

Cómo citar este trabajo: Celdrán Bernabeu, M. A. (2018). *Nuevos escenarios para la planificación y gestión del turismo. El enfoque destinos turísticos inteligentes* (Summary of Doctoral dissertation, Universidad de Alicante, Spain). *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 79, 2727, 1–12.

RESUMEN DE TESIS DOCTORAL

Celdrán Bernabeu, Marco Antonio. *Nuevos escenarios para la planificación y gestión del turismo. El enfoque destinos turísticos inteligentes*. Universidad de Alicante (España), septiembre 2018. Directores: Dr. José Fernando Vera Rebollo & Dr. Josep Antoni Ivars Baidal.

Resumen

El trabajo que se presenta constituye una tesis doctoral por compendio de publicaciones englobada en una línea de investigación sobre planificación y gestión del turismo. Este compendio de artículos aborda como cuestión central el análisis de los procesos de planificación y gestión turística, en relación a la evolución e impacto de las tecnologías de la información y comunicación (TIC, en adelante) en el turismo. Su principal hipótesis es que la revolución tecnológica ha contribuido a la configuración de nuevos escenarios que obligan a los destinos a implantar modelos de gestión turística renovados. A este respecto, el trabajo examina la viabilidad del enfoque emergente Destinos Turísticos Inteligentes (DTI, en adelante), caracterizado por un uso intensivo de la tecnología y una gestión inteligente de los datos producidos.

Con este cometido, esta investigación profundiza en primer lugar en la influencia de las TIC en el turismo y, más concretamente, sus derivadas respecto al desarrollo de nuevos escenarios turísticos a los que deben adaptarse los destinos. Un análisis que cobra cada día más relevancia, ya que desde sus orígenes contemporáneos hasta la actualidad, las TIC han sido un factor de cambio e innovación decisivo para el turismo (Hjalager, 2013). En esta línea y para justificar el estado de la cuestión, se realiza una revisión bibliográfica mediante la técnica del mapeo sistemático, novedosa en el ámbito del turismo. Mediante una estrategia de búsqueda exhaustiva desarrollada en Scopus para el período 2000–2017, se identifican los trabajos más relevantes asociados al Smart Tourism (ST, en adelante), que se corresponde con la etapa actual del turismo, en relación a las tecnologías dominantes y la personalización de experiencias gracias a las TIC. En este proceso sistemático de búsqueda, se caracteriza y contabiliza la información primaria relativa al ST, lo que permite alcanzar un conocimiento más profundo entre las relaciones de las TIC y el desarrollo de escenarios turísticos renovados. Se sientan así las bases de estado del arte, al tiempo que se analizan las tendencias

actuales, desafíos, temáticas de interés, enfoques, tipos de investigación más desarrolladas, autores más importantes, tecnologías relacionadas, trabajos más citados, etc.

Se identifican mediante esta técnica tres escenarios o etapas por los que habría evolucionado el turismo, de acuerdo a las tecnologías existentes en cada una ellas: (1) turismo tradicional, (2) e-Tourism y (3) Smart Tourism. En los años 80, por ejemplo, los servidores dieron lugar a los sistemas globales de distribución (GDS), elementos clave del (1) turismo tradicional junto a las centrales de reserva (CRS), surgidas en los años 70 (Buhalis & Law, 2008). A comienzos de los años 90 y hasta comienzos del siglo XXI, la aparición de Internet y la web supone un hito en la relación del turismo y las TIC. Internet y la web 2.0 modifican la manera en la que los productos y servicios turísticos son distribuidos, dando lugar a una nueva etapa del turismo a la que algunos autores han denominado como (2) e-Tourism (Buhalis, 2003). En esta etapa surge un nuevo perfil de turista, que pasa a convertirse en el propio gestor de su experiencia al inspirarse directamente en los e-Destinations (Buhalis, 2003; Buhalis, Wagner & Kingdom, 2013). Dominan en esta etapa los intercambios de negocio a negocio (B2B), del negocio al consumidor (B2C) y consumidor a consumidor (C2C), gracias a la Web 2.0 que permite la interacción con el destino y la co-creación de experiencias (Neuhofner, Buhalis & Ladkin, 2015). Actualmente, el (3) Smart Tourism puede definirse como la evolución lógica del e-Tourism (Gretzel, Sigala, Xiang & Koo, 2015). En esta etapa, el turismo adopta las redes sociales y las tecnologías móviles. Es considerada como una etapa distinta en la evolución de las TIC aplicadas al turismo, marcada por la conexión de lo físico con la gobernanza y el entorno digital, gracias a tecnologías como el Internet de las Cosas (IoT, en adelante). El ST se define como “un turismo sustentado por los esfuerzos conjuntos del destino para obtener información de fuentes físicas y digitales que, combinadas con tecnologías avanzadas, son capaces de transformar los datos en experiencias e interesantes propuestas de valor enfocadas a la eficiencia, sostenibilidad y mejora de la experiencia turística” (Gretzel, Sigala, Xiang & Koo, 2015, p. 181).

Ante este actual escenario inteligente o Smart, los destinos deben implementar cambios en los procesos de planificación y gestión turística, con el objeto mantener su competitividad. A este respecto, uno de los aspectos de cambio más importantes en la gestión de los destinos es la necesidad de modificar su mentalidad (Ivars-Baidal, Celdrán-Bernabeu & Vera-Rebollo, 2017), fundamentalmente en lo que respecta a la forma tradicional de ofrecer y crear servicios y productos. Y es que el turista genera ahora sus propias experiencias gracias a los procesos de co-creación antes, durante y después del viaje (Buhalis & Amaranggana, 2015; Neuhofner, Buhalis & Ladkin, 2015), que son soportados por las diferentes soluciones tecnológicas existentes (Ej. Redes sociales, apps, videos inspiradores, foros, plataformas de venta online, blogs, etc.). El intercambio de información gracias a dispositivos móviles conectados a Internet genera a su vez ecosistemas

sociales que construyen una realidad del destino, lo que supone nuevos retos para la gestión de la imagen y el marketing del destino (Hunter, Chung, Gretzel & Koo, 2015).

Sin duda, la rápida adopción de las TIC por parte de la demanda turística ha hecho que se configuren como un pilar fundamental en la competitividad de los destinos turísticos (Buhalis & Matloka, 2013; Law, Buhalis & Cabanoglu, 2014). De este modo y dada su importancia, esta investigación identifica en segundo lugar las tecnologías que están configurando actualmente un nuevo escenario turístico. Además, mediante la aplicación de la técnica Delphi, se realiza un ejercicio de prospectiva orientado a conocer el impacto de la evolución de estas TIC en el turismo y su repercusión en la gestión de los destinos turísticos. Entre las tecnologías con más impacto en la gestión del turismo, en el corto plazo (2-5 años), destacan por orden de importancia el Internet de las Cosas (IoT), el Big Data, bases de datos en tiempo real, conectividad local, pagos vía móvil, vehículos autónomos, plataforma de inteligencia turística, web semántica y Open Data.

Es así como se identifican las características fundamentales que conformarían un nuevo escenario de gestión turística donde el enfoque DTI sería un concepto clave, al permitir la integración de las TIC, entre otros aspectos. Gracias también a la opinión de los expertos se caracteriza este enfoque y se identifican sus principales potencialidades y limitaciones. Entre los resultados, destaca que un alto porcentaje de los expertos subrayan que el concepto DTI no es un concepto pasajero, pero sí manifiestan que es un concepto todavía por definir, que requiere un mayor nivel de madurez de las tecnologías y el desarrollo de una norma internacional que certifique el DTI, entre otros aspectos. Sí existe un elevado grado de consenso a la hora de identificar este enfoque como el idóneo a la hora de integrar las TIC en la gestión del destino, con una alta capacidad para transformar el destino y añadir valor a su gestión.

El enfoque DTI o Smart Tourism Destinations, supone la traslación al ámbito turístico del enfoque de Ciudad Inteligente o Smart City (Baggio & Cooper, 2015). Su aplicación en entornos turísticos resulta muy interesante, ya que permite evolucionar hacia una planificación sustentada en la generación de conocimiento y la innovación, con una fuerte componente tecnológica asociada (Huang, Goo, Nam & Woo, 2017). Un DTI puede ser entendido como “un espacio turístico innovador, accesible para todos, consolidado sobre una infraestructura tecnológica de vanguardia que garantiza el desarrollo sostenible del territorio, facilita la interacción e integración del visitante con el entorno e incrementa la calidad de su experiencia en el destino y la calidad de vida de los residentes” (SEGITTUR, 2015). Uno de los aspectos definitorios de los DTI es la integración de las TIC en la infraestructura física del destino, haciendo uso de tecnologías como el IoT y los sensores (Gretzel, Sigala, Xiang & Koo, 2015, p. 180). La concepción de un DTI requiere una fuerte componente tecnológica que permita mejorar la experiencia turística, así como dotar al destino de una mayor eficiencia en la gestión de la información (Buhalis & Amaranggana, 2013). Para algunos autores, un destino turístico se convierte en inteligente cuando hace un uso intensivo de la

infraestructura tecnológica con el fin de (1) mejorar la experiencia del turista y (2) mejorar el proceso de toma de decisiones mediante la gestión de los datos (Lamsfus, Martín, Alzua-Sorzabal & Torres-Manzanera, 2015; Boes, Buhalis & Inversini, 2015; Koo, Shin, Gretzel, Hunter & Chung, 2016).

España se sitúa en una posición de liderazgo respecto al desarrollo de DTIs, gracias al programa piloto de destinos turísticos inteligentes de SEGITTUR, enmarcado a su vez en el Plan Nacional e Integral de Turismo (PNIT, 2012–2015), y a la aprobación de la norma UNE 178501 para la implantación de sistemas de gestión de destinos turísticos inteligentes, así como la futura aprobación de la norma UNE 178502, cuyo objetivo es la definición de indicadores y herramientas para la gestión de DTI. La Red Española de Ciudades Inteligentes (RECI) y el Plan Nacional de Ciudades Inteligentes (2015–2017), también están ayudando a fomentar este enfoque, gracias a líneas de fomento del turismo inteligente, como por ejemplo la cofinanciación de proyectos para destinos inteligentes y el apoyo a las normas UNE.

A pesar de las potencialidades de las TIC a la hora de configurar un DTI, un resultado importante de esta investigación es que no todo es tecnología. Esta investigación reconoce que, además de implantación tecnológica, harían falta unas condiciones previas de carácter estratégico y relacional que van a determinar las acciones y el alcance de la estrategia DTI. Para ello propone un modelo de DTI que se compone de varios niveles. En primer lugar, un nivel estratégico-relacional que se enfoca hacia una gobernanza sustentada en la colaboración público-privada que garantice la sostenibilidad y un entorno abierto e innovador. En segundo lugar, un nivel instrumental, centrado en la conectividad y la sensorización como precursora de un sistema de información que aporte inteligencia en el proceso de toma de decisiones, gracias a la gestión de los datos y la generación de conocimiento. Y finalmente, un nivel aplicado que se orienta al desarrollo de soluciones inteligentes para la mejora de la experiencia, marketing y gestión del destino (Ivars-Baidal, Solsona & Giner, 2016; Ivars-Baidal, Celdrán-Bernabeu, Mazón & Perles-Ivars, 2017).

En este nuevo escenario turístico-tecnológico, tanto ciudades como destinos turísticos se han convertido en centros productores de datos de distinta procedencia que, teóricamente, se comprueba que podrían mejorar la satisfacción de los turistas y la gestión de los destinos, gracias al desarrollo de un ecosistema innovador en el que se generan nuevas oportunidades de negocio vinculadas al sector turístico y a los datos. Dentro del nivel instrumental incluido en el modelo DTI anteriormente descrito, y con el fin de comprobar en qué medida los datos generados por un DTI pueden ayudar a mejorar la experiencia turística y el desarrollo de un ecosistema innovador, esta investigación analiza en tercer lugar el concepto de Open Data, es decir, datos que cualquiera es libre de utilizar, reutilizar y redistribuir (FEMP, 2017), así como su grado actual de aplicación en turismo, tomando como referencia para ello las ciudades de la Red Española de Ciudades Inteligentes (RECI, en adelante). En las administraciones públicas es una tendencia actual y parece

existir un amplio consenso internación al respecto a sus potenciales beneficios (Clabo & Ramos-Vielba, 2015).

En esta esfera más aplicada de la investigación, se profundiza en el concepto Open Data y sus implicaciones para los destinos, en concreto, en cómo las TIC e Internet han propiciado la evolución de los iniciales sistemas de información de los destinos (SID, en adelante) hasta el actual escenario, en el que a raíz de la irrupción del Open Data aparece una relación directa en la configuración y funciones de un SID en la actualidad, en tanto que a partir del uso de datos abiertos en turismo se pueden generar nuevas herramientas, aplicaciones y proyectos que pueden beneficiar al destino y al turista (Buhalis, 2003; Cooper & Hall, 2008). Del mismo modo, la investigación identifica dos fuentes principales de datos en un DTI. En primer lugar, la información generada por el turista a través de todo tipo de herramientas 2.0, aplicaciones móviles y sensores con los que interactúa, propias del ST. En segundo lugar, el DTI produce ahora mucha más información que el destino tradicional, gracias a la implantación de sensores y la aplicación de tecnologías como el IoT. Se genera de esta forma un ecosistema innovador del dato en el DTI, dominado por un gran volumen de información (Big Data) y por una elevada intensidad de intercambio de esta información, especialmente a raíz de la irrupción de la Web 2.0 y de la tecnología móvil. En este nuevo ecosistema es clave la calidad y cantidad de los datos que pueden obtener los DTI, para reforzar así su toma de decisiones y aumentar su competitividad. Para ello es indispensable que se conciben la gestión de la información desde una perspectiva más próxima a la necesaria convergencia de lo físico y lo digital, en el marco del modelo DTI.

El uso de la tecnología en las ciudades y destinos turísticos genera un gran volumen de datos que se pueden englobar en el denominado Big Data, donde el Open Data surge como un escenario directamente relacionado. Si bien el OD tiene potencial para mejorar la gestión de los destinos turísticos, gracias a un ecosistema innovador que puede mejorar la experiencia turística, es necesario avanzar en esta línea de investigación (Pesonen & Lampi, 2016). En el desarrollo de esta investigación se ha podido comprobar el escaso uso del Open Data y de su reutilización. A pesar de que España es un país de referencia en materia de publicación de datos desde el ámbito público, tan solo una pequeña proporción de los datos publicados son utilizados para la generación de servicios innovadores y, además, la gran mayoría de ellos no tienen las características necesarias para generar servicios innovadores (COTEC, 2017). Entre los factores que puede explicar estos bajos niveles de aplicación destacan aquellos relacionados con aspectos institucionales, técnicos, legislativos o de calidad de los mismos, entre otros.

Además, el análisis de los portales de la RECI deja ver que el grado actual de aplicación de los datos abiertos en turismo es bajo. Los datos abiertos en turismo son mínimos, lo que manifiesta que la apertura de datos en turismo se encuentra en fase de desarrollo. Se necesitan medidas de apoyo para activar su aplicación al ámbito turístico, para lo que esta investigación realiza algunas

recomendaciones, como diseñar estrategias de datos abiertos enmarcadas en la estrategia de ciudad o DTI, la creación de un recurso semántico para la catalogación de datos en turismo y la dinamización de los datos abiertos desde la escala regional y nacional.

Summary

This doctoral thesis is presented as a compendium of publications pertaining to a line of research on tourism planning and management. The central theme of this compendium of articles is the analysis of the tourism planning and management processes in relation to the evolution and impact of the information and communication technologies (hereafter, ICTs) in tourism. Its principal hypothesis is that the technological revolution has contributed to shaping new scenarios which oblige destinations to implement renewed tourism management models. In this respect, the study examines the feasibility of the emerging Smart Tourist Destination approach (hereafter, STD), characterised by an intensive use of technology and a smart management of the data generated.

With this purpose, this research conducts an in-depth analysis of the influence of ICTs on tourism and, more specifically, their derivatives with respect to the development of new tourism scenarios to which the destinations must adapt. This field of study is increasingly gaining more relevance due to the fact that, since their contemporary origins to the present day, ICTs have been a decisive factor of change and innovation for tourism (Hjalager, 2013). In this vein, and to justify the state of play, a bibliographic review has been carried out using the systematic mapping technique which is new in the field of tourism. Using an exhaustive search strategy, conducted on Scopus for the period 2000–2017, the most relevant studies related to Smart Tourism (hereafter ST) have been identified, particularly those corresponding to the current phase of tourism and in relation to dominant technologies and the personalisation of experiences thanks to ICTs. In this systematic search process, the primary information relating to ST has been characterised and quantified, enabling a more in-depth knowledge to be gained of ICTs and the development of renewed tourism scenarios. In this way, a state-of-the-art review has been made together with an analysis of the current trends, challenges, issues of interest, approaches, most developed types of research, most important authors, related technologies, most quoted studies, etc.

Using this technique, three scenarios or stages through which tourism has evolved in accordance with the technologies existing in each of them can be identified: (1) traditional tourism, (2) e-Tourism and (3) Smart Tourism. In the 1980s, for example, servers gave rise to global distribution systems (GDS), key elements of (1) traditional tourism together with central reservation systems (CRS), which emerged in the 1970s (Buhalis & Law, 2008). At the beginning of the 1990s, and until the beginning of the twenty-first century, the emergence of the Internet and the web represented a landmark in the relationship between tourism and ICTs. The Internet and Web 2.0 modified the way in which tourism products and services were distributed, giving rise to a new stage of tourism which

some authors refer to as (2) e-Tourism (Buhalis, 2003). During this stage, a new tourist profile emerged; a tourist who has become the manager of his or her own experience, being inspired directly by the e-Destinations (Buhalis, 2003; Buhalis, Wagner & Kingdom, 2013). This stage was dominated by business to business (B2B), business to consumer (B2C) and consumer to consumer (C2C) exchanges, thanks to the Web 2.0 which enabled the interaction with the destination and the co-creation of experiences (Neuhofer, Buhalis & Ladkin, 2015). The current phase, (3) Smart Tourism (hereafter, ST) can be defined as the logical evolution of e-Tourism (Gretzel, Sigala, Xiang & Koo, 2015). In this stage, tourism is adopting social networks and mobile technologies. Smart Tourism represents a different stage in the evolution of ICTs applied to tourism, characterised by the connection of the physical dimension with governance and the digital environment, thanks to technologies such as the Internet of Things (hereafter, IoT). ST is defined as “tourism supported by integrated efforts at a destination to collect and aggregate/harness data derived from physical infrastructure, social connections, government/organizational sources and human bodies/minds in combination with the use of advanced technologies to transform that data into on-site experiences and business value-propositions with a clear focus on efficiency, sustainability and experience enrichment (Gretzel, Sigala, Xiang & Koo, 2015, p. 181).

In this current intelligent or smart context, destinations must implement changes in tourism planning and management processes in order to maintain their competitiveness. In this respect, one of the most important aspects of change in the management of destinations is the need to modify their mentality (Ivars-Baidal, Celdrán-Bernabeu & Vera-Rebollo, 2017), fundamentally with regard to the traditional way of offering and creating services and products. Now the tourist generates his or her own experiences thanks to the co-creation processes before, during and after the trip (Buhalis & Amaranggana, 2015; Neuhofer, Buhalis & Ladkin, 2015), which are supported by the different existing technological solutions (E.g. Social networks, apps, inspiring videos, forums, online sale platforms, blogs, etc.). The exchange of information, thanks to mobile devices connected to the Internet, generates, in turn, social ecosystems that construct a reality of the destination, which poses new challenges for the image management and the marketing of the destination (Hunter, Chung, Gretzel & Koo, 2015).

Without a doubt, the rapid adoption of ICTs by the tourism demand has converted them into a fundamental pillar of the competitiveness of tourist destinations (Buhalis & Matloka, 2013; Law, Buhalis & Cabanoglu, 2014). In this way, and given its importance, this research identifies the technologies that are currently shaping a new tourism scenario. Furthermore, by applying the Delphi method, a foresight study has been carried out, aimed at determining the impact of the evolution of these ICTs on tourism and their repercussion on the management of tourist destinations. The technologies with the highest impact on tourism management in the short term (2–5 years) include,

in order of importance, the Internet of Things (IoT), Big Data, real time databases, local connectivity, mobile payments, autonomous vehicles, smart tourism platforms, semantic web and Open Data.

The fundamental characteristics that make up a new tourism management scenario where the STD approach is a key concept, enabling the integration of ICTs, among other aspects, have been identified in this way. Based also on the opinion of experts, this approach has been characterised and its principal potentialities and limitations have been identified. The findings reveal that a high percentage of the experts believe that the STD concept is not a transitory phase. They indicate that it has yet to be defined, the technologies need to reach a higher level of maturity and the development of an international regulation that certifies the STD is required, among other aspects. There is a high level of consensus with respect to identifying this as the ideal approach when integrating ICTs into the management of the destination, as it has a high capacity to transform the destination and add value to its management.

The STD approach implies the transfer of the Smart City approach to tourism (Baggio & Cooper, 2015). Its application in tourism environments is interesting as it enables the management of the destination to evolve towards a planning supported by knowledge generation and innovation, with a strong associated technological component (Huang, Goo, Nam & Woo, 2017). An STD can be understood as “an innovative tourist destination, built on an infrastructure of state-of-the-art technology guaranteeing the sustainable development of the tourist area, accessible to everyone, which facilitates the visitors’ interaction with and integration into their surroundings, increases the quality of the experience at the destination, while also improving the quality of life of its residents” (SEGITTUR, 2015). One of the defining aspects of STDs is the integration of ICTs into the physical infrastructure of the destination, making use of technologies such as the IoT and sensors (Gretzel, Sigala, Xiang and Koo, 2015:180). The creation of an STD requires a strong technological component which contributes to improving the tourist experience and enables the destination to manage information more efficiently (Buhalis & Amaranggana, 2013). For some authors, a tourist destination becomes smart when it makes an intensive use of the technological infrastructure in order to (1) improve the tourist experience and (2) improve the decision-making process through data management (Lamsfus, Martín, Alzua-Sorzabal & Torres-Manzanera, 2015; Boes, Buhalis & Inversini, 2015; Koo, Shin, Gretzel, Hunter & Chung, 2016).

Spain holds a leadership position in terms of the development of STDs, thanks to the SEGITTUR’s smart tourist destinations pilot programme which, in turn, forms part of the Comprehensive National Tourism Plan (PNIT, 2012-2015). Similarly, the Spanish Association for Standardisation (UNE) has passed the UNE 178501 standard for the implementation of smart tourist destination management systems and is also due to pass the UNE 178502 standard, which has the objective of defining indicators and tools for STD management. The Spanish Network of Smart Cities (RECI) and the

National Smart Cities Plan (2015–2017) are also helping to promote this approach, thanks to lines of smart tourism promotion, such as the co-financing of projects for smart destinations and the support given to the UNE standards.

Despite the potentialities of ICTs when shaping an STD, an important finding of this research is that it is not wholly based on technology. This study acknowledges that, in addition to the implementation of technology, a series of prior strategic and relational conditions are required that will determine the actions and the scope of the STD strategy. Therefore, an STD model which is composed of several levels is proposed. The first is a strategic-relational level which is centred on a governance based on public-private collaboration which guarantees sustainability and an open and innovative environment. The second level is instrumental, focused on connectivity and sensorisation as a precursor of an information system that contributes smartness to the decision-making process, thanks to data management and knowledge generation. And finally, there is an applied level, which is focused on developing smart solutions to improve the experience, marketing and management of the destination (Ivars-Baidal, Solsona & Giner, 2016; Ivars-Baidal, Celdrán-Bernabeu, Mazón & Perles-Ivars, 2017).

In this new tourist-technological scenario, both cities and tourist destinations have become production centres of data from different sources which, theoretically, can improve the satisfaction of tourist and destination management, thanks to the development of an innovative ecosystem in which new business opportunities related to the tourism sector and data are generated. Within the above-described instrumental level included in the STD model, and in order to determine the extent to which the data generated by an STD can help to improve the tourist experience and the development of an innovative ecosystem, the third task of the research is to analyse the concept of Open Data, that is, data which can be used, reused and distributed by anyone (FEMP, 2017). Furthermore, its current level of application in tourism will be examined, taking as a reference the cities of the Spanish Network of Smart Cities (hereafter, RECI). It is a current trend in public administrations and there is broad international consensus with respect to its potential benefits (Clabo & Ramos-Vielba, 2015).

Within this more applied side of the research, an in-depth analysis is made of the concept of Open Data and its implications for destinations. More specifically, it examines how ICTs and the Internet have favoured the evolution of the destination information systems (hereafter, DIS) to give rise to the current scenario in which the emergence of Open Data has resulted in its direct involvement in the shaping and functions of a DIS today since, based on the use of open data, new tools, applications and projects can be generated that can benefit the destination and the tourist (Buhalis, 2003; Cooper & Hall, 2008). Similarly, the research also identifies two principal data sources in a DIS. First, the information generated by the tourist through all types of 2.0 tools, mobile applications and sensors typical of ST with which he or she interacts. Second, the DIS now produces much more

information than the traditional destination, thanks to the implementation of sensors and the application of technologies such as the IoT. In this way, an innovative data ecosystem is generated in the DIS, dominated by a large volume of information (Big Data) and a highly intense exchange of this information, particularly due to the emergence of the Web 2.0 and mobile technology. Within this new ecosystem, a key factor is the quality and quantity of the data that the DIS is able to obtain in order to reinforce decision-making and increase competitiveness. To do this, it is essential that the information is managed in a way that contemplates the necessary convergence of the physical and digital dimensions within the framework of the STD model.

The use of technology in cities and tourist destinations generates a large volume of data which can be encompassed within Big Data, from where Open Data emerge as a directly related context. Although Open Data have the potential to improve the management of tourist destinations, thanks to an innovative ecosystem that can enhance the tourist experience, it is necessary to advance further in this line of research (Pesonen & Lampi, 2016). However, in the development of this research it has been observed that the use and reuse of Open Data is scarce. Although Spain is a reference country in terms of publishing data from the public domain, only a small proportion of the published data is for the generation of innovative services. Furthermore, the vast majority of these data do not have the necessary characteristics to generate innovative services (COTEC, 2017). Factors contributing to these situations are related to technical, legislative or quality aspects, among others.

Moreover, the analysis of the web portals of the RECI shows that the current level of application of Open Data in tourism is low. The data opened in tourism are minimal, which indicates that the opening of data in tourism is in the development phase. Tools may be used to support applications within the scope of the game. This would require an abbreviated data design in the city strategy or DTI, the creation of a semantic resource for the cataloging of data in tourism and a knowledge of the dynamics of open data on the regional and national scale.

Bibliografía

Baggio, R., & Cooper, C. (2015). Knowledge transfer in a tourism destination: the effects of a network structure. *The Service Industries Journal*, (4), 145–150. <http://doi.org/10.1016/j.jdmm.2015.02.001>

Boes, K., Buhalis, D., & Inversini, A. (2015). Conceptualising Smart Tourism Destination Dimensions. *Information and Communication Technologies in Tourism 2015 SE*, 28, 391–403. http://doi.org/10.1007/978-3-319-14343-9_29

Buhalis, D. (2003). *Etourism: Information technology for strategic tourism management*. Harlow, UK: Financial Times Prentice Hall.

- Buhalis, D., & Matloka, J. (2013). Technology-enabled tourism destination management and marketing. In C. Costa, E. Panyik & D. Buhalis (Eds.), *Trends in European tourism planning and organisation* (pp. 339–350). Buffalo, NY: Channel View Publications.
- Buhalis, D., & Amaranggana, A. (2013). Smart Tourism Destinations. In *Information and Communication Technologies in Tourism 2014* (pp. 553–564). <http://doi.org/10.1007/978-3-319-03973-2>
- Buhalis, D., & Amaranggana, A. (2015). Smart Tourism Destinations Enhancing Tourism Experience Through Personalisation of Services. In *Information and Communication Technologies in Tourism 2015* (vol. 28, pp. 377–389). http://doi.org/10.1007/978-3-319-14343-9_28
- Buhalis, D., & Law, R. (2008). Progress in information technology and tourism management: 20 years on and 10 years after the Internet-The state of eTourism research. *Tourism Management*, 29(4), 609–623. <http://doi.org/10.1016/j.tourman.2008.01.005>
- Buhalis, D., Wagner, R., & Kingdom, U. (2013). E-destinations: Global Best Practice in Tourism Technologies and Applications. *Information and Communication Technologies in Tourism 2013*, (Mintel 2011), 119–130. <http://doi.org/10.1007/978-3-642-36309-2>
- Clabo, N., & Ramos-Vielba, I. (2015). Reutilización de datos abiertos en la administración pública en España y uso de licencias-tipo. *Revista Española de Documentación Científica*, 38(3), 1–14. <http://dx.doi.org/10.3989/redc.2015.3.1206>
- Cooper, C., & Hall, M. (2008). *Contemporary Tourism: An International Approach*. London: Butterworth-Heinemann.
- COTEC, Fundación para la Innovación (2017). *La reutilización de datos abiertos: una oportunidad para España*. Retrieved from http://informecotec.es/media/INFORME_REUTILIZACION-DE-DATOS.pdf
- Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) (2017). *Datos abiertos. Guía estratégica para su puesta en marcha*. Retrieved from <http://femp.femp.es/files/3580-1617-fichero/Gu%C3%ADa%20Datos%20Abiertos.pdf>
- Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., & Koo, C. (2015b). Smart tourism: foundations and developments. *Electronic Markets*, 25(3), 179–188. <http://doi.org/10.1007/s12525-015-0196-8>
- Hjalager, A.-M. (2013). 100 Innovations That Transformed Tourism. *Journal of Travel Research*, 54(1), 3–21. <http://doi.org/10.1177/0047287513516390>
- Huang, C. D., Goo, J., Nam, K., & Woo, C. (2017). Information & Management Smart tourism technologies in travel planning: *The role of exploration and exploitation*. *Information & Management*, 54(6), 757–770. <http://doi.org/10.1016/j.im.2016.11.010>

- Hunter, W. C., Chung, N., Gretzel, U., & Koo, C. (2015). Constructivist Research in Smart Tourism. *Asia Pacific Journal of Information Systems*, 25(1), 105–120. <http://doi.org/10.14329/apjis.2015.25.1.105>
- Ivars-Baidal, J. A., Celdrán-Bernabeu, M. A., Mazón, J. N., & Perles-Ivars, Á. F. (2017). Smart destinations and the evolution of ICTs: a new scenario for destination management? *Current Issues in Tourism*, 3500(October), 1–20. <http://doi.org/10.1080/13683500.2017.1388771>
- Ivars-Baidal, J., Celdrán-Bernabeu, M. A., & Vera-Rebollo, J. (2017). Orientaciones prácticas para el diseño de productos turísticos en el ámbito local. In M. D. Pitarch Garrido, T. F. González Cruz & J. H. Pla (Eds.), *Las claves del turismo en la Comunitat valenciana: orientaciones para la toma de decisiones* (pp. 65–79). Valencia: Universidad de Valencia.
- Ivars Baidal, J. A., Solsona Monzonís, F. J., & Giner Sánchez, D. (2016). Gestión turística y tecnologías de la información y la comunicación (TIC): El nuevo enfoque de los destinos inteligentes. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 62(2), 327–346. <http://dx.doi.org/10.5565/rev/dag.285>
- Koo, C., Shin, S., Gretzel, U., Hunter, W. C., & Chung, N. (2016). Conceptualization of Smart Tourism Destination Competitiveness. *Asia Pacific Journal of Information Systems*, 26(4), 561–576. <http://doi.org/10.14329/apjis.2016.26.4.561>
- Lamsfus, C., Martín, D., Alzua-Sorzabal, A., & Torres-Manzanera, E. (2015). Smart Tourism Destinations: An Extended Conception of Smart Cities Focusing on Human Mobility. In *Information and Communication Technologies in Tourism 2015* (pp. 363–375). http://doi.org/10.1007/978-3-319-14343-9_27
- Law, R., Buhalis, D., & Cobanoglu, C. (2014). Progress on information and communication technologies in hospitality and tourism. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 26(5), 727–750. doi: <https://doi.org/10.1108/IJCHM-08-2013-0367>
- Neuhofer, B., Buhalis, D., & Ladkin, A. (2015a). Smart technologies for personalized experiences: a case study in the hospitality domain. *Electronic Markets*, 25(3), 243–254. <http://doi.org/10.1007/s12525-015-0182-1>
- Pesonen, J. A., & Lampi, M. (2016). Utilizing Open Data in tourism. In *ENTER 2016 Conference on Information and Communication Technologies in Tourism*.
- SEGITUR (2015). *Informe destinos turísticos inteligentes: construyendo el futuro*. Retrieved from https://www.segittur.es/opencms/export/sites/segittur/.content/galerias/descargas/proyectos/Libro-Blanco-Destinos-Tursticos-Inteligentes-ok_es.pdf