
La revolución digital en el sector turístico. Oportunidad para el turismo en España

*The digital revolution in the tourist industry.
An opportunity for tourism in Spain*

La industria turística más tradicional está experimentando una penúltima revolución industrial que requiere no solo de un proceso de adaptación continua por parte de los agentes implicados, sino también de un análisis de sus consecuencias. El sector turístico en España supone un pilar fundamental en su economía y empleo, sin embargo, nos encontramos ante un sector que no crea su propia innovación, haciendo que la especialización turística española sea vulnerable y dependiente. Este trabajo tiene por objetivo analizar el estado actual del turismo español y el reto tecnológico al que se enfrentan sus ventajas comparativas cuando se ven amenazadas por los nuevos competidores disruptivos que basan su modelo de negocio en las nuevas tecnologías de inteligencia artificial y en la economía de plataforma, siendo estos agentes disruptivos los que tienen la capacidad de cambiar la oferta y la demanda del sector.

Turismo-industria tradizionalenean azken aurreko industria iraultza gertatzen ari da eta horrek, inplikaturako eragileen etengabeko egokitzapena ez ezik, ondorioen azterketa ere eskatzen du. Turismo sektorea funtsezko zutabea da Espainiako ekonomian eta enpleguan, baina berrikuntza propioa sortzen ez duen sektorea da eta horrek kaltebera eta mendekoa bihurtzen du Espainiako turismo-espezializazioa. Espainiako turismoaren egungo egoera aztertzea da lan honen helburua, bai eta lehiakide disruptibo berriek arriskuan jartzen dituztenean turismoak dituen abantailak, horri aurre egiteko behar duen erronka teknologikoa ere, kontuan hartuta adimen artifizialeko teknologietan eta plataforma-ekonomian oinarritutako negozio-ereduak dituzten lehiakideak direla, eta, hain zuzen, sektoreko eskaintza eta eskaria aldatzeko ahalmena duten eragile disruptiboak direla.

The traditional tourist industry is experiencing a penultimate industrial revolution that requires not only a process of continuous adaptation by the agents involved, but also an analysis of its consequences. The tourism sector in Spain is a fundamental pillar in its economy and employment. However, we are facing a sector that does not create its own innovation, making Spanish tourism specialization vulnerable and dependent. This work aims to analyse the current state of Spanish tourism and the technological challenge faced by its comparative advantages when threatened by the new disruptive competitors that base their business model on new artificial intelligence technologies and on the platform economy, having these agents the ability to change the supply and demand of the sector.

Adrián Más Ferrando

Universidad de Alicante

Ana B. Ramón Rodríguez

Universidad de Alicante

Patricia Aranda Cuéllar

Universidad de Alcalá

229

Índice

1. El turismo: industria tradicional vapuleada por la revolución digital
2. Economía de la innovación y el conocimiento en el ciclo de vida del turismo
3. La innovación disruptiva en turismo, clave para mantener la competitividad
4. Impacto de la economía digital en el mercado turístico
5. La innovación digital como oportunidad para el turismo en España
6. Conclusiones

Referencias bibliográficas

Palabras clave: economía digital, economía del turismo, digitalización, inteligencia artificial, economía de plataforma.

Keywords: digital economy, tourism economics, digitalization, intelligence artificial, platform economy.

Nº de clasificación JEL: L83, O31, O32, O33.

Fecha de entrada: 05/03/2020

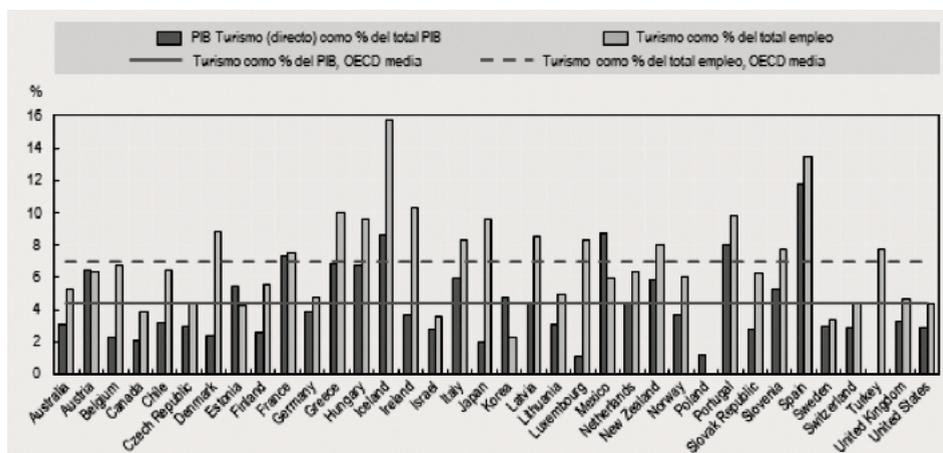
Fecha de aceptación: 14/07/2020

1. EL TURISMO: INDUSTRIA TRADICIONAL VAPULEADA POR LA REVOLUCIÓN DIGITAL

1.1. Importancia económica del turismo

Durante las últimas décadas, el sector turístico se ha consolidado como uno de los sectores económicos de mayor envergadura y crecimiento a nivel mundial, alcanzando las llegadas turísticas internacionales una cifra récord de 1,4 billones en 2018, superando en un 5% a las del 2017 (WTO, 2018). Esto se traduce en un 10,4% del Producto Interior Bruto a nivel mundial, un 7% del total del comercio internacional. Supone el 29% de las exportaciones mundiales de servicios, igualando o superando a nivel global el valor de las exportaciones de petróleo o automóviles, y el sector turístico se sitúa como una de las cinco actividades más importantes del comercio mundial (WTTC, 2019).

Gráfico nº 1. CONTRIBUCIÓN DEL TURISMO AL PIB Y AL EMPLEO DE LOS PAÍSES



Fuente: OECD Tourism Trends and Policies 2020.

En el caso español, las llegadas internacionales de turistas en 2018 superaron la cifra de 82,6 millones de viajeros, representando un 11% del total del mercado internacional. El sector turístico supone un pilar fundamental para la economía española, por su contribución al PIB, al crecimiento económico y al empleo, muy por encima del resto de los países de la OCDE (gráfico nº 1), y por el papel compensador del desequilibrio exterior que padece estructuralmente la economía española (Pedreño y Ramón, 2009). Dos de las características que le dotan de esta innegable relevancia son su resistencia a las últimas crisis económicas, aunque habrá que comprobar su fuerza frente a *shocks* tan potentes y recientes como el que está generando actualmente el COVID-19, y el impulso dinamizador que presenta sobre el resto de las actividades productivas. Esto se debe al elevado efecto multiplicador sobre el resto de la economía a causa de la transversalidad en el consumo de la demanda turística.

1.2. Turismo, causa y producto de la globalización ante el reto de la revolución digital y la inteligencia artificial (IA)

En la actualidad, con los mercados totalmente globalizados y la integración de las tecnologías digitales en prácticamente cualquier ámbito de la sociedad, la evolución del sector turístico va ligada a la consolidación de la economía digital como uno de sus pilares básicos de desarrollo (Hojeghan y Esfangareh, 2011). Esta revolución digital se da en un entorno donde el crecimiento en el número de turistas a nivel mundial supera la tasa de crecimiento de la economía, y este aumento de la demanda de viajes tanto por la irrupción de los países emergentes como por el abaratamiento de los costes del transporte aéreo y mayores posibilidades de viajar de las generaciones más jóvenes, supone una oportunidad significativa para la innovación digital en el sector.

Las innovaciones digitales, y más recientemente la inteligencia artificial (en adelante IA), ya están presentes en el turismo. La magnitud de los cambios es evidente en su grado de disrupción, alterando los modelos económicos establecidos, pero además no tiene precedentes en cuanto a la velocidad con que la ola de innovaciones impulsa al turismo a escala mundial, modificando las culturas de consumo, influyendo en la elección de los viajeros y alterando la forma de competir en el sector (WEF, 2017). Este proceso de evolución, con la IA como punto clave de referencia, presenta, según Xiang (2018), dos etapas claras en el ámbito turístico: la etapa de la digitalización de la economía del sector; y la etapa de aceleración y automatización del sector promovida por la IA.

La industria turística, con raíces tradicionales, está viviendo un proceso de adaptación continua, acelerada por esta cuarta revolución industrial. Desde el surgimiento del *e-commerce*, a la disposición de grandes volúmenes de datos o las nuevas preferencias de una demanda cada vez más personalizable a través de algoritmos basados en IA para fijar precios o segmentar mercados (Moreno *et al.*, 2018). Todo ello unido a cambios en la cadena de valor de la industria y en el equilibrio del mercado turístico ante la irrupción de nuevos entrantes tecnológicos.

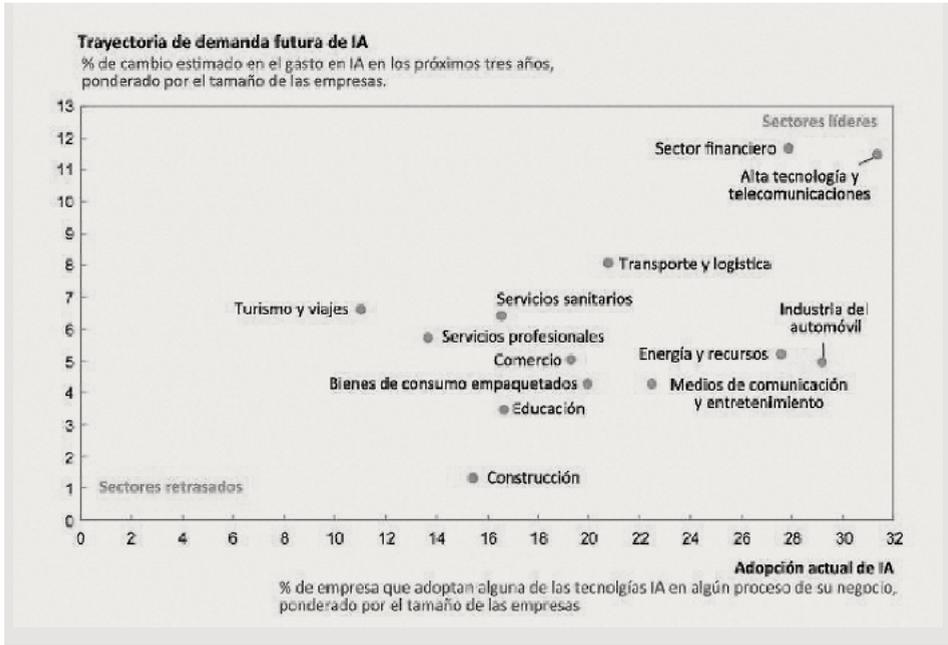
1.3. El turismo, un sector escasamente innovador

Para Gretzel *et al.* (2015), las transformaciones que está viviendo el sector dan lugar al turismo inteligente y a una nueva etapa de *e-Tourism*, soportado íntegramente en los datos y su tratamiento (recolección, intercambio, proceso, análisis y respuesta). Cambios protagonizados por las llamadas tecnologías digitales disruptoras (Pedreño y Moreno, 2018) que incluyen avances tales como IA, *big data*, Internet de las cosas (IoT), *blockchain*, robótica o realidad virtual.

Sin embargo, la adopción de la economía digital supone, todavía hoy día, un reto para el sector a nivel mundial por dos cuestiones importantes: en primer lugar, el sector turístico tiene una menor capacidad innovadora que otros sectores (Cooper, 2006) debido a su estructura empresarial minifundista y la escasa preparación de los recursos humanos. En segundo lugar, por la extrema sensibilidad a las tecnologías digitales que ha mostrado el sector, ajustando rápidamente la cadena de valor de la industria a las nuevas tendencias (Sigala, 2018), aunque esta adaptación, como veremos, haya estado más protagonizada por otros agentes distintos de los tradicionales de la industria.

Es conocida la heterogeneidad que presenta el sector empresarial turístico, desde las empresas ligadas a la hostelería y el alojamiento, a las relacionadas con el transporte o con las actividades de ocio y entretenimiento. Todo un entramado de, por lo general pymes, de carácter familiar o autónomos, sin demasiada formación tecnológica. Si atendemos al estudio de Mckinsey acerca de la adopción de IA por sectores económicos (gráfico nº 2), el turismo aparece como un sector de baja intensidad tecnológica y escasamente innovador.

Gráfico nº 2. **ADOPCIÓN DE IA POR SECTORES. TRAYECTORIA DE DEMANDA FUTURA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL**



Fuente: Informe «Artificial Intelligence. The next digital frontier?», Mckinsey Global Institute.

El desarrollo de la economía digital y la aparición de la IA está afectando a la posición competitiva del sector turístico español (Pedreño y Ramón, 2019). En este trabajo se plantea un análisis del desarrollo de la tecnología digital en turismo focalizando el estudio en el caso español y en la necesidad de profundizar en la disrupción tecnológica a la que se enfrenta. Este cambio de paradigma tecnológico acentúa la necesidad de apostar por la innovación para generar valor a través del conocimiento turístico que permita mantener en el largo plazo el liderazgo mundial en turismo de España.

2. ECONOMÍA DE LA INNOVACIÓN Y EL CONOCIMIENTO EN EL CICLO DE VIDA DEL TURISMO

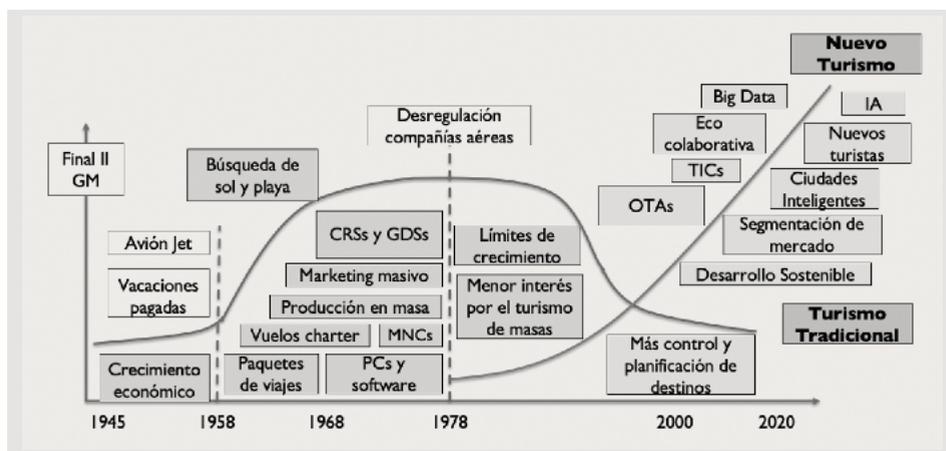
2.1. Turismo un sector intensivo en información

El turismo es un sector intensivo en información (Benckendorff *et al.*, 2018) muy variada y dispersa, siendo esta la principal característica por la que las TICs han avanzado de manera tan disruptiva en el sector, por la posibilidad de personalizar hasta el más mínimo detalle el producto o servicio turístico. Cada persona que se embarca en un viaje envía miles de mensajes, demanda itinerarios, horarios, información de pagos, sobre el destino, producto, información del viaje y más características que favorecen la necesidad de aplicaciones tecnológicas usadas por los viajeros, empresas y agencias.

Según Christensen *et al.* (2015), los actores innovadores disruptivos en los mercados siempre ganarán ventaja frente a los tradicionales al enfocarse en detectar necesidades que todavía no han sido satisfechas, creando nuevos mercados donde no existían. Esto lleva poniendo en jaque al sector tradicional del turismo desde hace décadas y conlleva la aparición de un «nuevo turista» alejado del turismo tradicional (Poon, 1993; Mills y Law, 2004), buscando nuevas experiencias y una mayor integración en la comunidad de destino.

El gráfico nº 3 nos muestra la evolución del sector turístico, basándonos en el esquema del dinamismo de los destinos turísticos de Butler (1980) y el surgimiento del nuevo turista de Poon (1993). Poniendo en perspectiva los factores que impulsaron el desarrollo del turismo, con la innovación como eje central, el sector de la aviación ha sido siempre el más intensivo en innovación. Desde la implementación de las centrales de reservas (CRSs), su posterior evolución a los sistemas globales de distribución (GDSs) o la relativamente reciente implantación de tarjetas de embarque electrónicas (Benckendorff *et al.*, 2018). Tras la desregularización del mercado aéreo las aerolíneas de bajo coste se imponen como líderes del mercado, basando en internet su modelo de negocio (Moreno *et al.*, 2015) e innovando tanto en los procesos de fijación de precios como en la logística optimizada de los movimientos de las aeronaves.

Gráfico nº 3. **ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO Y CICLO DE VIDA EN TURISMO**



Fuente: Elaboración propia partiendo de Poon (1996).

La distribución turística también se ha visto afectada por la aparición de estas tecnologías, desde paquetes de viajes cerrados y preestablecidos a la aparición de plataformas de agencias de viajes online (OTAs) que posibilitan a cualquier turista diseñar su propio viaje, comparar precios y reservar, en un claro proceso de desintermediación o e-intermediación. Hoy en día estos hechos ya no suponen una

gran innovación, aunque pueden ser considerados los precursores de los nuevos gigantes del mercado.

Estas plataformas tecnológicas a través de la IA son capaces de obtener un mejor conocimiento del mercado y las necesidades de los turistas por sus algoritmos para predecir, recomendar y optimizar ingresos. En la actualidad el valor en el mercado se crea a partir del contenido generado por los usuarios en turismo, de la información y opinión de millones de viajeros. Esta es la base del modelo de negocio del nuevo turismo sostenido en una experiencia perfilada al detalle por el usuario de dichas plataformas.

2.2. **Basar el modelo de crecimiento turístico en el conocimiento y la disrupción como motor**

La convergencia entre las tecnologías de internet y los viajes ha llevado a que los servicios *p2p* o de economía colaborativa como Airbnb, Uber o Cabify sigan irrumpiendo en el turismo, recogiendo el testigo y la esencia de las aerolíneas *low cost* (Anwar, 2018). El éxito en el mercado turístico actual pasa por adaptarse a la nueva era de los algoritmos para ser competitivo en los mercados. Sin innovación no hay evolución, pero también es necesaria la disrupción. Las tecnologías disruptivas son el paso obligatorio para que la economía en su conjunto siga creciendo. Una vez agotado el modelo de crecimiento turístico tradicional, fundamentalmente por el agotamiento de sus recursos (territoriales, hídricos, etc.), solamente el conocimiento, a través de los datos y la IA, es capaz de crear el valor añadido suficiente para rejuvenecer de nuevo el sector, como se muestra en el gráfico nº 3.

Ahí es donde entran en juego las tecnologías disruptivas que continuarán impactando en la industria del turismo: IA, *machine learning*, *deep learning*, realidad virtual y aumentada, *chatbots*, *blockchain*, 3D, drones o IoT llegan al sector turístico para recrear cualquier tipo de entorno vacacional, detectando y creando nuevas formas de ocio y oportunidades para emprendedores, mejorando la experiencia del cliente turístico desde cualquier plataforma online o desde el propio *smartphone* del usuario a partir de la modelización del viajero (Rystad *et al.*, 2017).

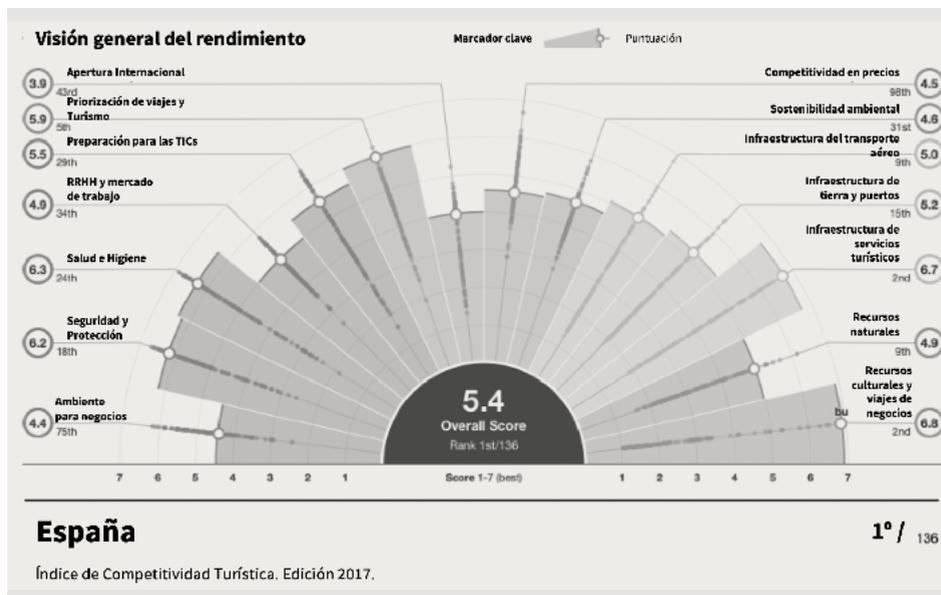
3. **LA INNOVACIÓN DISRUPTIVA EN TURISMO, CLAVE PARA MANTENER LA COMPETITIVIDAD**

3.1. **España, superpotencia del turismo mundial**

España, en el top tres de los destinos turísticos mundiales por número de visitantes ha logrado ser, además, la primera potencia mundial en competitividad turística según el WEF (gráfico nº 4), revalidando su posición año a año desde el año 2015. Pese a que el indicador elaborado por el WEF no está exento de críticas en lo que se refiere a su metodología (Crouch, 2007; Mazanec y Ring, 2011; Croes y Kubickova, 2013; Leung y Baloglu, 2013; Pulido y Rodríguez, 2016), a día de hoy no

existe consenso científico con respecto a otro indicador capaz de identificar ventajas y desventajas competitivas de los destinos, así como ofrecer información relevante a los distintos *stakeholders* del sector.

Gráfico nº 4. INDICADOR DE COMPETITIVIDAD TURÍSTICA DE ESPAÑA



Fuente: Travel and Tourism Competitiveness Report, WEF.

La evolución competitiva del turismo en España, aproximada por la cuota de mercado internacional del país, viene decreciendo durante las últimas décadas por la aparición natural de nuevos destinos competidores y el estado de madurez alcanzado por el principal producto turístico de España. Además, se ha visto afectada por factores externos, como la primavera árabe o el Brexit, mostrando fluctuaciones a lo largo del tiempo ante cambios en paradigmas económicos y tecnológicos (Perles *et al.*, 2017). No obstante, la disrupción tecnológica que está viviendo el sector en la actualidad, sea cual sea el indicador utilizado para medir el desempeño de los destinos, es el verdadero reto de España para mantener esa posición de liderazgo, que ha defendido durante la era analógica, en el largo plazo.

3.2. Sin embargo, las empresas turísticas españolas no lideran el turismo mundial

Las principales plataformas tecnológicas mundiales sí apuestan por el turismo y aplican a él gran parte de sus innovaciones. No podemos olvidar que Google con su buscador de vuelos sigue adquiriendo *startups* para su división de viajes, los casos de Airbnb o Tripadvisor, o incluso Amazon y su entrada en el sector. Esto supone, sin

duda, una oportunidad para el crecimiento y la renovación del sector, pero con un componente claro de dependencia tecnológica que sitúa en una posición de vulnerabilidad a las empresas tradicionalmente turísticas, en las que España apoya gran parte de su tejido productivo y económico.

Esta escasa capacidad innovadora no se circunscribe solo a las empresas tradicionales sino también al papel de Europa en la innovación disruptiva mundial. Ir a remolque de la innovación procedente de otros sectores y la dependencia tecnológica del exterior ha sido sin duda una de las causas de la quiebra de Thomas Cook hace unos meses y su fatal repercusión en algunas zonas turísticas españolas. Esta dependencia del exterior del sector turístico español, primero de la touroperación europea, luego de las líneas aéreas de bajo coste y ahora de Google o plataformas como Airbnb, convierte sin duda nuestro liderazgo mundial en vulnerable (Pedreño y Ramón, 2019).

España es un país líder en el sector turístico mundial, pero nuestras empresas –tradicionales, en su mayoría– no son capaces de liderar el sector, como se evidencia en los pocos casos de *startups* tecnológicas españolas ligadas al sector turístico, como la absorción de Trip4real o la deslocalización de Cabify. Solo una de las compañías turísticas más importantes en Europa ha sido fundada en el sur (la barcelonesa TravelPerk); las otras 49 restantes, en regiones más innovadoras: Alemania, Francia, Reino Unido (Pedreño y Moreno, 2020). Es necesario liderar en turismo también desde el punto de vista empresarial, a partir del conocimiento, basando el modelo de negocio en el ámbito digital y desarrollando en un ecosistema comprometido con empresas que apuesten por la disrupción y la innovación.

Son ya varias las olas tecnológicas sistemáticamente desaprovechadas por las empresas turísticas españolas (Pedreño y Moreno, 2020). En esta nueva era de la información resulta más relevante para la competitividad la gestión de los algoritmos (orientados a la segmentación de usuarios, captación de demanda o gestión de precios, entre otras) que la experiencia acumulada por los *practitioners* durante décadas en el sector. Nuestro país debiera fomentar la generación de un ecosistema de innovación digital que apoye aquellos sectores tradicionales en los que se especializa nuestra economía y nuestro empleo, como sin discusión es el turismo.

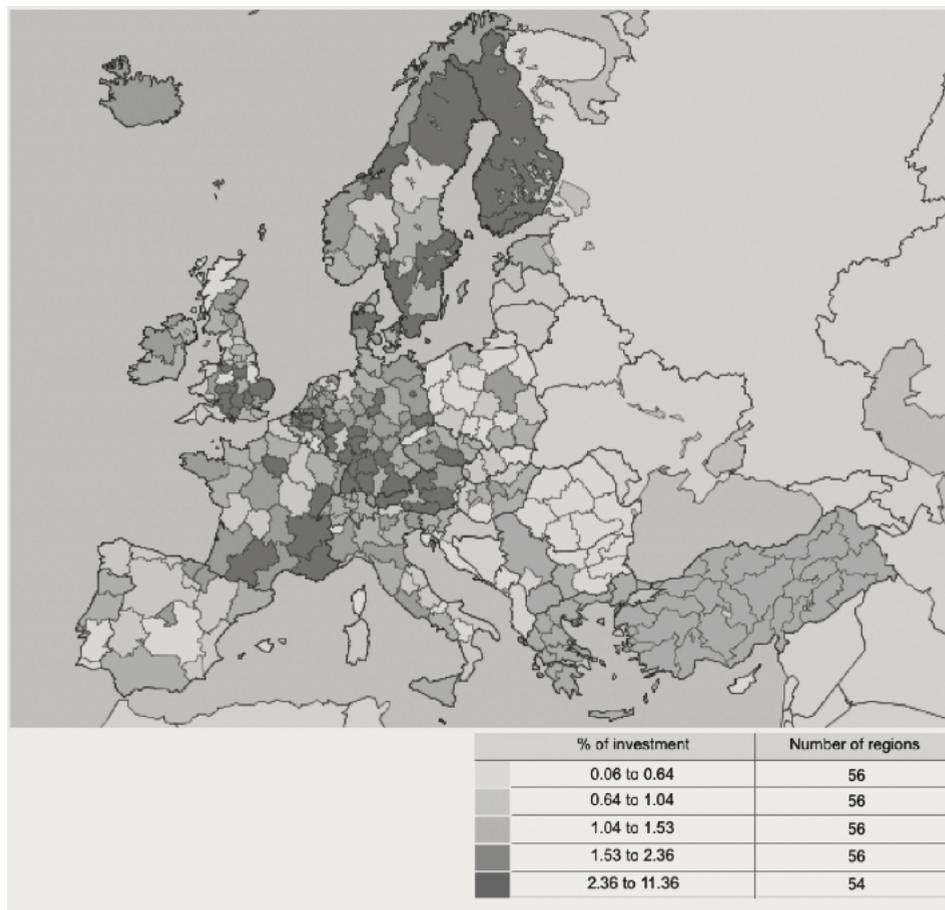
3.3. Incorporar la economía del conocimiento de forma más decisiva en los indicadores de competitividad turística

La competitividad internacional del sector turístico viene marcada por la transformación que conlleva la economía digital sobre la oferta, la demanda, la gestión del viaje o la intermediación turística, pero sobre todo la gran revolución en las próximas décadas en turismo va a darse en los destinos turísticos. La incorporación de la economía digital en los destinos ha provocado un cambio estructural del sector, surgiendo así la diferenciación entre componente físico o real (empresas y activos turísticos en destino) y virtual (la prolongación digital de lo físico) del destino turístico (Baggio y Del Chiappa, 2013).

Por todo lo expuesto anteriormente, la cuestión de la innovación debe ser un elemento fundamental en la medición de la competitividad de los destinos turísticos, perspectiva aún pendiente de ser incluida con mayor precisión en los indicadores respectivos. Los indicadores de innovación pueden ser un enfoque capaz de aportar mucha información complementaria a los resultados de competitividad que obtienen los destinos, ya que podrían ahondar en la cuestión del rejuvenecimiento del sector, si los esfuerzos en el desarrollo de los destinos turísticos inteligentes (DTIs) están siendo acertados, o si estamos preparando nuestra industria turística para los retos del futuro y la nueva demanda.

3.4. España a remolque de la innovación en Europa

Gráfico nº 5. **PORCENTAJE DE INVERSIÓN EN I+D+i EN EUROPA**
(en % PIB)



Fuente: Eurostat.

Pese a la debilidad y fragmentación en los ecosistemas de innovación europeos (Pedreño y Moreno, 2018), la escasa capacidad innovadora de nuestra economía se corrobora según datos de Eurostat a nivel territorial (gráfico nº 5). En el gráfico de Europa donde se reflejan las regiones más innovadoras y las menos innovadoras por porcentaje de inversión en I+D+i, se observa que aquellas regiones más turísticas de Europa, básicamente los destinos del sur, son precisamente las regiones menos innovadoras. Sus sectores más importantes no consiguen ser punteros en innovación y basan sus avances, muchas veces, en tecnología importada.

La falta de innovación de la economía española es un mal endémico que ha sido estudiado en numerosas ocasiones. Sin embargo, el sector turístico tiene un comportamiento peor que el resto de los sectores en el desempeño en I+D según la encuesta sobre Innovación del INE (2016), penalizando a las regiones con un tejido industrial tradicional sustentado por este tipo de sectores de baja intensidad tecnológica. La imposibilidad de competir a base de ventajas comparativas, unido a las nuevas olas tecnológicas, acentúan la urgencia de incorporar avances tecnológicos y hacer frente a los nuevos retos en materia de productividad e innovación en el sector.

Si se perpetúa esta dependencia hacia la tecnología generada en otros sectores, la competitividad y la sostenibilidad del sector a largo plazo estarán en manos de empresas altamente innovadoras pero pertenecientes a otros sectores incluso de fuera de Europa, por tanto, con otros intereses. Este hecho implica un coste de oportunidad muy elevado para el turismo en España y conlleva numerosos riesgos, entre ellos, la concentración de información y datos en relativamente pocas manos o la destrucción del rico tejido empresarial de pymes existente en la actualidad, incapaces de hacer frente a gigantes tecnológicos.

4. IMPACTO DE LA ECONOMÍA DIGITAL EN EL MERCADO TURÍSTICO

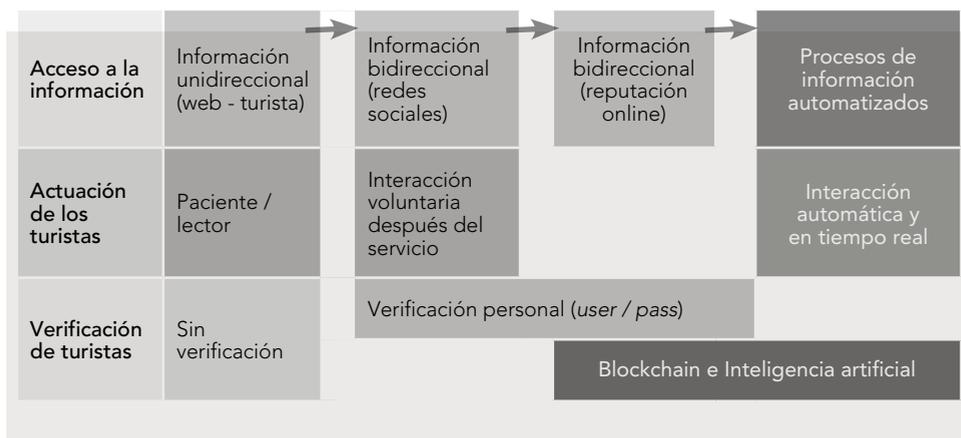
4.1. Una nueva demanda personalizable y retroalimentada: la predicción y generación de indicadores adelantados de demanda

Cada persona que viaja deja una «huella digital» en forma de datos brutos que ofrecen una información valiosa sobre sus patrones de consumo. Si analizamos todo el comportamiento durante el «proceso del viaje», internet abre una inmensa fuente de conocimiento para entender, medir y predecir dinámicas turísticas. Y además cuando predecimos la elección de destino y producto podemos observar el mayor impacto de tener nuevos datos sobre las pautas del turista (Shanker, 2008; Santos y otros, 2016; Henseler *et al.*, 2018).

Por otro lado, esta información no es unidireccional, sino que tiene naturaleza co-creativa y un carácter colaborativo. La demanda pasa a tener un papel activo en las decisiones de otros usuarios (gráfico nº 6). El papel de las redes sociales, la reputación online, las imágenes del destino o los comentarios del destino, son algunas de los ejemplos de cómo cada usuario se ha convertido en un promotor turístico. Desde una

perspectiva más empírica, se ha calculado el impacto real de esta retroalimentación en la predisposición a pagar un 10% extra en hoteles con buena reputación online (Schuckert *et al.*, 2015) o de hasta un 30% en apartamentos de Airbnb (Moreno *et al.*, 2019). Esta tendencia podría llegar a ser incluso mayor con la tecnología de *blockchain* a la hora de verificar la información disponible en las plataformas.

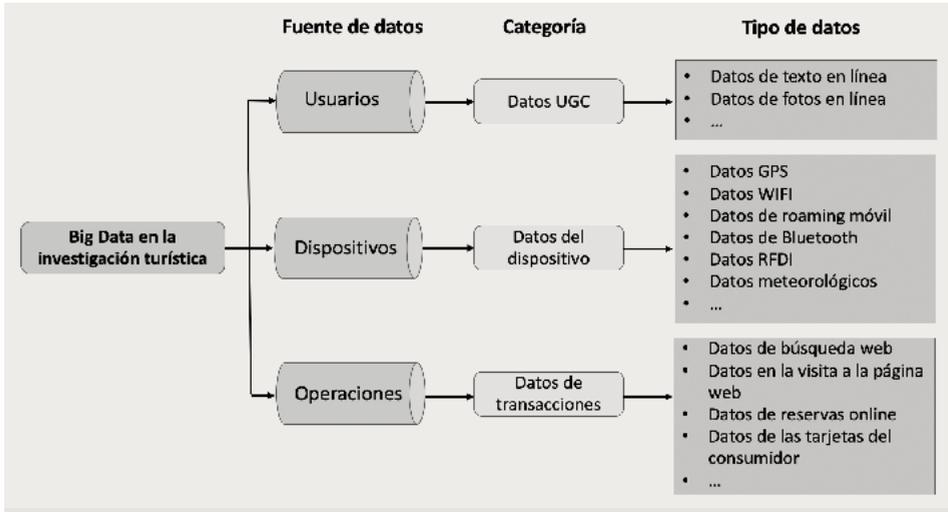
Gráfico nº 6. **EVOLUCIÓN EN EL ACCESO Y CREACIÓN DE INFORMACIÓN DE LA DEMANDA TURÍSTICA**



Fuente: Moreno *et al.* (2020), en Handbook of e-Tourism.

El turista se ha convertido en el protagonista del sistema turístico (Li *et al.*, 2018). Tanto es así que se ha desarrollado toda una infraestructura de recogida de datos alrededor del contenido generado por el usuario, clave de la gestión de la demanda turística (gráfico nº 7). Las operaciones realizadas por cualquier turista son fuentes valiosas de información, no solo para la gestión de la demanda y los destinos turísticos sino también en el ámbito de la investigación, donde los estudios de demanda y predicción de la misma han dado un avance significativo en los últimos años.

El análisis inteligente de los datos nos lleva a asumir un nivel de información «casi perfecta», permitiendo que la demanda sea mucho más personalizable, mejorando en su satisfacción. Sin embargo, cabe mencionar que estas plataformas funcionan en base a algoritmos que aprenden y se retroalimentan de los datos. Esto provoca una disminución de los riesgos al mejorar la segmentación y la predicción del comportamiento del turista, pero a su vez supone una restricción al acceso de información de otros servicios o destinos fuera de un determinado perfil. Por ejemplo, a un perfil de turista soltero, *low cost* y de un turismo más inmersivo no le llegarán anuncios de un resort familiar, a no ser que le interese a la plataforma para aumentar su margen de beneficios.

Gráfico nº 7. **BIG DATA EN LA INVESTIGACIÓN TURÍSTICA**

Fuente: Li et al., 2018.

Asimismo, la gestión monitorizada de la demanda a partir de la IA está permitiendo una interacción en tiempo real, de manera geolocalizada, modificando su relación con destinos. Es fundamental tanto el potencial para crear nuevos destinos y atracciones de interés como la posible solución al *overtourism*, redistribuyendo los flujos turísticos, descongestionando zonas masificadas. Evitar saturaciones en las ciudades a través de la IA y la IoT reduciendo los tiempos de espera de sus atracciones turísticas y sugiriendo alternativas cuando hay largas colas. Los listados y *reviews* de Google u otras plataformas son algunas de las herramientas que muestran el potencial de estas innovaciones para contribuir a la sostenibilidad del turismo a mayor escala, al ser un reto poco explorado y de enorme relevancia, dadas las numerosas externalidades que genera el sector.

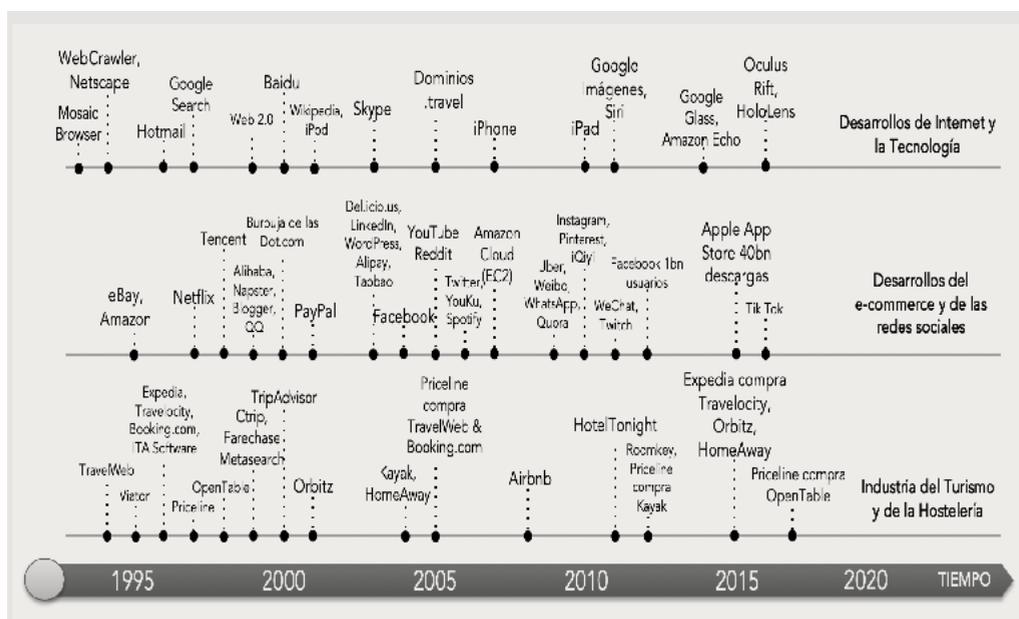
El análisis del comportamiento online de los usuarios de un destino turístico como España durante el ciclo completo del viaje, desde la búsqueda inicial hasta su nivel de satisfacción de la experiencia, nos abre una nueva e inmensa fuente de conocimiento para entender, medir y predecir dinámicas turísticas, e identificar nichos de mercado. Esta mayor capacidad de predicción favorece la generación de indicadores adelantados y disminuye los riesgos en la toma de decisiones empresariales.

La información del desempeño turístico de las ciudades y destinos turísticos en España, siempre guiado por estadísticas oficiales que llegan tarde, con datos escasamente desagregados, no pueden competir eficientemente con las grandes plataformas turísticas y su generación de indicadores adelantados de la actividad turística. Una identificación anticipada de tendencias de la demanda optimizará los recursos y potenciará las ventajas competitivas del turismo en España.

4.2. La economía de plataforma y las nuevas formas de competir en el mercado turístico

El turismo es un sector de múltiples servicios que se va transformando en la medida en la que se transforma el transporte, el alojamiento, la manutención y el ocio. El crecimiento de la demanda y el cambio en el comportamiento del turista supone una oportunidad significativa para nuevos entrantes tecnológicos en forma de plataformas tecnológicas en la industria (gráfico nº 8), al tiempo que es un reto para los agentes tradicionales que deben adaptar rápidamente sus estrategias de mercado. Como resultado, se está creando un ecosistema donde conviven las empresas tradicionales del turismo (hoteles, restaurantes...), con las nuevas plataformas tecnológicas basadas en software (Cheng y Foley, 2018).

Gráfico nº 8. **DESARROLLOS IMPORTANTES EN INTERNET Y SU APLICACIÓN A LA INDUSTRIA TURÍSTICA**



Fuente: Xiang *et al.* (2015).

La economía de plataforma irrumpe en el ecosistema empresarial turístico y ha reinventado radicalmente la forma en la que se relaciona el consumidor con la industria (Nieto *et al.*, 2019). Las empresas tecnológicas consiguen retroalimentar sus plataformas gracias al nuevo papel del usuario como creador y consumidor del contenido (Kenney y Zysman, 2019), llevando incluso a interesantes debates sobre si los usuarios de la plataforma deberían ser considerados empleados o no (De Stefano, 2015).

Una consecuencia de la revolución digital son los efectos en el poder de mercado y la competencia (Fariñas, 2019). Las características básicas de la economía digital: rendimientos crecientes a escala, la IA y las nuevas relaciones entre variables, externalidades o economías de red y la importancia de los datos, facilita la escalabilidad en los negocios, los bajos costes de transacción, la optimización de procesos, y sin duda originan posiciones dominantes en el mercado. Estas plataformas elevan la productividad del sector y revolucionan la tradicional forma de competir en el mercado turístico, debido a:

- La escalabilidad de los negocios y la no posesión de los bienes y servicios que se ofrecen. El principal activo de las plataformas que irrumpen en la industria se basa en la comunidad de clientes y proveedores (Castillo, 2019) que consigue, generando grandes economías de escala sin elevadas inversiones y gran rapidez e inmediatez en el crecimiento empresarial de estas denominadas «*born global companies*». Optimizan los procesos de la cadena de valor frente a los sectores tradicionales (Zsarnoczky, 2017), eliminando las barreras de entrada e introduciendo el dato como *input* en la función de producción (Varian, 2018) y la gestión de la información como la ventaja clave para competir. Son ya clásicos los ejemplos de Uber, la mayor compañía del mundo de taxis sin vehículos propios o el de Airbnb, sin la necesidad de poseer propiedades inmobiliarias, frente a los grandes grupos hoteleros internacionales como Marriott o Hyatt sacando sus propias líneas de apartamentos.
- Aumentos de productividad: Reingeniería de procesos basada en la IA. Dado su crecimiento exponencial, elevada escalabilidad y su estructura de costes, los procesos de producción son más eficientes. Ello obliga a una continua renovación y reinención del sector, a la aparición de nuevas iniciativas emprendedoras de plataformas más pequeñas especializadas en servicios turísticos, con un diseño y modelo de negocio similar a la de los grandes actores globales. Todo cimentado en las tecnologías de la robotización, de la automatización de la gestión de datos y algoritmos a partir de la IA, que posibilita que las empresas reaccionen a cambios en el comportamiento del consumidor mediante soluciones inteligentes (Buhalis y Amaranggana, 2013), desarrollando nuevas estrategias de fijación de precios mediante el estudio de patrones de comportamiento (Webb *et al.*, 2001) y reduciendo costes y riesgos en la toma de decisiones (Agrawal *et al.*, 2019).
- Las externalidades o economías de red: provocan situaciones de monopolio y oligopolio. No podemos olvidar los riesgos que supone este tipo de negocios, pues tienen todo el poder para absorber las innovaciones del ecosistema. Este mayor poder de mercado lleva al monopolio de las plataformas y a una posición de dominio en precios, visibilidad de mercado y marketing, perdiendo las empresas tradicionales el control de su reputación en línea. Es esencial que las empresas aparezcan en los mapas, donde Google es el motor

de búsqueda dominante, haciendo que empresas y destinos busquen deses- peradamente fortalecer las relaciones con los clientes a través de medios so- ciales como Facebook. Mientras la IA permite a las plataformas manipula- ciones a su favor de los algoritmos de hipersegmentación de contenidos y rara vez explican cómo funcionan estos para generar ingresos o posicionarse en los buscadores (Scolere *et al.*, 2018).

5. LA INNOVACIÓN DIGITAL COMO OPORTUNIDAD PARA EL TURISMO EN ESPAÑA

La IA ya está presente de manera transversal en todos los sectores, hecho que podemos comprobar diariamente en las recomendaciones personalizadas de nues- tras búsquedas online. Esto, aplicado al nuevo modelo turístico español basado en el conocimiento y constante aprendizaje de los datos, diferenciaría sustancialmente nuestro turismo de otros destinos competidores (Moreno *et al.*, 2018). Esto, sin nin- guna duda, mejoraría las experiencias de los turistas, así como la posición competi- tiva de nuestro destino, haciendo frente a una demanda que cada vez tiene mayores expectativas ante la gran cantidad de información y competencia disponible online. Aunque la IA en turismo presenta infinitas posibilidades de aplicación al turismo en España, a continuación presentamos las siguientes como las más relevantes.

Gráfico nº 9. POTENCIAL IMPACTO DE LA IA EN EL TURISMO

Automatización del servicio al turista	Tanto la incorporación de los <i>chatbots</i> en hoteles, como la robotización en tareas de alto volumen y bajo valor (intermediación, asistencia, registro de clientes, limpieza). Este proceso está relacionado con el incremento de la productividad de las empresas y ahorro en costes.
Seguridad	Tecnologías como <i>blockchain</i> para verificar información, el reconocimiento facial, la recolección de datos biométricos serán claves para incrementar la seguridad en los destinos, hoteles o aeropuertos.
Personalización y reconocimiento de patrones	Las aplicaciones de realidad aumentada, la personalización del servicio a través de IoT y el uso del <i>smartphone</i> como sensor en los viajes, son alguno de los ejemplos de cómo la tecnología convierte las experiencias turísticas en más intensas e inmersivas en el destino, mejora de calidad del servicio y la satisfacción del consumidor.
Gestión de tiempos de espera	La geolocalización en las ciudades y la monitorización del turista permite su reorientación hacia zonas menos saturadas y reduce los tiempos de espera en las principales atracciones turísticas.

.../...

.../...

Predicción de la demanda	La IA aplicada al turismo favorece el liderazgo en el sector, posibilitando un análisis más profundo y exacto de la demanda gracias a la abundancia de datos sobre el comportamiento de los turistas.
Optimización de procesos	Las empresas tecnológicas han traído consigo un nuevo modelo de negocio basado en el crecimiento exponencial, su elevada escalabilidad, en los bajos costes de transacción, elevando la productividad del sector.

Fuente: Elaboración propia.

5.1. El reto de crear un ecosistema digital

Más que una oportunidad, actualmente existe casi una obligación de aprovechar el carácter multidisciplinar y heterogéneo del sector turístico. A través de una hibridación con la economía del conocimiento, los servicios turísticos tienen un claro potencial para promover la creatividad y la innovación en las sociedades. Por este motivo, es sumamente relevante el desarrollo de un tejido empresarial apoyado en un ecosistema digital, en el que los emprendedores y las *startups* estén focalizadas en el concepto de *travel tech* y en el desarrollo de talento como pilares fundamentales para la creación de valor.

Un país como España, con una elevadísima especialización turística y comprobada competitividad durante décadas para atraer enormes masas de visitantes, debería diseñar un plan para pivotar hacia el «turismo inteligente», unido al talento y la IA. Conseguir esta apuesta exige espacios altamente competitivos en términos de ecosistemas de innovación. Las ciudades medias con una muy alta calidad de vida, precios no muy elevados, excelentes comunicaciones y hábitats extraordinarios para residir (aprovechando los enormes *stocks* inmobiliarios existentes), deberían ser, junto a sus universidades y una economía digital al alza, una base muy interesante para crear un gran *hub* de referencia europeo y mundial. Para ello, la división de competencias entre el Estado, las CC.AA., las corporaciones locales y los municipios fomenta un conjunto de actuaciones dispersas y faltas de la necesaria coordinación que en gran medida diluyen los esfuerzos mientras se generan compartimentos bastante estancos (Pedreño y Moreno, 2018). España debe cambiar bastantes cosas de cara a construir espacios internacionales de referencia que sean auténticos ecosistemas capaces de consolidar empresas y captar el mejor talento mundial.

Otra cuestión pendiente es mantener la sostenibilidad económica, social y medioambiental como línea de actuación transversal propiciada por una óptima gestión de la ingente cantidad de datos existentes. Para ello, es fundamental la

existencia de un marco legal sobre el *open data* que favorezca la colaboración entre Administraciones Públicas, empresas e investigadores para aprender de los datos y avanzar en conocimiento. En efecto, uno de los riesgos a tener en cuenta es el de sobredimensionar la privacidad de los datos. Ante la impotencia de desarrollar un potente sector digital de ámbito mundial, se consolidan políticas y actitudes proteccionistas en la economía tradicional más afectada por las disrupciones digitales, como el caso del turismo. Se hace necesario una regulación eficiente, creativa e inteligente que permita el desarrollo de todo el potencial de la IA en nuestra economía, que no suponga un freno a la economía digital pero minimice sus riesgos.

5.2. Los DTIs la gran apuesta del sector turístico español

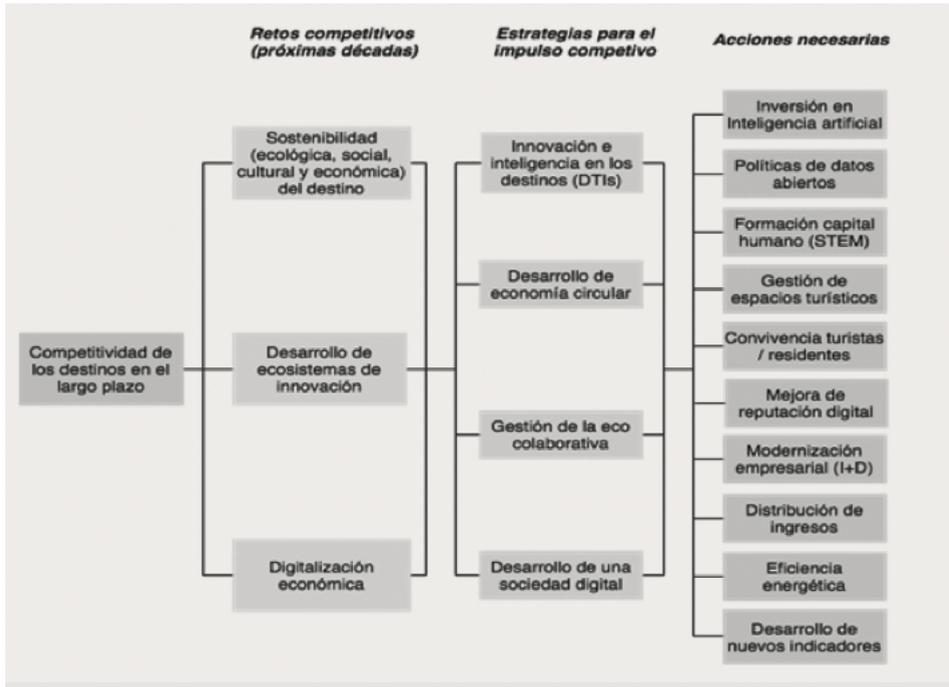
Esta nueva configuración del sector turístico inevitablemente transforma el escenario turístico tradicional dando lugar a una nueva realidad turística: los Destinos Turísticos Inteligentes (DTIs) (Boes *et al.*, 2015). Este concepto deriva del de *Smart City* (Buhalis y Amaranggana, 2013; INVAT·TUR, 2015; SEGITTUR, 2015), y, a pesar de no tener una definición perfectamente acotada, el término lleva asomando en el mundo académico desde la década de los 90 (Anthopoulos, 2015), siempre asentado en la idea de interconectividad entre agentes. Se trata de la sensorización de las ciudades para optimizar la toma de decisiones y el control de múltiples factores, entre los que se encuentra la contaminación, a partir de la monitorización de parámetros como el aire o el tráfico. La IA y la IoT en los destinos supone una revolución y optimización del concepto de ciudad, tanto para el residente como para el turista: museos, restaurantes, hoteles y taxis utilizando sistemas de recomendación y fijaciones de precios inteligentes.

Todo parece indicar que los DTIs son una buena base para lograr un ecosistema innovador en turismo, y cabe esperar de su desarrollo en España la creación de alguna empresa tecnológica basada en IA o IoT capaces de proveer servicios a las empresas turísticas y del conjunto de agentes relacionados. La sostenibilidad de los destinos presenta una relación causal con la inteligencia (Perles e Ivars, 2018) por lo que, junto a la innovación a través del *open y big data*, es la vía para garantizar la competitividad a largo plazo de los destinos, urgiendo replantear las bases de esta en el modelo turístico de España, actualizando el papel del sector público y el acceso a los datos de este y de los investigadores (gráfico nº 10).

La sensorización y generación de cuadros de mando integrales en las ciudades nos permitiría, no solo mejorar la satisfacción de los miles de turistas que nos visitan, sino avanzar en la gestión de la demanda, como se comentó anteriormente, a través de una mejor gestión de los flujos turísticos, mayor eficiencia energética y reorientación de nuestro crecimiento, haciéndolo más sostenible. Esto implicaría paliar sus deficiencias más significativas, dado el potencial existente en los datos masi-

vos para facilitar, por un lado, un uso y suministro de energías renovables más eficiente, pero también para reducir la saturación turística a tiempo real en puntos calientes de afluencia turística (monumentos, museos, centros históricos...) y promocionar atracciones menos visitadas.

Gráfico nº 10. NUEVAS BASES DE LA COMPETITIVIDAD PARA EL MODELO TURÍSTICO ESPAÑOL



Fuente: Moreno et al., 2018.

5.3. La necesidad de actualizar la oferta formativa y el perfil laboral

Cualquier revolución tecnológica supone una merma en determinados puestos de trabajo y el surgimiento de otros nuevos, con las necesarias adaptaciones en formación y cualificación de los trabajadores. Muchos son los retos que existen a la hora de hablar de empleo y digitalización, desde la sustitución del trabajo humano por la máquina; el cambio en la naturaleza del trabajo; la desigualdad de ingresos que se genera en estos procesos y los conocimientos, competencias y habilidades técnicas que necesita la mano de obra.

El nuevo paradigma turístico digital en España debe poner el foco en la educación y los empleos, como motores principales de la retroalimentación y mejora con-

tinua propias de la economía del conocimiento. La mera existencia de datos, sin personas formadas para interpretarlos, no genera ningún tipo de valor añadido. Las competencias que adquieren los estudiantes hoy no han de ser replicables por la IA, sino compatibles con esta y capaces de aportar valor usando las nuevas herramientas disponibles. De acuerdo con Pedreño y Moreno (2020), es necesario dotar al nuevo perfil académico y laboral de pensamiento computacional, competencias STEM y fomentar el carácter emprendedor de los jóvenes, ya que el nuevo formato empresarial del sector requiere de estas características y la competencia del mercado evoluciona hacia un ecosistema digital vertebrado.

El impacto de la economía digital en el sector turístico lo podemos observar en una etapa incipiente de robotización de la industria o en la automatización de tareas de intermediación, registro de clientes o de limpieza. El desarrollo y la implantación de todo este conjunto de nuevas tecnologías debe desembocar en una revisión y renovación de la regulación laboral del sector y en un impulso certero de la investigación sobre el impacto de la automatización en la calidad y estructura del empleo, salarios, desigualdades de renta o de género, en una industria tan intensiva en mano de obra como es el turismo.

6. CONCLUSIONES

Si, como hemos pretendido demostrar, la competitividad en la cuarta revolución tecnológica se basa en fomentar y potenciar ecosistemas digitales apoyados en las especificidades de sus territorios y de su base económica en la que apoyar su crecimiento económico, en España el turismo debiera ser la estrategia clara por la que apostar para atraer talento y financiación. El turismo, sector tradicional intensivo en mano de obra, ha de aumentar su valor añadido a la economía nacional a partir del conocimiento y la inteligencia basada en los datos y la IA. Mediante el apoyo a la creación de *datasets* y el *open data*, incentivando la colaboración empresas y administraciones públicas, con un eficiente sector público, una regulación inteligente y la educación como revulsivo, para desarrollar polos relevantes de innovación.

La IA ofrece en casi todas las áreas económicas soluciones adaptadas para conseguir mejoras en clave de personalización, predicción y productividad y el sector turístico español no puede dejar pasar esta oportunidad. Aprovechar las mejoras transversales que ofrece la IA y el resto de las tecnologías de la actual ola requiere una transformación profunda en conocimiento, en talento multidisciplinar en modelos de negocios y en inversión. Este proceso radical de cambio que se requiere hoy es mayor que el de la década de los 90.

España no debe esperar a que otros países y sus empresas lideren la IA aplicada al turismo. La importancia cuantitativa y cualitativa del turismo en nuestra economía debería ser suficiente para que las Administraciones Públicas y el sector privado emprendieran ambiciosas estrategias conjuntas e incentivasen un potente ecosiste-

ma de referencia internacional integrado por centros de investigación, emprendedores, *startups* y centrado en *travel tech* con una masa crítica relevante de talento y financiación con el fin de conseguir que nuestra tecnología fuera disruptora a nivel mundial. No es lo mismo adaptarse a los ritmos y escenarios de otros agentes externos que ser los líderes que marcan las reglas de juego. Para que la apuesta digital tenga relevancia es necesario crear incentivos y una cultura propicia para que las empresas e instituciones asimilen la necesidad de acometer algo más que la «transformación digital».

La tecnología digital está planteando nuevos retos a nuestra economía que deben ser entendidos: aspectos como el ritmo del cambio, la transformación cultural, la reglamentación obsoleta, la identificación de las competencias necesarias para el futuro, la superación de las deficiencias de los sistemas heredados y la necesidad de financiar este proceso. Estos retos deben ser abordados por la industria y los líderes de los gobiernos para desbloquear los beneficios sustanciales que la tecnología digital ofrece a la sociedad y a la industria.

Se trata de avanzar hacia estructuras abiertas a la gestión y adopción de la innovación, priorizar las ventajas de la digitalización para solucionar los problemas que amenazan a los destinos turísticos españoles, como la saturación, contaminación y el *overtourism*, y modernizar y personalizar nuestro producto y mejorar la satisfacción de nuestros turistas en un ecosistema innovador al optimizar la gestión del espacio en las ciudades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGRAWAL, A.; GANS, J.; GOLDFARB, A. (2019): «Economic Policy for Artificial Intelligence». *Innovation Policy and the Economy*, 19(1):139-159.
- ANTHOPOULOS, L.G. (2015): «Understanding the smart city domain: A literature review». *Transforming city governments for successful smart cities*. Springer, Cham. 9-21.
- ANWAR, S.T. (2018): «Growing global in the sharing economy: Lessons from Uber and Airbnb». *Global Business and Organizational Excellence*, 37(6), 59-69.
- BAGGIO, R.; DEL CHIAPPA, G. (2013): «Tourism Destinations as Digital Business Ecosystems», en Cantoni L., Xiang Z. (eds). *Information and Communication Technologies in Tourism 2013*. Heidelberg, Berlin: Springer, 331-342.
- BENCKENDORFF, P.; TUSSYADIAH, I.; SCARLES, C. (2018): «The role of Digital Technologies in Facilitating Intergenerational Learning in Heritage Tourism». *Information and Communication Technologies in Tourism 2018*. Springer, Cham, 463-472.
- BOES, K.; BUHALIS, D.; INVERSINI, A. (2015): «Conceptualising Smart Tourism Destination Dimensions». *Information and Communication Technologies in Tourism*. Springer, Cham. 391-403.
- BUHALIS, D.; AMARANGANA, A. (2013): «Smart tourism destinations». *Information and communication technologies in tourism 2014*. Springer, Cham. 553-564.
- BUTLER, R. W. (1980). «The concept of a tourist area cycle of evolution: Implications for management of resources». *Canadian Geographer*, 24(1), 5-12.
- CASTILLO-MANZANO, J.I. (2019): «Plataformas colaborativas o plataformas conflictivas». *XXXIV Jornadas de Alicante sobre Economía Española*. Noviembre de 2019, Universidad de Alicante.
- CHENG, M.; FOLEY, C. (2018): «The sharing economy and digital discrimination: The case of Airbnb». *International Journal of Hospitality Management*, 70:95-98.
- CHRISTENSEN, C.M.; RAYNOR, M.E.; MCDONALD, R. (2015): «What is disruptive innovation». *Harvard business review*, 93(12), 44-53.
- COOPER, C. (2006): «Knowledge management and tourism». *Annals of Tourism Research*, 33(1):47-64.
- CROES, R.; KUBICKOVA, M. (2013): «From potential to ability to compete: towards a performance-based tourism competitiveness index». *Journal of Destination Marketing and Management*, Vol.2 No. 3, pp. 146-154.
- CROUCH, G. (2007): «Measuring Tourism Competitiveness: Research, Theory and the WEF Index». Paper presented at the *Australian and New Zealand Marketing Academy (ANZMAC) Conference 2007*.
- DE STEFANO, V. (2015): «The rise of the just-in-time workforce: On-demand work, crowd-work, and labor protection in the gig-economy». *Comparative Labor Law & Policy Journal*, 37, 471-504.
- FARIÑAS-GARCÍA, J.C. (2019): «Revolución tecnológica y aumento del poder de mercado empresarial». *XXXIV Jornadas de Alicante sobre Economía Española*. Noviembre de 2019, Universidad de Alicante.
- GRETZEL, U.; SIGALA, M.; XIANG, X.; KOOM, C. (2015): «Smart tourism: foundations and developments». *Electronic Markets*, 25(3):179-188.
- HENSELER, J.; MÜLLER, T.; SCHUBERTH, F. (2018): «New guidelines for the use of PLS path modeling in hospitality, travel and tourism research». *Application of partial least squares: Structural equation modeling (PLS-SEM) in tourism and hospitality research*, 17-33.
- HOJEGHAN, S.G.; ESFANGAREH, A.N. (2011): «Digital economy and tourism impacts influences and challenges». *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 19:308-316F.
- INE (2016): «Encuesta sobre Innovación en las empresas». Instituto Nacional de Estadística, Madrid.
- INVAT.TUR (2015): «Manual operativo para la configuración de destinos inteligentes». Disponible en: <https://www.thinktur.org/media/Manual-de-destinos-tur%C3%ADsticos-inteligentes.pdf>Accedido en: 02-03-2020.
- KENNEY, M.; ZYSMAN, J. (2019): «Work and value creation in the platform economy». *Work*

- and Labor in the Digital Age (Research in the Sociology of Work, Volume 33)*. Emerald Publishing Limited, p. 13-41.
- LEUNG, X.; BALOGLU, S. (2013): «Tourism Competitiveness of Asia Pacific Destinations». *Tourism Analysis*, 18, pp. 371-384.
- LI, J.; XU, L.; TANG, L.; WANG, S.; LI, L. (2018): «Big data in tourism research: A literature review». *Tourism Management*, 68, 301-323.
- MAZANEC, J.A.; RING, A. (2011): «Tourism Destination Competitiveness: Second Thoughts on the World Economic Forum Reports». *Tourism Economics*, 17(4), 725-751.
- MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE (2017): «Artificial intelligence: The next digital Frontier?» Disponible en: <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Advanced%20Electronics/Our%20Insights/How%20artificial%20intelligence%20can%20deliver%20real%20value%20to%20companies/MGI-Artificial-Intelligence-Discussion-paper.ashx>. Accedido en: 21-03-2020.
- MILLS, J.; LAW, R. (2004): «Handbook of consumer behaviour, tourism and the internet». *Haworth Hospitality Press*, New York.
- MORENO-IZQUIERDO, L.; EGOROVA, G.; PERETÓ-ROVERIA, A.; MÁZ-FERRANDO, A. (2018): «Exploring the use of artificial intelligence in price maximisation in the tourism sector: its application in the case of Airbnb in the Valencian Community». *Investigaciones regionales: Journal of Regional Research*, (42), 113-128.
- MORENO-IZQUIERDO, L.; PEDREÑO-MUÑOZ, A. (2020): «Europa frente a EE.UU. y China. Prevenir el declive en la era de la inteligencia artificial».
- MORENO-IZQUIERDO, L.; RAMÓN-RODRÍGUEZ, A.B.; RIBES, J.P. (2015): «The impact of the internet on the pricing strategies of the European low cost airlines». *European Journal of Operational Research*, 246(2), 651-660.
- MORENO-IZQUIERDO, L.; RAMÓN-RODRÍGUEZ, A.B.; SUCH-DEVESA, M.J. (2018): «The challenge of long-term tourism competitiveness in the age of innovation: Spain as a case study». *Investigaciones Regionales*, 42:13-34.
- MORENO-IZQUIERDO, L.; RAMÓN-RODRÍGUEZ, A.B.; SUCH-DEVESA, M.J.; PERLES-RIBES, J.F. (2019): «Tourist environment and online reputation as a generator of added value in the sharing economy: The case of Airbnb in urban and sun-and-beach holiday destinations». *Journal of Destination Marketing & Management*, 11:53-66.
- MORENO-IZQUIERDO, L.; RAMÓN-RODRÍGUEZ, A.B.; MÁZ-FERRANDO, A. (2020): «Digitalization in the transformation of tourism economy». En: *Xiang Z., Fuchs M., Gretzel U., Höpke W. (eds) Handbook of e-Tourism*. Springer, Cham.
- NIETO-MENGOTTI, M.; LÓPEZ-ARRANZ, A.; NOVO-CORTI, I. (2019): «Smart city as a platform economy: Civic engagement and self-employment in focus». *Smart Cities: Issues and Challenges*. Elsevier, 2019. p. 63-76.
- OECD (2020): «Tourism Trends and Policies 2020». OECD, Paris. Disponible en: <https://www.oecd.org/cfe/tourism/oecd-tourism-trends-and-policies-20767773.htm> Accedido en: 02-07-2020.
- PEDREÑO-MUÑOZ, A.; MORENO-IZQUIERDO, L. (2018): «El impacto económico de la inteligencia artificial». En *Big Data e Inteligencia Artificial. Una visión económica y legal de estas herramientas disruptivas*, Parc Científic Universitat de Valencia, 5-26, Valencia.
- PEDREÑO-MUÑOZ, A.; RAMÓN-RODRÍGUEZ, A.B. (2009): «El turismo: globalización, competitividad y sostenibilidad». *Mediterráneo económico*, 16.
- (2019): «Por qué el turismo necesita imperiosamente la Inteligencia Artificial (y mucha tecnología digital)». *Instituto tecnológico hotelero*. Disponible en: <https://www.ithotelero.com/blog/por-que-el-turismo-necesita-imperiosamente-la-inteligencia-artificial-y-mucha-tecnologia-digital/>. Accedido en: 25-03-2020.
- PERLES-RIBES, J.F.; IVARS-BAIDAL, J. (2018): «Sostenibilidad inteligente: una nueva perspectiva en el debate del turismo sostenible». *Investigaciones regionales: Journal of Regional Research*, 42: 151-170.
- PERLES-RIBES, J.F.; RAMÓN-RODRÍGUEZ, A.B.; RUBIA, A.; MORENO-IZQUIERDO, L. (2017): «Is the tourism-led growth hypothesis valid after the global economic and financial crisis?. The case of Spain 1957-2014». *Tourism Management*, 61: 96-109.
- POON, A. (1993): «Tourism, technology and competitive strategies». *CAB International*, Wallingford.
- PULIDO-FERNÁNDEZ, J.; RODRÍGUEZ, B. (2016): «Reinterpreting the World Economic Forum's

- global tourism competitiveness index». *Tourism Management Perspectives*, 20, 131-140.
- RYSTAD, V.; AARSETH, H.V.; FARDAL, F.L. (2017): «How two-sided platform startups can use machine learning to improve the value proposition». *Master's thesis*, NTNU.
- SANTOS, M.C.; VEIGA, C.; ÁGUAS, P. (2016): «Tourism services: facing the challenge of new tourist profiles». *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*.
- SCHUCKERT, M.; LIU, X.; LAW, R. (2015): «Hospitality and tourism online reviews: Recent trends and future directions». *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 32(5):608-621.
- SEGITTUR (2015): «Informe destinos turísticos inteligentes: construyendo el futuro». Disponible en: https://www.segittur.es/opencms/export/sites/segitur/.content/galerias/descargas/proyectos/Libro-Blanco-Destinos-Turísticos-Inteligentes-ok_es.pdf. Consultado en: 02-03-2020.
- SHANKER, D. (2008): «ICT and Tourism: Challenges and Opportunities». Conference on Tourism in India – Challenges Ahead, Indian Institute of Management Kozhikode, Kerala: 50-58.
- SIGALA, M. (2018): «New technologies in tourism: From multi-disciplinary to anti-disciplinary advances and trajectories». *Tourism Management Perspectives*, 2018(25):151-155.
- SCOLERE, L.; PRUCHNIEWSKA, U.; DUFFY, B.E. (2018): «Constructing the platform-specific self-brand: The labor of social media promotion». *Social Media + Society*, 4(3), 1-11.
- VARIAN, H. (2018): «Artificial Intelligence, Economics and Industrial Organization». *National Bureau of Economic Research*.
- WEBB G.I.; PAZZANI, M.J.; BILLSUS, D. (2001): «Machine learning for user modeling». *User modeling and user-adapted interaction*, 11(1-2):19-29.
- WEF (2017): The travel & tourism competitiveness report 2017. Paving the way for a more sustainable and inclusive future. Geneva, Switzerland.
- WTO WORLD TOURISM ORGANIZATION (2018): «Panorama OMT del turismo internacional», Edición 2018, UNWTO, Madrid. Disponible en: <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284419890>. Consultado en: 21-03-2020.
- WTTC (2019): «World Travel and Tourism Council, Global Economic Impact and Trends». Disponible en: <https://www.wttc.org/economic-impact/country-analysis/>. Último acceso: 12-03-2020.
- XIANG, Z.; WANG, D.; O'LEARY, J.T.; FESENMAIER, D.R. (2015): «Adapting to the internet: trends in travelers' use of the web for trip planning». *Journal of travel research*, 54(4), 511-527.
- XIANG, Z. (2018): «From digitalization to the age of acceleration: On information technology and tourism». *Tourism management perspectives*, 25:147-150.
- ZSARNOCZKY, M. (2017): «How does Artificial Intelligence affect the Tourism Industry?». *VADYBA*, 31(2): 85-90.