

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y TRANSFORMACIÓN ESTRUCTURAL DEL TURISMO ESPAÑOL: HACIA UNA INTELIGENCIA TURÍSTICA AUMENTADA BASADA EN INFRAESTRUCTURAS PÚBLICAS DIGITALES Y DINAMIZACIÓN EMPRESARIAL

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND STRUCTURAL TRANSFORMATION OF SPANISH TOURISM: TOWARDS ENHANCED TOURISM INTELLIGENCE BASED ON DIGITAL PUBLIC INFRASTRUCTURES AND BUSINESS DYNAMIZATION

Sheila Sánchez*, Joan Antoni Malonda**, Miguel Ángel González***, Alejandro Mullor****, Quim Martínez*****, Enrique Jaimez*****, Daniel Poveda*****, Nuria Muro***** y John Mora*****

*FI Group | **GMV | ***Tod-ai partners | ****Microsoft Corp | *****Mastercard | *****Cluster TIC Asturias | *****GVAM | *****Libelium | *****globaldit
Miembros de la Comisión de Smart Cities y GT de Turismo Inteligente de Ametic

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

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

Resumen: La inteligencia artificial (IA) se ha consolidado como una tecnología de propósito general con capacidad para transformar industrias complejas mediante la mejora de procesos y a través de la redefinición de cadenas de valor, modelos de gobernanza y resiliencia sistémica. En el caso de España —líder global en competitividad turística y en la recepción de visitantes—, la IA ofrece una oportunidad nítida para consolidar un nuevo modelo turístico basado en los datos y el conocimiento. Este artículo propone una arquitectura dual para una transformación estructural del sector. En el vértice superior, el desarrollo de infraestructuras públicas digitales que habiliten la interoperabilidad semántica y la gobernanza inteligente; en la base, la activación del tejido empresarial turístico y de los Destinos Turísticos Inteligentes (DTI) como motores clave de innovación local. A través de un enfoque sistémico que combina estrategias de arriba-abajo y de abajo-arriba se plantea un marco de reflexión para implementar una inteligencia turística aumentada en España, orientada a la sostenibilidad, la competitividad y el interés general.

Palabras clave: inteligencia artificial, turismo, gobernanza, sostenibilidad, competitividad

Abstract: Artificial intelligence (AI) has established itself as a general-purpose technology with the capacity to transform entire industries by improving processes and redefining value chains, governance models, and systemic resilience. In the case of Spain—a global leader in tourism competitiveness and visitor reception—AI offers a clear opportunity to consolidate a new tourism model based on data and knowledge. This article proposes a dual architecture for a structural transformation of the sector. At the top, the development of digital public infrastructures that enable semantic interoperability and smart governance; at the base, the activation of the tourism business fabric and Smart Tourist Destinations (STDs) as key drivers of local innovation. Through a systemic approach that combines top-down and bottom-up strategies, a framework for reflection is proposed to implement augmented tourism intelligence in Spain, geared towards sustainability, competitiveness, and the general interest.

Keywords: Artificial Intelligence, Tourism, Governance, Sustainability, Competitiveness

1. INTRODUCCIÓN Y MARCO CONCEPTUAL

La IA ha emergido en los últimos años como una tecnología capaz de redibujar los procesos operativos de los sectores productivos, sus lógicas de valor, sus estructuras organizativas y sus marcos regulatorios. En este contexto, el turismo representa un caso paradigmático; es, al mismo tiempo, una actividad económica intensiva en datos, un fenómeno social articulado en experiencias y una construcción territorial que pone en juego la sostenibilidad, la movilidad y la gestión del entorno. España, como economía

que lidera el turismo global tanto en número de llegadas como en competitividad (World Economic Forum, 2024), se enfrenta a la disyuntiva estratégica de limitar la adopción de IA a soluciones puntuales —normalmente orientadas al *marketing* o la eficiencia operativa— o apostar por un rediseño estructural del sector, donde la IA se integre como vector de innovación, resiliencia y sostenibilidad multidimensional.

Este trabajo defiende la integración y propone un marco conceptual que articule esta transformación desde una arquitectura dual de innovación. En el vértice superior, la consolidación de Infraestructuras Públicas Digitales (IPD) orientadas a la interoperabilidad, la inferencia y la gobernanza inteligente; en la base, el empoderamiento activo del tejido empresarial turístico y de los destinos turísticos inteligentes como nodos locales de innovación y despliegue. La hipótesis central es que solo una integración simultánea de enfoques *top-down* (desde el diseño institucional y tecnológico) y *bottom-up* (desde la experimentación y adaptación territorial) permitirá que la IA sea una palanca real de transformación estructural y no un simple factor de modernización técnica.

En primer lugar, se debe reconocer que la estructura del turismo español presenta rasgos que la hacen especialmente sensible a los efectos de la IA, tanto en términos de oportunidad como de riesgo. Según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE, 2024), el sector aportó un 12,8 % al PIB en 2023, y dio empleo directo e indirecto a más de 2,7 millones de personas. Sin embargo, esta centralidad macroeconómica convive con una fragmentación microestructural: el 94 % del tejido empresarial turístico está compuesto por microempresas y pymes (Exceltur, 2023), muchas de ellas con bajos niveles de madurez digital. Este desajuste entre el peso sistémico del turismo y la limitada capacidad de transformación de buena parte de sus actores exige una intervención estratégica que no se limite a proporcionar soluciones tecnológicas, sino que cree condiciones estructurales para la adopción eficaz, sostenible y escalable de la IA.

En este sentido, las IPD juegan un papel catalizador y no deben entenderse únicamente como plataformas tecnológicas o repositorios de datos, sino como arquitecturas cognitivas distribuidas capaces de dotar al sistema turístico de inteligencia compartida, trazabilidad de decisiones, y mecanismos de gobernanza basados en evidencias. En línea con las recomendaciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) sobre infraestructura digital como bien público (OCDE, 2023), se plantea que España debe consolidar sus avances en esta dirección, materializados en iniciativas como la Plataforma Inteligente de Destinos (PID), impulsada por la Secretaría de Estado de Turismo (SEGITTUR, 2024). La PID no es solo un proyecto de integración de fuentes de datos heterogéneas; es un intento de construir una capa estructural semánticamente interoperable que permita a los distintos niveles de administración y actores privados operar servicios digitales sobre un conocimiento turístico compartido y dinámico.

Esta infraestructura debe evolucionar para incorporar capacidades propias de la IA avanzada, desde el uso de grafos de conocimiento para integrar información contextual (geográfica, climática, demográfica, de movilidad, etc.) hasta la inclusión de modelos de aprendizaje automático distribuidos (*federated learning*) que preserven la privacidad de los datos mientras permiten el entrenamiento colectivo de algoritmos útiles para toda la

red. Además, la función de las IPD debe trascender el soporte informacional para actuar como reguladores activos del ecosistema, incorporando estándares UNE, esquemas éticos de uso algorítmico y mecanismos de rendición de cuentas. En suma, se trata de articular una infraestructura cognitiva pública que habilite un nuevo modo de operar y tomar decisiones en turismo no sólo más rápido, sino más anticipativo.

Ahora bien, el vértice superior no puede funcionar de manera autónoma ni desvinculada del ecosistema operativo del turismo español. En la base de esta arquitectura se sitúan los DTI y el conjunto de empresas, profesionales y organizaciones que constituyen el sustrato real de la actividad turística. Estos actores, por su proximidad al territorio, por su conocimiento contextual y por su capacidad de adaptación son esenciales para traducir el potencial de la IA en soluciones aplicables. La red DTI, que reúne a más de 370 destinos en todo el país, ofrece un espacio privilegiado para la hibridación entre tecnología, gobernanza local y cocreación. Pero para que esta red opere como nodo activo de una inteligencia turística distribuida, es necesario dotarla de herramientas, competencias y condiciones habilitadoras.

Aquí es donde entra en juego el enfoque estructural del artículo. No se trata simplemente de «llevar la IA al territorio», sino de reconocer que el conocimiento situado, las necesidades locales y la capacidad emprendedora deben ser parte del diseño mismo de los sistemas inteligentes. La estrategia de abajo-arriba implica democratizar el acceso a la IA —tanto como usuario, como codiseñador— y garantizar que las soluciones se adapten a escalas variables, desde municipios rurales con bajo flujo turístico hasta grandes destinos urbanos y/o vacacionales con gestión intensiva de visitantes. Esto requiere infraestructuras ligeras de datos, herramientas de análisis accesibles, mecanismos de formación continua y canales fluidos de comunicación con las IPD centrales, como el nodo central de la PID.

El despliegue efectivo de la IA en turismo no puede basarse únicamente en soluciones verticales o casos de uso aislados. Aunque ya existen desarrollos notables —como los sistemas de recomendación contextuales, los asistentes conversacionales multilingües o los modelos predictivos de flujos turísticos mediante *deep learning*—, su impacto sigue siendo limitado si no se insertan en una arquitectura común que permita su escalabilidad, su contextualización y su integración con la toma de decisiones públicas.

El verdadero potencial de la IA en turismo solo se desplegará si se concibe como una herramienta para rediseñar la política pública turística, optimizar el desarrollo empresarial desde una lógica de datos y anticipación, y aumentar la resiliencia del sistema frente a *shocks* exógenos, sean estos climáticos, pandémicos o geopolíticos. Este rediseño exige una nueva cultura organizativa —en la administración y en la empresa— basada en la colaboración, la interoperabilidad y la evaluación permanente. Implica también una revisión crítica de los marcos normativos y éticos que rigen el uso de la IA para evitar sesgos, garantizar la equidad territorial y proteger los derechos de trabajadores y visitantes.

España, con un ecosistema turístico maduro y una ingente cantidad de bases de datos turísticos de alta calidad, se encuentra en una posición privilegiada para capitalizar esta

transformación. El verdadero diferencial está en cómo articula esta revolución desde la lógica dual planteada: el desarrollo de infraestructuras públicas digitales interoperables y la extensión de capacidades de IA a su tejido empresarial, especialmente a las pymes del sector.

Uno de los principales puntos ciegos históricos del turismo ha sido la escasez de información durante la estancia del viaje. Mientras que las etapas previas (inspiración, búsqueda, reserva) y posteriores (valoración, recuerdo) han sido ampliamente explotadas por plataformas digitales, el tiempo real en destino seguía siendo opaco, fragmentado y con metodologías de captura poco eficaces. La generalización de asistentes inteligentes conversacionales, alimentados por modelos de lenguaje capaces de comprender y generar comunicación en lenguaje natural, cambia radicalmente este escenario. Por primera vez, los visitantes revelan de forma espontánea y sin fricción sus intenciones, intereses, estados emocionales y patrones de comportamiento mientras se mueven por los destinos. Esta inteligencia, anonimizada y estructurada, se convierte en un activo estratégico de alto valor para la gestión turística.

El potencial de esta nueva capa cognitiva se multiplica cuando se integra en plataformas públicas como la PID, que permite a los territorios no solo acceder a datos dinámicos, sino diseñar intervenciones adaptativas, anticipar saturaciones, modular flujos y tomar decisiones basadas en evidencias en tiempo real. Este tipo de infraestructura, anclada en estándares semánticos y arquitecturas interoperables, permite que cada destino se conecte a una inteligencia colectiva superior sin renunciar a su identidad y a su soberanía de datos. Se consolida así un modelo de gobernanza digital distribuida que posiciona a España como referencia internacional en políticas públicas turísticas basadas en IA.

Pero la revolución no será solo estructural, sino también capilar. Para que el modelo sea transformador debe permear en el día a día de las empresas turísticas, especialmente en aquellas más pequeñas, que representan el grueso del tejido productivo nacional. Aquí es donde los avances en lenguaje, razonamiento y agentes inteligentes cobran su mayor sentido. Un restaurante familiar puede ahora entender mejor a sus clientes gracias a recomendaciones generadas por asistentes que conversan con los propios turistas; una empresa de experiencias puede diseñar propuestas personalizadas a partir de la combinación de preferencias culturales, hábitos de consumo y contexto ambiental; un hotel independiente puede automatizar procesos, programar interacciones proactivas o evaluar en tiempo real la satisfacción de sus huéspedes. Y todo ello sin necesidad de disponer de expertos en ciencia de datos, porque la IA conversacional ha democratizado el acceso a la inteligencia de negocio.

2. APROXIMACIÓN AL DESPLIEGUE DE LA IA PARA LA TRANSFORMACIÓN DEL MODELO TURÍSTICO ESPAÑOL

Para materializar esta visión, se identifican «nueve más tres» palancas que permitirán reflexionar sobre cómo alinear la implementación de la inteligencia artificial con la

transformación estructural del turismo español. Estas palancas no son intervenciones aisladas, sino componentes de una arquitectura de innovación competitiva que combina visión institucional, capacidad tecnológica y dinamismo territorial.

2.1. Infraestructuras públicas digitales interoperables y éticas

La base de una inteligencia turística estructural reside en la existencia de infraestructuras digitales que faciliten el flujo de datos continuo entre actores públicos y privados. Estas infraestructuras deben garantizar la interoperabilidad, el cumplimiento de estándares, la seguridad y la soberanía de los datos (OCDE, 2023). Iniciativas como la PID representan un primer paso hacia este tipo de ecosistemas y requieren de arquitecturas federadas con servicios cognitivos de alto nivel. La IA puede actuar como motor de estas plataformas, orquestando flujos de datos, ejecutando modelos predictivos o personalizando servicios según perfiles dinámicos del visitante.

2.2. Gobernanza de datos turísticos basada en semántica común

La fragmentación actual de los datos turísticos –por sector, por tecnología o por nivel territorial– limita su valor estratégico. Para superar esta barrera es imprescindible una gobernanza de datos basada en modelos semánticos compartidos que unifiquen taxonomías, definiciones y criterios de calidad. El uso de una ontología para el dominio del turismo (SEGITTUR) y vocabularios como los de la norma UNE 178503, permite a la IA interpretar datos heterogéneos y construir conocimiento contextual. Esta semántica común es clave para que los algoritmos generativos, los motores de inferencia y los sistemas de recomendación puedan operar con eficacia y fiabilidad en entornos multiactor.

2.3. Capilaridad tecnológica a través de los Destinos Turísticos Inteligentes

Los DTI son nodos territoriales ideales para desplegar soluciones de IA adaptadas a contextos locales. Su papel debe ir más allá del consumo tecnológico y orientarse hacia la «coproducción de conocimiento» con el visitante, el ecosistema empresarial y la administración pública. La IA aplicada en estos destinos permite anticipar flujos, personalizar experiencias o detectar externalidades negativas (por ejemplo, sobrecarga ambiental). Su capilaridad hace posible una estrategia distribuida que multiplica el impacto de las infraestructuras nacionales, generando un sistema dinámico de retroalimentación territorial. Se prevé que a finales de este año entre en producción la PID y la PIA y se ponga a disposición de los destinos de la Red DTI y las empresas turísticas.

2.4. Digitalización avanzada y competitiva del tejido empresarial turístico

El éxito de una inteligencia turística estructural depende de que las empresas, especialmente las micro y pymes que representan más del 90 % del sector (Exceltur, 2023), puedan acceder a soluciones de IA asequibles, escalables y pertinentes. Esto exige instrumentos de apoyo técnico, fiscal y formativo. La IA aplicada a la gestión empresarial (predicción de demanda, fijación dinámica de precios, automatización de procesos administrativos) puede aumentar la eficiencia y la competitividad, mientras que los sistemas de IA generativa permiten mejorar la comunicación, la creatividad y la personalización de servicios turísticos.

2.5. Marco normativo adaptativo y alineado con la inteligencia artificial

La aceleración tecnológica ha desbordado en muchos casos la capacidad de respuesta de los marcos regulatorios. Para que la IA contribuya a una política turística responsable, es necesario un entorno jurídico claro, pero también flexible, que favorezca la innovación sin renunciar a los derechos fundamentales. Esto incluye la aplicación efectiva del Reglamento Europeo de Inteligencia Artificial al ámbito turístico, el desarrollo de guías éticas sectoriales y la incorporación de cláusulas de explicabilidad, no discriminación y auditoría en los algoritmos desplegados.

2.6. Alianzas estratégicas entre centros de conocimiento, industria y territorio

Ninguna estrategia de IA puede sostenerse sin una conexión profunda con el conocimiento. España cuenta con universidades, centros tecnológicos y laboratorios de innovación que deben integrarse sistemáticamente en los procesos de desarrollo turístico. La creación de redes de colaboración estables entre estos actores, las empresas turísticas y las administraciones locales es clave para acelerar la transferencia tecnológica, validar prototipos y formar talento especializado.

2.7. Capacitación transformadora del capital humano del ecosistema turístico

La transformación estructural requiere una transformación paralela rigurosa de las competencias. La IA cambiará los perfiles profesionales del turismo, pero también puede facilitar la actualización continua mediante plataformas adaptativas de aprendizaje, tutores virtuales y simuladores de decisiones. Es crucial formar no solo a especialistas técnicos, sino también a gestores públicos, empresarios y trabajadores en activo. Una política de capacitación integral permitirá reducir la brecha digital y convertir la IA en un factor de cohesión y equidad dentro del ecosistema. En España se están desplegando acciones de capacitación sectorial que tienen por objetivo ampliar las habilidades de los actores turísticos y donde la IA está siendo factor prioritario (SEGITTUR, Junta de Andalucía, Comunitat Valenciana...).

2.8. Sistemas de evaluación de impacto y aprendizaje continuo

No hay transformación sin métricas. La implementación de IA debe ir acompañada de sistemas de evaluación que midan los impactos sociales, económicos y ambientales. Esto implica el diseño de nuevos indicadores, cuadros de mando abiertos y auditorías. La propia IA puede ser utilizada para modelizar escenarios, identificar desviaciones o generar recomendaciones de mejora continua.

2.9. Comunicación institucional y narrativa país sobre inteligencia turística

La aceptación social de la IA y su integración en el turismo requieren una narrativa coherente que conecte con los valores de los ciudadanos, los profesionales y los visitantes. Esta narrativa debe combinar transparencia, visión de futuro y énfasis en el

interés general. La construcción de una marca país asociada a una inteligencia turística ética, inclusiva y sostenible reforzará el posicionamiento internacional de España como laboratorio vivo de transformación digital en el turismo.

+ 3 palancas estructurales para una transformación viable

La inteligencia artificial tiene el potencial de reconfigurar las bases estructurales del turismo español. Pero su despliegue no se produce en el vacío; exige la activación coordinada de una serie de condiciones habilitantes que no son tecnológicas en sentido estricto, pero sí estratégicas en su impacto. Entre ellas, tres palancas destacan por su capacidad de amplificación e influencia transversal sobre el ecosistema turístico: la financiación, la sostenibilidad y la ciberseguridad.

Estas tres dimensiones acompañan el proceso de digitalización, actuando como palancas que determinan la velocidad, la calidad y la legitimidad de la transformación. De ahí que, en el marco de este artículo, se aborden de forma ampliada y con una mirada crítica, como vectores estructurales sin los cuales el uso de la IA en el turismo corre el riesgo de convertirse en una modernización superficial o desigual.

La financiación determina qué actores acceden a las oportunidades transformadoras, con qué profundidad y bajo qué modelos de gobernanza. Por su parte, la sostenibilidad, cada vez más exigida por reguladores, empresarios, viajeros y comunidades receptoras, requiere capacidades tecnológicas que permitan convertir los marcos ESG (Environmental, Social and Governance) en procesos operativos, comprensibles y accesibles, especialmente para destinos y empresas de menor escala. Por último, la ciberseguridad y la confianza digital se erigen como condiciones imprescindibles para que la IA se consolide como un pilar legítimo y seguro de innovación en el turismo, sin erosionar derechos ni generar resistencias sociales.

2.10. Financiación estratégica y mecanismos de inversión público-privada

La transformación estructural del turismo español mediante inteligencia artificial descansa, en gran medida, sobre una arquitectura de políticas públicas y mecanismos financieros impulsados tanto desde el ámbito nacional como europeo. España ha articulado una estrategia de modernización sin precedentes para digitalizar su ecosistema turístico, combinando la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial, el Plan de Modernización y Competitividad del Sector Turístico y otras iniciativas complementarias. El resultado es los más de 4900 millones de euros movilizados para el despliegue de soluciones basadas en IA, analítica de datos e infraestructuras digitales (Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, 2022; Red DTI, 2023). Esta inversión pública constituye la columna vertebral de una nueva infraestructura pública digital orientada a transformar la competitividad del sector desde sus cimientos.

Programas como la Plataforma Inteligente de Destinos, los Planes de Sostenibilidad Turística en Destino o las líneas de ayuda para destinos DTI han facilitado la financiación de proyectos en ámbitos críticos como la gestión predictiva de flujos turísticos, la personalización de servicios o la monitorización de impactos ambientales. A escala

supranacional, el ecosistema se refuerza mediante programas como Horizonte Europa, Europa Digital, InvestAI o GenAI4EU, que canalizan inversiones anuales superiores a los 20 000 millones de euros para consolidar un mercado paneuropeo de IA robusto y competitivo (Comisión Europea, 2024; 2025).

Sin embargo, persisten limitaciones estructurales que comprometen el alcance transformador de estas iniciativas. Un dato ilustrativo es que solo el 4 % de las pymes del sector turístico— particularmente en alojamiento y restauración — han adoptado herramientas de IA en sus procesos (Statista, 2025). Este desfase evidencia una brecha tecnológica estructural y revela que la digitalización no puede resolverse exclusivamente por la vía de la inversión, sino que requiere una gobernanza tecnológica inclusiva que articule capacidades, formación especializada y mecanismos de escalado accesibles para la gran mayoría del tejido empresarial, compuesto por micro y pequeñas empresas (Carrillo-Hidalgo & Pulido-Fernández, 2021; Bacuy, 2024).

En este contexto, la financiación pública debe concebirse como una palanca estructural de equidad, competitividad e innovación territorial. Su impacto depende menos de su cuantía que de su capacidad para articular ecosistemas colaborativos, promover la interoperabilidad de datos, acelerar la adopción de herramientas relevantes para las empresas turísticas y garantizar la convergencia digital entre actores dispares. Si el mercado europeo de IA aplicada al turismo crecerá a un ritmo del 25,9 % anual hasta 2032 (KBV Research, 2025), entonces el reto no es simplemente subirse a una ola tecnológica, sino construir un modelo de turismo inteligente que use la IA como vector de transformación estructural con impacto económico, territorial y social.

2.11. Inteligencia artificial y sostenibilidad turística: una alianza para transformar estructuralmente el sector

En un contexto donde la sostenibilidad ha dejado de ser un objetivo deseable para convertirse en un imperativo estratégico, el turismo enfrenta retos crecientes que exigen nuevas capacidades, marcos de gobernanza y herramientas de apoyo inteligente. La presión regulatoria —especialmente en torno a las obligaciones ESG (ambientales, sociales y de gobernanza)— se intensifica. Los viajeros muestran una sensibilidad creciente hacia el impacto de sus decisiones y los territorios turísticos, cada vez más tensionados por fenómenos como la turismofobia, reclaman modelos de desarrollo más equilibrados. Sin embargo, ni los destinos ni las empresas, particularmente las pymes, cuentan con los recursos, conocimientos o estructuras necesarias para responder con eficacia a esta nueva complejidad.

La inteligencia artificial, aplicada con criterios éticos y visión sistémica, emerge en este escenario como una palanca estratégica para acelerar la sostenibilidad del turismo. Su potencial no reside únicamente en la automatización de procesos o en la mejora de la eficiencia, sino en su capacidad para reorganizar el modo en que se accede, interpreta y aplica el conocimiento necesario para la transición verde y digital. Tres tecnologías clave lo están haciendo posible: los agentes conversacionales, la IA generativa y el aprendizaje automático.

Los agentes basados en IA facilitan una interacción comprensible y accesible con marcos regulatorios complejos, itinerarios de cumplimiento ESG, sistemas de *reporting* no financiero o catálogos de buenas prácticas, lo que permite reducir drásticamente la dependencia de expertos externos o estructuras especializadas. Esto resulta especialmente transformador en contextos con recursos limitados, como es el caso de muchos destinos o pymes, donde la adopción de enfoques sostenibles suele abandonarse por falta de claridad operativa.

La IA generativa, por su parte, posibilita la consolidación de grandes volúmenes de normativa —europea, estatal, autonómica y sectorial— en cuerpos de conocimiento estructurados y actualizados, adaptados al contexto concreto de cada actor turístico. Esta capacidad de «traducción normativa inteligente» permite a las organizaciones identificar, con una precisión sin precedentes, las acciones mínimas necesarias para cumplir con sus obligaciones regulatorias, evitando sanciones y optimizando recursos. Además, esta misma tecnología facilita la extracción de datos ESG desde documentos no estructurados (como albaranes, memorias técnicas o informes internos), abriendo la puerta a una contabilidad del impacto más rigurosa y completa.

El aprendizaje automático (*machine learning*) añade una capa predictiva y prescriptiva crucial. La posibilidad de proyectar trayectorias de impacto en función de planes de acción, simular escenarios alternativos o identificar patrones de éxito a partir de históricos sectoriales convierte a la IA en un instrumento de planificación estratégica. Tanto destinos como empresas pueden así basar sus decisiones en evidencias, adaptar sus hojas de ruta en tiempo real y anticipar bloqueos o desvíos en el cumplimiento de objetivos.

En paralelo, el uso de IA en el *reporting* ESG y la comunicación con *stakeholders* —incluyendo memorias automatizadas conforme a la Directiva sobre Informes de Sostenibilidad Corporativa (CSRD, por sus siglas en inglés) o la generación de contenidos personalizados y gamificados para entornos locales— permite aliviar cargas administrativas y mejorar el alineamiento reputacional de las organizaciones turísticas. Este enfoque, centrado en la simplificación y la escalabilidad, es particularmente valioso en estructuras donde los costes del cumplimiento eran anteriormente prohibitivos.

Lejos de sustituir la intervención humana, la IA habilita modelos de gobernanza *human-in-the-loop* en los que el conocimiento experto se potencia y se redistribuye, reduciendo la asimetría de capacidades dentro del ecosistema turístico y creando un entorno más inclusivo, donde los actores de menor tamaño pueden participar activamente en la transición hacia un turismo regenerativo, resiliente y responsable.

Integrar la inteligencia artificial en las políticas y estrategias de sostenibilidad no es ya una opción táctica, sino una exigencia estructural para asegurar la competitividad futura del turismo español. La combinación de datos, algoritmos y conocimiento contextual ofrece un nuevo marco de posibilidades para diseñar un desarrollo turístico más equitativo, eficiente y legítimo ante la ciudadanía. La sostenibilidad del turismo bajo esta nueva mirada no será posible sin inteligencia artificial, pero tampoco con ella sola; se necesita una sinergia entre tecnología, propósito y gobernanza inteligente.

2.12. Ciberseguridad y confianza digital en el turismo inteligente basado en IA

La digitalización acelerada y el uso intensivo de inteligencia artificial en el sector turístico están generando un nuevo paradigma basado en datos, automatización y personalización. Pero en este entorno hiperconectado, la ciberseguridad y la confianza digital ya no son consideraciones accesorias; se han convertido en infraestructuras habilitadoras que determinan la resiliencia, la sostenibilidad y la competitividad del turismo del siglo XXI.

En particular, la expansión del perímetro digital —potenciado por modelos de IA en múltiples procesos críticos— ha incrementado significativamente la exposición a ciberamenazas, tanto en destinos turísticos como en empresas del ecosistema. Esta realidad exige una relectura estructural de la ciberresiliencia, orientada a la gobernanza algorítmica, la soberanía tecnológica, la integridad de los modelos y el cumplimiento normativo bajo los nuevos marcos europeos.

La ciberseguridad y la protección de datos personales se consolidan como vectores críticos de legitimidad. Según Amadeus (2024), el 35 % de los ejecutivos turísticos identifica la seguridad como principal barrera para implementar IA generativa. En respuesta, la Unión Europea ha aprobado el Reglamento (UE) 2024/1689, en vigor desde junio de 2024, que establece normas armonizadas en materia de inteligencia artificial. Esta regulación pionera aspira a mitigar los riesgos éticos, sociales y operativos del uso de la IA, al tiempo que fortalece la confianza pública y empresarial (Garrigues, 2025). No obstante, la rápida evolución del ecosistema tecnológico tiende a superar la capacidad adaptativa de los marcos regulatorios, generando una tensión entre control institucional y velocidad innovadora que puede comprometer la eficacia transformadora de las políticas públicas.

- **Infraestructuras críticas, IA y turismo: un nuevo triángulo estratégico.**

El turismo ya no puede analizarse al margen de sectores tradicionalmente considerados críticos: transporte, energía, telecomunicaciones o servicios digitales. Estos sistemas, interconectados y en gran parte gestionados mediante inteligencia artificial —desde la predicción de la demanda hasta la gestión de movilidad, la tarificación dinámica o la atención automatizada— son vulnerables a ataques que pueden comprometer desde la continuidad del servicio hasta la privacidad de millones de viajeros.

La futura Ley de Protección y Resiliencia de las Entidades Críticas, en trasposición de la Directiva (UE) 2022/2557, reconoce que la resiliencia operativa de plataformas y operadores turísticos dependerá cada vez más de su capacidad para asegurar sus modelos de IA, proteger su infraestructura algorítmica y colaborar en ecosistemas de confianza digital. Esto implica ir más allá del enfoque clásico de ciberseguridad, integrando capacidades de detección, trazabilidad, protección de datos, explicabilidad y cumplimiento automatizado.

- **Ciberresiliencia algorítmica en plataformas turísticas basadas en IA.** La adopción de IA en el sector ha sido especialmente intensa en funciones como

atención al cliente (chatbots y asistentes basados en Procesamiento del Lenguaje Natural, PLN), motores de recomendación personalizados, análisis predictivo de la demanda, planificación operativa mediante *machine learning*, y evaluación semántica de reputación. Este despliegue, sin embargo, amplía la superficie de ataque y genera nuevos tipos de riesgo como ataques adversariales sobre modelos, filtración de datos sensibles, decisiones opacas o sesgos sistemáticos no auditados.

La respuesta no puede ser únicamente técnica; exige una ciberresiliencia algorítmica que combine auditoría de modelos, evaluación de riesgos éticos, robustez frente a manipulaciones, validación continua y actualización responsable. Por ejemplo, los sistemas que analizan datos de movilidad en tiempo real para optimizar la sostenibilidad de un destino turístico deben de estar adecuadamente protegidos, evitando su utilización para la vigilancia indebida o la manipulación de flujos. Del mismo modo, los asistentes turísticos con IA generativa deben ser sometidos a mecanismos de control de desinformación y verificación de fuentes, para evitar usos maliciosos o fallos reputacionales.

- **Capital humano y cultura de ciberseguridad en entornos turísticos.** Más allá de las infraestructuras y los modelos, el factor humano sigue siendo la principal vulnerabilidad. En un sector compuesto mayoritariamente por pymes turísticas con capacidades digitales limitadas, la brecha de ciberseguridad se agrava con la llegada de herramientas de IA mal comprendidas o utilizadas. Es imprescindible impulsar una cultura sectorial de ciberconfianza, basada en capacitación práctica, alfabetización algorítmica, gestión del dato responsable y cumplimiento normativo (Reglamento General de Protección de Datos –RGPD–, Reglamento de Resiliencia Operativa Digital –DORA, por sus siglas en inglés– y Reglamento Europeo de IA).

Esto no se logra únicamente con formación puntual; se necesitan mecanismos continuos de sensibilización, protocolos anti-*phishing*, sistemas de respuesta temprana, canales de reporte y ecosistemas colaborativos de ciberinteligencia turística. Algunos destinos pioneros en España están integrando estas dimensiones en sus modelos de Ciudad Inteligente, pero urge escalar estas buenas prácticas a nivel nacional a través de sellos de ciberresiliencia turística, centros de innovación especializados, y una gobernanza compartida entre empresas, administraciones y ciudadanía.

- **Gobernanza ética y normativa: la nueva arquitectura de la confianza.** La confianza digital es un activo intangible de primer orden en la economía turística y la IA exige rediseñar las bases de esa confianza. Esto implica garantizar la gobernanza ética y la integridad técnica de los modelos, articular mecanismos de explicabilidad y supervisión humana (*human-in-the-loop*), y asumir una responsabilidad proactiva en la aplicación de los marcos normativos emergentes, desde el Reglamento Europeo de IA hasta la normativa sobre servicios digitales, datos personales o resiliencia operativa.

La creación de infraestructuras públicas digitales confiables para destinos turísticos, junto con sistemas empresariales seguros y auditables, son condiciones necesarias para que la inteligencia artificial no se convierta en una amenaza, sino en un pilar de la transformación sostenible e inclusiva del turismo.

3. REFLEXIÓN FINAL: CONVERGENCIA DE SECTORES ANTE LA ENCRUCIJADA

España se encuentra en una encrucijada estructural que exige audacia y visión compartida. Por una parte, el turismo continúa siendo el principal eje de actividad económica, el mayor generador de empleo y un elemento central de la proyección internacional del país. Por otra, la industria digital representa el sector más dinámico, capaz de trazar las coordenadas del futuro económico, tecnológico y social en las próximas décadas. La inteligencia artificial es, precisamente, uno de los puntos clave de intersección entre ambos mundos: una tecnología de propósito general que puede actuar como puente entre la potencia turística de España y su ambición digital. No se trata solo de aplicar IA al turismo, sino de redefinir estructuralmente el turismo a través de la IA.

Esta convergencia no es opcional; es una condición necesaria para que el país mantenga su liderazgo en un entorno global marcado por la competencia geoestratégica, la transición ecológica, la presión demográfica y la disrupción tecnológica. No se trata de digitalizar el turismo ni de «turistear» la tecnología, sino de generar una sinergia estructural entre dos pilares fundamentales del desarrollo nacional. Una alianza estratégica y operativa entre el ecosistema turístico (administraciones públicas, destinos, empresas, trabajadores, visitantes) y el ecosistema digital (grandes tecnológicas, *startups*, universidades, centros de datos, reguladores) que permita construir una nueva economía de país basada en inteligencia, sostenibilidad y valor distribuido.

Ametic forma parte del Ente Promotor de la PID, liderado por SEGITTUR, donde los sectores turístico y tecnológico, representados al más alto nivel, tienen la opción de iniciar el proceso de cambio. Existe una visión compartida, una infraestructura pública digital robusta (como la PID) y una arquitectura de innovación que combina dirección central con dinamismo territorial.

El turismo y la industria digital deben converger como proyecto de país. El momento es ahora. La oportunidad está abierta. Y la responsabilidad es de todos los actores del ecosistema.

4. REFERENCIAS

Amadeus. (2024). *Navigating the Future: How Generative Artificial Intelligence is transforming the travel industry*. Disponible en: <https://amadeus.com/documents/resources/research-report/generative-ai-travel-industry/navigating-the-future-gai.pdf>.

Bacuy Ortiz, K. X. (2024). *Impacto de la Inteligencia Artificial en la Personalización de la Experiencia Turística: Una Revisión Sistemática de la Literatura*. Ciencia Latina Revista

- Científica Multidisciplinar, 8(5), 9784-9794. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14360.
- Carrillo-Hidalgo, Isabel, & Pulido-Fernández, Juan Ignacio. (2021). Planteamiento estratégico para la financiación inclusiva del turismo por parte de los organismos financieros internacionales. *Innovar*, 31(80), 45-56. <https://doi.org/10.15446/innovar.v31n80.93663>
- Comisión Europea. (2024). *La nueva financiación de Horizonte Europa impulsa la investigación europea en IA y tecnologías cuánticas*. Disponible en: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/es/news/new-horizon-europe-funding-boosts-european-research-ai-and-quantum-technologies>
- Comisión Europea. (2025). *La UE pone en marcha la iniciativa InvestAI para movilizar 200 000 millones EUR de inversión en inteligencia artificial*. Disponible en: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/es/news/eu-launches-investai-initiative-mobilise-eu200-billion-investment-artificial-intelligence#:~:text=Hoy%2C%20en%20la%20Cumbre%20de,EUR%20para%20gigaf%C3%A1bricas%20de%20IA>
- Exceltur. (2023). *Perspectivas turísticas*.
- Garrigues. (2025). *How to turn the new AI Act into a competitive edge in the tourism industry*. Disponible en: <https://blogturismo.garrigues.com/en/legislation/how-to-turn-the-new-ai-act-into-a-competitive-edge-in-the-tourism-industry>
- Instituto Nacional de Estadística (INE). (2024). *Cuentas Satélite del Turismo en España*.
- KBV Research. (2025). *Europe Artificial Intelligence in Travel & Tourism Market Size, Share & Trends Analysis Report, 2024-2032*.
- Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (2022). *Plan de Modernización y Competitividad del Sector Turístico*. Gobierno de España.
- OCDE. (2023). *Artificial Intelligence in Society: Applications and Implications for Sustainable Development*. OECD Publishing.
- OCDE. (2023). *Digital Public Infrastructure as a Global Public Good*.
- Red de Destinos Turísticos Inteligentes (Red DTI). (2023). *Informe Anual de Proyectos de Transformación Digital e Inteligencia Artificial en Destinos*.
- SEGITTUR. (2024). *Plataforma Inteligente de Destinos (PID)*. Ministerio de Industria y Turismo.
- Statista Research Department. (2025). *Artificial Intelligence Adoption Rate in Tourism SMEs in Spain - 2025 Survey*.
- Statista Research Department. (2025). *AI Adoption Rates in the Tourism Sector - Europe 2025*. Disponible en: <https://www.statista.com/>
- World Economic Forum. (2024). *Travel and Tourism Development Index*.

