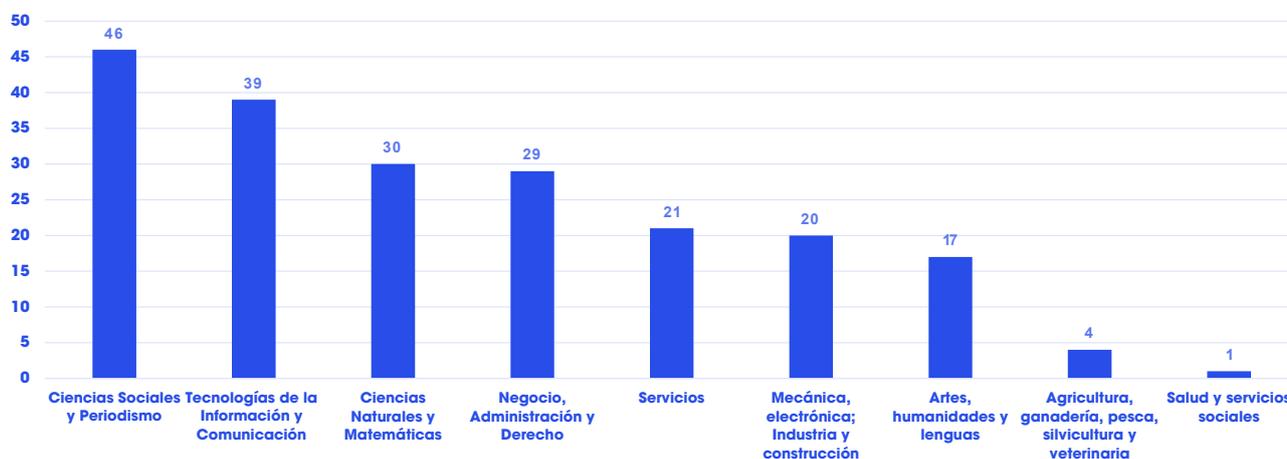


Figura 8. Número de expedientes por equipos de investigación clasificados

Los resultados obtenidos indican que los equipos de investigación que se centran en temas vinculados con el sector amplio de estudios Ciencias Sociales y el Periodismo - que incluyen, entre otros sectores detallados de estudio, Ciencias Sociales y del Comportamiento, Economía, Ciencias Políticas, Sociología, Antropología y Geografía Social y Cultural - son los que se presentan en mayor número a la convocatoria en cuestión, representando el 22,22% de los equipos.

El segundo sector amplio de estudio más abordado por los equipos es el de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, que incluye sectores específicos como las Tecnologías de la Información y la Comunicación

el Uso de Ordenadores, el Diseño y la Administración de Bases de Datos y Redes, y el Desarrollo y Análisis de Software y Aplicaciones, representando el 18,84% de los equipos.

El 10,14% de los equipos de investigación se enfoca en áreas pertenecientes al sector amplio de estudios de servicios, que abarcan, entre otros, los estudios relacionados exclusivamente con viaje, turismo y ocio.

3.3 Análisis en función de los retos y ámbitos de conocimiento científico-tecnológicos

De acuerdo a lo recogido en la convocatoria de ayudas, las propuestas de proyectos de I+D deberían centrarse en los siguientes retos: recuperación y resiliencia del destino; Movilidad sostenible, inteligente, conectada e integrada en el destino;

Cambio climático, estrategias y medidas de adaptación y mitigación en el destino; Sostenibilidad, transición ecológica y economía circular en el destino; Medición, modelización y análisis de la actividad turística en el destino; Innovación de producto o proceso en el destino; y Digitalización.

Los resultados de la aplicación de esta variable se indican a continuación:



Figura 9. Frecuencia de retos identificados en las propuestas de proyecto

Los retos más abordados están relacionados con la **digitalización, representando el 24,13% del total de retos identificados en los expedientes, y con la medición, modelización y análisis de la actividad turística en los destinos, que representa el 22,60% del total de retos identificados en los expedientes.**

Estos desafíos representarían los aspectos más importantes y relevantes que los equipos de investigación que se han presentado a la presente convocatoria consideran que enfrenta el sector turístico en la actualidad y en un futuro cercano.

Estos retos también están estrechamente

relacionados y pueden abordarse de manera conjunta a través de la utilización de tecnologías digitales y herramientas de análisis de datos para mejorar la gestión y la toma de decisiones en el sector turístico.

La digitalización y la medición, modelización y análisis de la actividad turística en el destino son temas prioritarios en la agenda de políticas públicas y programas de financiamiento en el sector turístico.

En la siguiente figura podemos observar la distribución de los retos identificados en los expedientes según comunidades autónomas:

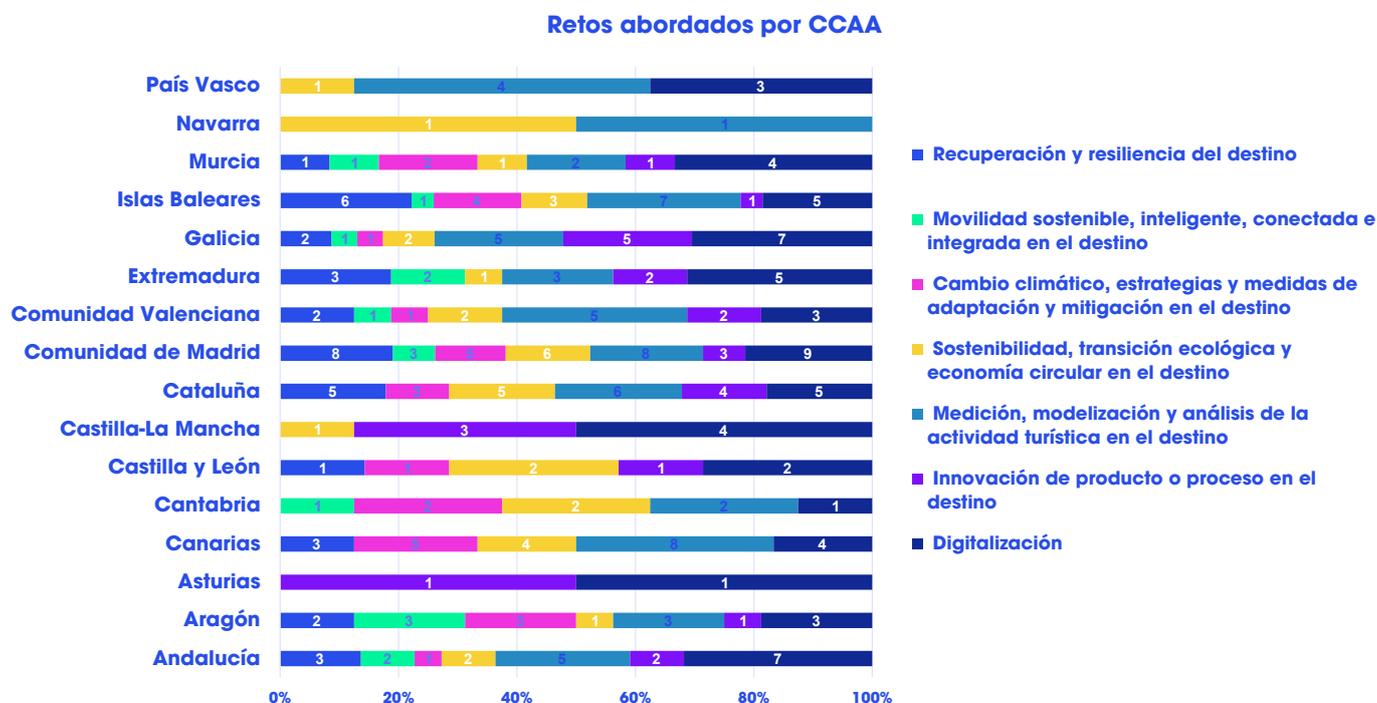


Figura 10. Retos abordados en los proyectos según Comunidades Autónomas

La siguiente variable, ámbitos de conocimiento científico-tecnológicos indicados en la convocatoria de ayudas, está conformada por los siguientes contenidos:

- Economía del Turismo y competitividad de los destinos turísticos;
- Gestión y conservación del patrimonio cultural y natural (Impacto económico y social del sector en patrimonio cultural y natural del destino, Nuevos modelos de gestión del patrimonio cultural y natural, Gestión sostenible del patrimonio cultural y natural);
- Investigaciones sociales aplicadas al turismo (Análisis de la vulnerabilidad del destino, Turismo y género, Accesibilidad en el sector turístico, Imagen del sector en la ciudadanía, Turismo y gestión de la diversidad);
- Planificación y gestión de destinos (relacionados con las siguientes áreas: evolución de los entes gestores, legislación aplicada a la gestión turística del destino, los diferentes modelos de gestión y planificación y los desafíos a los que se enfrentan, sistemas de calidad turística, la innovación en la gestión del destino);
- Nuevos retos en planificación y gestión después de grandes catástrofes tanto sanitarias, naturales, etc.;
- Análisis de la capacidad de resiliencia del sector turístico y de los destinos y su capacidad de respuesta.

La aplicación de esta variable a la muestra se recoge en la siguiente figura:

Ámbitos de conocimiento científico-tecnológico

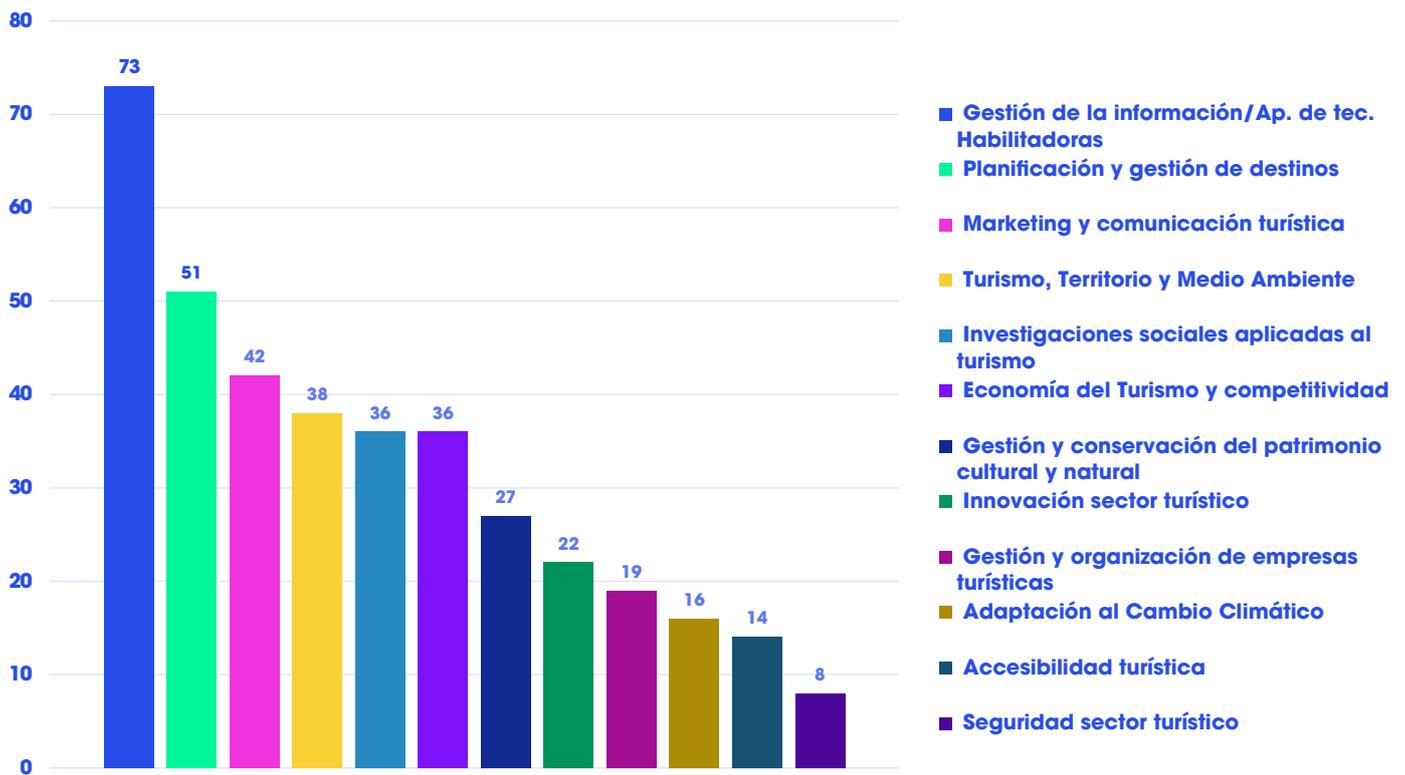


Figura 11. Frecuencia de los ámbitos de conocimiento científico-tecnológico en los expedientes

De acuerdo a estos resultados, los dos ámbitos de conocimiento científico-tecnológicos abordados en las propuestas de proyectos de I+D que más se repiten en las solicitudes son: gestión de la información y las tecnologías habilitadoras (representando el 19,10% del total de ámbitos de conocimiento identificados en los expedientes) y planificación y gestión de destinos (representando el 13,35% del total de ámbitos de conocimiento identificados en los expedientes).

La gestión de la información y las tecnologías habilitadoras son herramientas fundamentales para mejorar la eficiencia y la calidad de la oferta turística, así como para la personalización de la misma, lo que se traduce en una mejor experiencia del turista y en una mayor competitividad de los destinos.

Por otro lado, la planificación y gestión de destinos es un ámbito clave para la sostenibilidad del sector y la gestión adecuada de los flujos turísticos, lo que contribuye a la preservación de los recursos naturales y culturales de los destinos, así como a la satisfacción de los visitantes.

Además, estos ámbitos de conocimiento están en constante evolución y adaptación a los cambios y desafíos del sector turístico, lo que justifica su relevancia en la investigación y el desarrollo de proyectos de I+D.

Existe, por otro lado, una baja presencia del ámbito seguridad en el sector turístico en las propuestas de proyectos de I+D

3.4 Análisis del empleo de tecnologías innovadoras

Para la conformación de esta variable, se han analizado los expedientes con el objetivo de identificar aquellos proyectos de I+D que proponían el empleo o el desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras para la consecución de los objetivos planteados.

Este análisis consideró las siguientes tecnologías innovadoras: inteligencia artificial (AI); aprendizaje automático; internet of things (IoT); computación

cuántica; blockchain; drones; realidad aumentada/ realidad virtual. Los resultados obtenidos se recogen en la figura siguiente:

Nuevos retos en planificación y gestión después de grandes catástrofes tanto sanitarias, naturales, etc.; Análisis de la capacidad de resiliencia del sector turístico y de los destinos y su capacidad de respuesta.

La aplicación de esta variable a la muestra se recoge en la siguiente figura.

Tecnologías Digitales Innovadoras

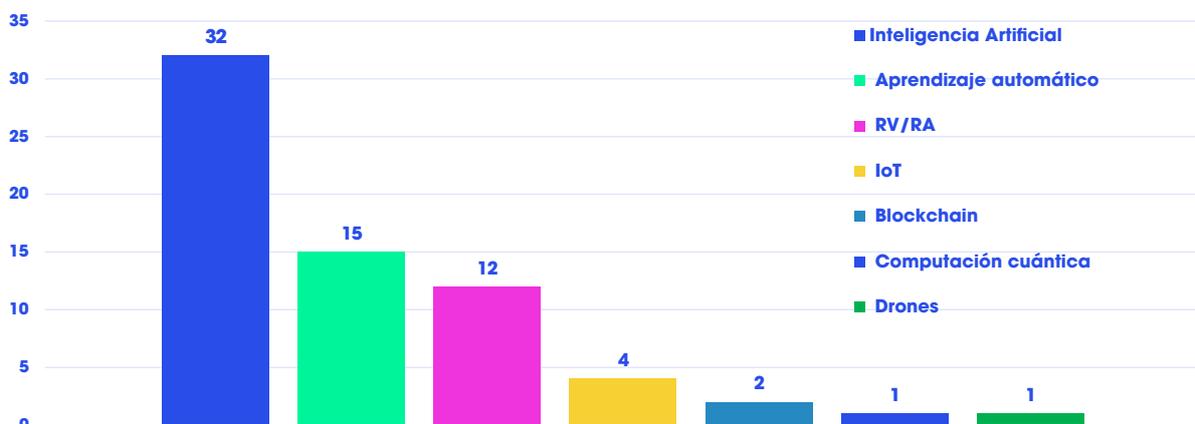


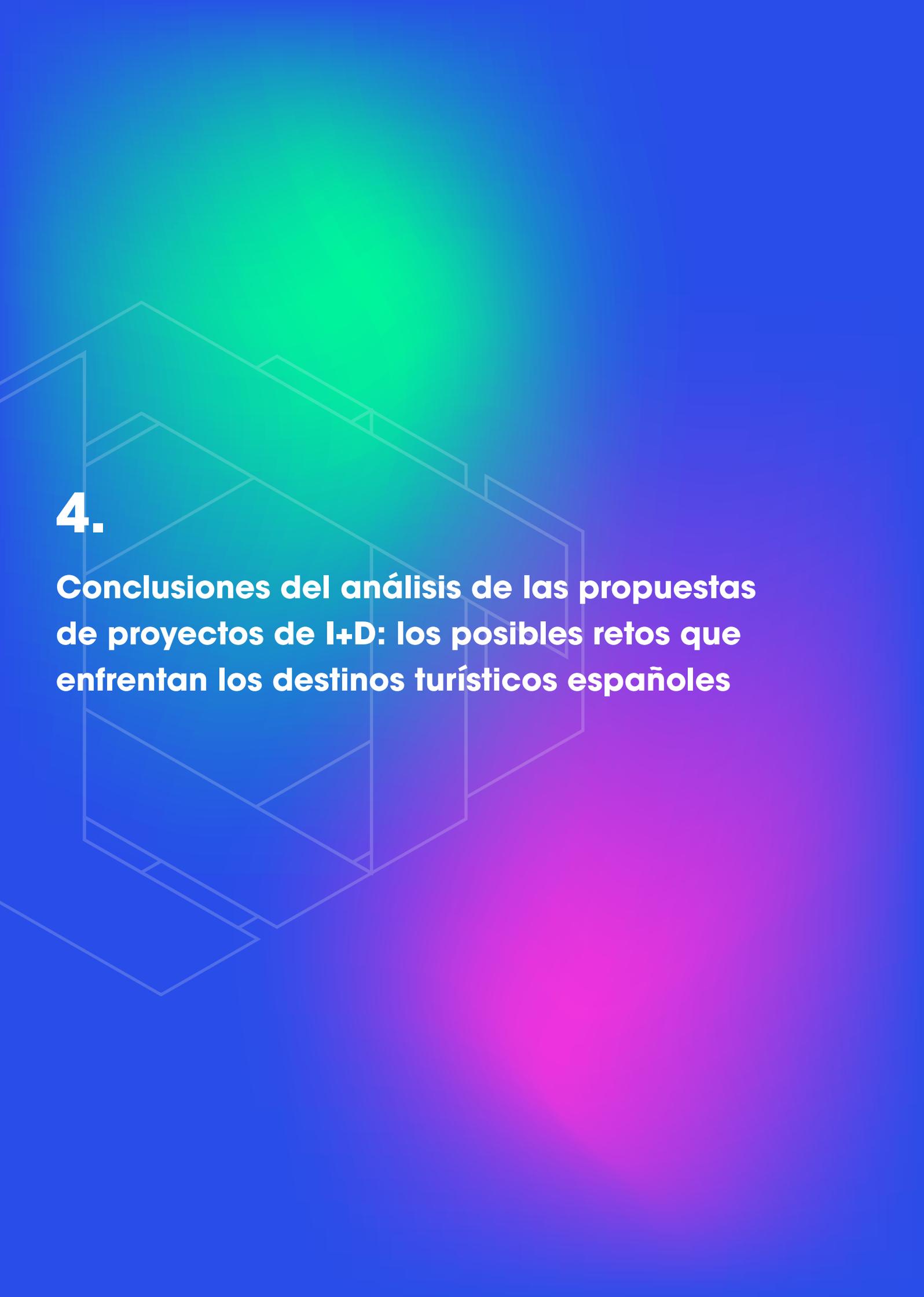
Figura 12. Frecuencia de las tecnologías innovadoras en los expedientes

De acuerdo a estos resultados, la **inteligencia artificial es las tecnologías que se repite con más frecuencia** en las propuestas de proyectos de I+D para el sector turístico que abordan el empleo de tecnologías innovadoras, **representando el 47,7% de la muestra.**

La segunda tecnología más frecuente en las propuestas de proyectos que abordan el empleo de

tecnologías innovadoras es el **machine learning, presente en 22,3% de la muestra.**

La realidad virtual/realidad aumentada es la tercera tecnología que parece con más frecuencia en los proyectos que abordan el empleo de tecnologías innovadoras, **representando el 17,9% de la muestra.**



4.

Conclusiones del análisis de las propuestas de proyectos de I+D: los posibles retos que enfrentan los destinos turísticos españoles

4. Conclusiones del análisis de las propuestas de proyectos de I+D: los posibles retos que enfrentan los destinos turísticos españoles

La presentación de las siguientes conclusiones se realiza tomando en consideración la finalidad de la convocatoria de ayudas a proyectos de investigación, cuyos expedientes de solicitud conforman el objeto del presente estudio.

Dicha convocatoria se organiza para favorecer la generación de una masa crítica en I+D+i de carácter interdisciplinar para su aplicación, transferencia, búsqueda de soluciones y generación de resultados al servicio de los grandes retos a los que se enfrentan los destinos turísticos y de forma especial, que no exclusiva, aquellos que se integran en la Red de Destinos Turísticos Inteligentes, cuyo principal objetivo es liderar desde la sostenibilidad el desarrollo del sector turístico a través de la innovación y la tecnología.

Estas conclusiones reflejan la perspectiva de los organismos de investigación y difusión del conocimiento sobre los desafíos del sector turístico y los destinos turísticos españoles, centrándose en sus propias temáticas y metodologías de investigación, así como en las capacidades y competencias de los equipos de investigación responsables de los proyectos. Por lo tanto, estas conclusiones deben interpretarse en un contexto más amplio y complementarse con información adicional sobre las posibles necesidades y demandas tecnológicas de los destinos turísticos inteligentes en España. Las principales conclusiones se presentan a continuación:

ENTIDADES SOLICITANTES DE LAS AYUDAS

- La mayoría de los expedientes analizados corresponden a universidades públicas, representando el 83,6% del total. Este hecho evidencia el sólido compromiso de estas instituciones con la investigación y el desarrollo en el ámbito del turismo.
- Se ha observado una cierta concentración de solicitudes en la Comunidad Autónoma de Madrid, con un 14,6% de los expedientes provenientes de esta región, y en Cataluña, con un 13,7% de los expedientes provenientes de esta comunidad. Sin embargo, los resultados no muestran una gran disparidad entre las cinco regiones mejor posicionadas en términos de solicitudes presentadas.

EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN RESPONSABLES DE LAS PROPUESTAS DE PROYECTO

- La mayoría de los equipos de investigación solicitantes son multidisciplinares, lo que sugiere que estos proyectos se enfocarán en la solución de problemas complejos del sector turístico desde diferentes perspectivas y disciplinas.
- Con relación al tipo de investigación propuesto por los equipos: teórico, con implicación práctica o proposición de

- plataforma/solución tecnológica, los resultados son equilibrados. Lo que sugiere que los investigadores están abordando los desafíos y oportunidades del sector turístico desde diferentes perspectivas y enfoques.
- Los equipos de investigación que se centran en temas relacionados con las Ciencias Sociales y el Periodismo - que incluyen, entre otras disciplinas, Ciencias Sociales y del Comportamiento, Economía, Ciencias Políticas, Sociología, Antropología y Geografía Social y Cultural - son los que se presentan en mayor número, representando el 39,6% de los equipos. El segundo sector de estudio más abordado por los equipos es el de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, que incluye las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), el Uso de Ordenadores, el Diseño y la Administración de Bases de Datos y Redes, y el Desarrollo y Análisis de Software y Aplicaciones., representando el 33,6% de los equipos.

RETOS QUE BUSCAN ABORDAR LAS PROPUESTAS DE PROYECTOS DE I+D

Los retos que se repiten con más frecuencia en los expedientes son: digitalización (representando el 24,13% del total de retos identificados en los expedientes) y medición, modelización y análisis de la actividad turística en el destino

(representando el 22,60% del total de retos identificados en los expedientes).

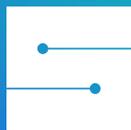
ÁMBITOS DE CONOCIMIENTO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICOS ABORDADOS EN LAS PROPUESTAS DE PROYECTOS

Los ámbitos de conocimiento científico-tecnológicos que se repiten con más frecuencia en los expedientes son: gestión de la información y las tecnologías habilitadoras (representando el 19,10% del total de ámbitos de conocimiento identificados en los expedientes) y planificación y gestión de destinos (representando el 13,35% del total de ámbitos de conocimiento identificados en los expedientes).

EMPLEO DE TECNOLOGÍAS INNOVADORAS

La inteligencia artificial es la tecnología que se repite con más frecuencia en las propuestas de proyectos de I+D para el sector turístico que abordan el empleo de tecnologías innovadoras, representando el 47,7% de estas propuestas.

La segunda tecnología más frecuente en las propuestas de proyectos que abordan el empleo de tecnologías innovadoras es el machine learning, presente en 22,3% de estas propuestas.



SEGITTUR
turismo e innovación



Red DTI
Destinos turísticos inteligentes

destinosinteligentes.es