

BIG DATA: retos y oportunidades para el turismo



ÍNDICE DE CONTENIDOS

El viaje al centro de los datos	3
Contexto general.	
Objetivos y notas metodológicas	5
Big Data y Turismo: una aproximación conceptual.	
Metodología del estudio.	
Sobre los autores.	
Concepto y aplicación del Big Data	8
¿Qué es el Big Data?	
Principales beneficios de una gestión inteligente de los datos.	
De la Smart City al destino turístico inteligente.	
Criterios fundamentales.	
La protección de la privacidad.	
Implantación del modelo.	
Técnicas para la analítica y tecnologías.	
Big Data y el viajero social	33
La oportunidad de la gestión digital.	
Casos de éxito en el ámbito del turismo.	
Conocimiento del Big Data en la industria turística española	47
El gran reto del sector en los próximos años.	
Resultados de la encuesta sobre Big Data.	
La visión de los expertos.	
Oportunidades de desarrollo	71
Un nuevo modelo de negocio en ciernes.	
Reconocimiento	76
Colaboradores.	
Instituciones y organismos colaboradores.	
Bibliografía	78
Anexos	79
Modelo de entrevista a profesionales del sector turístico.	
Modelo de encuesta online.	

VIAJE AL CENTRO DE LOS DATOS



CONTEXTO GENERAL

Si hubiera que ponerle de nuevo un nombre no sería, quizás, el de Big Data. Pero lo cierto es que el término, a fuerza de ocupar durante años las listas de tendencias tecnológicas más prometedoras, ha conseguido instalarse en nuestro imaginario colectivo y lograr algo que muy pocas otras expresiones han sido capaces de alcanzar: invocar en pocas palabras algo tan inabarcable, en apariencia, como el gigantesco y sorprendente **mundo de los datos** en Internet.

Se calcula que en apenas dos años la humanidad ha edificado una torre de información mucho más alta que la suma de miles de años previos de historia: el equivalente a una pila de CD llevada en viaje de ida y vuelta a la Luna. Y lo significativo es que estamos, solamente, al inicio de una **revolución social y tecnológica** que promete transformar por entero el planeta. Con razón, Tim Berners-Lee, uno de los padres de la

Web que conocemos, nos advirtió en su día de la belleza y del poder de esa materia que son los datos y que hará del futuro "algo todavía más grande que el pasado".

Para hacernos una idea de todo ello, no tenemos más que pensar en la forma en que ahora trabajamos, nos desplazamos, nos comunicamos y, en esencia, vivimos: a través de una mirada progresivamente más extensa e invisible de dispositivos, herramientas y **soportes digitales**. El correo electrónico, las redes sociales, las consultas en el navegador del teléfono móvil, las transacciones diarias que realizamos y un sinfín de acciones cotidianas conectadas entre sí gracias a la Red construyen ese nuevo mundo en transformación cotidiana que habitamos; conforman, también, nuestro nuevo yo virtual, la huella digital de lo que somos y de lo que esperamos.

Las organizaciones del siglo XXI tienen ante sí un reto y una oportunidad sin precedentes: la de construir sobre ese caudal un nuevo **modelo de relación** con sus clientes actuales y potenciales más eficiente, innovador y humano. Y ello, necesariamente, pasa por dotarse de una cultura empresarial completamente novedosa en el que la captación, gestión e interpretación de la información sirva de inspiración a todo el negocio. Bajo esa mirada, los datos dejan de comprenderse como parte de un proceso para convertirse, directamente, en el sistema.

Todos los estudios apuntan al **turismo como uno de los sectores** donde mayor será el impacto de esa revolución y en el que, sin duda, la inversión en estrategias de Big Data será más necesaria para sobrevivir o, mejor aún, encabezar el tsunami digital.

El viajero de hoy busca una **experiencia personalizada**, integrada y continuada, apoyada en recomendaciones, valores y motivaciones particulares expresadas de forma espontánea en Internet. Traza en webs oficiales y no oficiales sus preferencias personales; busca en las redes sociales las opiniones de otros viajeros y conocidos acerca de su próximo destino; planifica desde su ordenador el itinerario de su visita; compara, reserva y paga transporte y alojamiento; y a pie mismo del camino, gracias a su dispositivo móvil, construye un relato único e irrepetible con fotos y comentarios de lo que ve, escucha, siente y, en general, desea compartir. Su experiencia se transforma, así, en la reafirmación de una identidad única y en un vehículo de reconocimiento social.

Sólo si sabemos gestionar ese torrente de información podremos, como nunca antes ninguna ciencia, comprender lo que hacemos

y lo que somos; identificar de forma casi exacta los gustos y preferencias de los consumidores y, más importante aún, adelantarnos virtualmente a sus decisiones para adecuar en tiempo real y de una forma personalizada nuestros servicios. El Big Data nos sitúa más allá de los hechos: **transforma nuestras acciones en predicciones.**

Las empresas turísticas españolas, que durante años han encabezado la transformación social y económica del país, tienen ahora el compromiso y la necesidad de redefinir su propuesta de valor a partir de ese escenario y de las nuevas herramientas digitales para, de esa manera, seguir siendo **referente internacional** en calidad e innovación de su oferta.

El Big Data ha sido, durante los últimos años, una de las promesas tecnológicas que de forma más recurrente ha invocado el sector para acometer dicho objetivo. La realidad es que sólo ahora el mercado muestra la suficiente **madurez** para comprender las verdaderas implicaciones de su implantación, una vez superado lo que Gartner denomina el "Ciclo de las Expectativas"¹.

La buena noticia es que, como pretende explicar el presente estudio, el análisis y gestión de los conjuntos masivos de información ya **no es un privilegio de los grandes laboratorios** de supercomputación. La menos buena es que, probablemente, nuestras empresas y organizaciones turísticas con vocación real de liderazgo tengan cada vez menos margen para optar entre un camino con grandes datos o sin ellos.

El Big Data será o no la solución que requiere nuestro tiempo. Lo inteligente, cuando menos, y como dijera el científico Stephen Hawking, es **ser capaces de adaptarnos al cambio.**

[1] [Hype Cycle for Big Data](#). Gartner, 2014

OBJETIVOS Y NOTAS METODOLÓGICAS

BIG DATA Y TURISMO: UNA APROXIMACIÓN CONCEPTUAL

El **Instituto Valenciano de Tecnologías Turísticas** (Invat.tur) y Territorio creativo han elaborado el presente estudio “Big Data: retos y oportunidades para el turismo” con el objetivo principal de conocer cómo las empresas y los destinos turísticos españoles pueden aprovechar las oportunidades que presenta el Big Data a corto, medio y largo plazo.

En concreto, el propósito de este trabajo es ahondar en una mayor comprensión de dicho concepto y **ayudar al sector** a entender, con ejemplos relevantes de diferentes ámbitos de actividad económica, nacionales e internacionales, de qué forma la explotación de los datos masivos ofrece un campo ideal para la formulación de modelos de negocio eficientes e innovadores.

En ese sentido, pretende también ilustrar cómo tal revolución en la gestión de la información ha de apoyar la adecuación de la industria turística a las necesidades de la era digital en la que ya nos encontramos y de los cambios que Internet y otras tecnologías han comenzado a introducir en nuestros **modos de relación y hábitos de consumo**.

La investigación que ahora se presenta, asimismo, aspira a dibujar un mapa práctico y sencillo de los **beneficios y obstáculos** que las empresas deben tener en cuenta para la adecuada aplicación del Big Data, desde la asunción misma de una nueva cultura de

los datos a la propia definición de objetivos, tipos de análisis más idóneos y gestión de las herramientas correspondientes.

Sin duda, se trata de **reunir en un solo documento las claves más importantes que todo profesional del turismo**, en cualquiera de sus aspectos, debe tener en cuenta para abordar la transformación digital de su compañía o negocio.

METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

El presente estudio se ha realizado entre los meses de **octubre y diciembre de 2014** a partir de distintas fuentes primarias, secundarias y terciarias. La información directa que incorpora se ha recogido, en el citado periodo, a través de diferentes canales físicos y virtuales, con convocatoria pública o mediante solicitud particular personalizada, según los casos.

Las **fuentes** empleadas, ordenadas según su origen, son las siguientes:

- **entrevistas** a directivos de organizaciones y empresas turísticas;
- **encuestas** anónimas a profesionales del sector;
- **bases estadísticas y documentales** oficiales;
- **publicaciones de referencia** nacionales e internacionales.

En primer lugar, se ha efectuado una decena de entrevistas personales, mediante cuestionario escrito, a **directivos del sector turístico** que trabajan o representan a instituciones, organizaciones y empresas de relevancia en el campo de la innovación aplicada a dicha industria en nuestro país y que desarrollan sus tareas en áreas relacionadas con la tecnología, el marketing o el desarrollo de negocio.

Estas entrevistas, cuyo modelo puede consultarse en el capítulo de Anexos, constan de seis **preguntas clave** diseñadas para atender a las cuestiones que se exponen a continuación: oportunidades del Big Data; barreras para su aplicación; áreas preferentes de actuación; requisitos básicos para una gestión inteligente de los datos; ventajas del nuevo modelo de análisis de la información; y previsiones de desarrollo.

De forma paralela, en segundo lugar, se han analizado doscientas respuestas completas de profesionales del turismo en España obtenidas a través de la **encuesta online anónima** lanzada por Invat.tur y por Territorio creativo el 23 de octubre de 2014, y cuyas preguntas pueden también consultarse en el bloque de Anexos de este estudio.

El formulario ha permanecido abierto durante tres meses en la web de Invat.tur, hasta la segunda mitad del mes de diciembre de 2014, y su difusión se ha realizado a través de diferentes plataformas digitales. Las cuestiones incluidas en él están agrupadas **en cuatro secciones** diferenciadas para facilitar su recogida, clasificación, tratamiento y análisis:

1. **Conocimiento** sobre Big Data.
2. **Utilidad** dentro del sector turístico.
3. **Madurez** tecnológica para su adopción.
4. **Perspectivas** de futuro.

Con carácter previo a la cumplimentación de la encuesta, se ha solicitado de los participantes –en el propio cuestionario online– información relativa al número de empleados y ámbito de actividad de su compañía con el fin de clasificar la **estructura de las empresas españolas** integradas en este trabajo.

Se han obtenido respuestas de representantes de prácticamente **todos los subsectores** turísticos, a excepción de estaciones de esquí, centros de congresos e instalaciones y servicios náuticos.

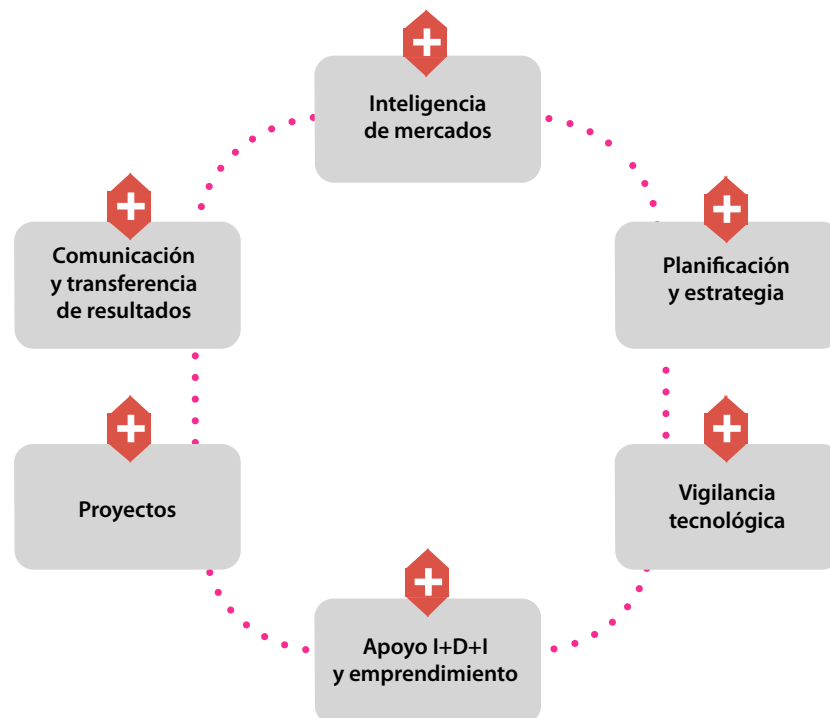
El tercer grupo de fuentes utilizadas para el estudio “Big Data: retos y oportunidades para el turismo” lo conforman los indicadores de la Organización Mundial del Turismo (OMT) y de la Organización para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) de Naciones Unidas. También, las tablas de seguimiento anual para el sector turístico del Instituto Nacional de Estadística (INE) y las encuestas de coyuntura e informes de situación de departamentos, organismos o sociedades dependientes del Ministerio de Industria, Energía y Turismo del **Gobierno de España**, como son el Instituto de Estudios Turísticos, Turespaña y SEGITTUR.

En cuarto y último lugar, se ha consultado un centenar de **publicaciones españolas y extranjeras**, accesibles a través de Internet, especialmente destacables por su actualidad, descripción de casos o conocimiento del medio. Entre éstas figuran desde informes académicos hasta reportajes y artículos periodísticos, así como estudios elaborados en los últimos años por algunas de las principales consultoras y empresas internacionales del ámbito económico y digital –se incluyen dentro de la bibliografía anexa y en las notas a pie de página de este trabajo–.

SOBRE LOS AUTORES

El Invat.tur es un centro dependiente de la **Agència Valenciana del Turisme** especializado en la generación y transferencia de conocimiento turístico, mediante el desarrollo de actividades de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i).

Concebido como plataforma de encuentro y colaboración entre todos los agentes turísticos, el Invat.tur persigue **garantizar la competitividad y la sostenibilidad del sector turístico** de la Comunitat Valenciana, facilitar su adaptación a las nuevas tendencias de mercado y contribuir a una gestión turística avanzada e innovadora.



Principales ejes de actuación del Invat.tur. Fuente: invat.tur

Territorio creativo es una **agencia "conectada" y consultora de Social Business** que acompaña a las empresas en el diseño y la implantación de su estrategia de marketing en medios sociales y les ayuda a cimentar su identidad digital y a vincular a los clientes con la marca.

Fundada en 1997, la compañía cuenta actualmente con presencia en **Europa y Latinoamérica**. Sus principales servicios son:

- **Estrategia digital** e innovación:
 - **Transformación** digital
 - Desarrollo de **planes estratégicos** e implantación táctica.
 - Evaluación y desarrollo de **Identidad Digital 2.0**.

- **Metodologías**, organización, medición y observatorios sectoriales.
- **Creatividad 2.0**:
 - Creación y producción de **campañas** en medios sociales.
 - Elaboración de planes de **dinamización**.
 - Conceptualización y desarrollo de **aplicaciones**: Facebook, mobile, web, etc.
- **Community Management**:
 - Generación contenidos en **medios sociales**.
- **Formación** a directivos, cargos intermedios y técnicos.
- **Desarrollo de medios** sociales: blogs, comunidades, redes sociales, etc.
- **Social CRM**

Concepto y aplicación del Big Data

¿Qué es Big Data?

Principales beneficios de una gestión inteligente de los datos.

De la Smart City al destino turístico inteligente.

Criterios fundamentales.

La protección de la privacidad.

Implantación del modelo.

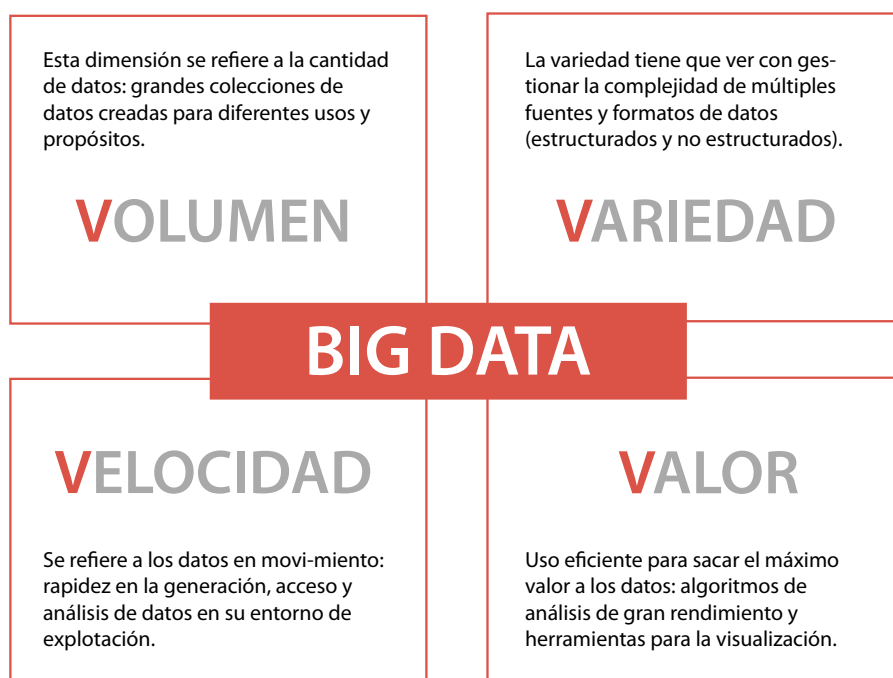
Técnicas para la analítica y tecnologías.

¿QUÉ ES BIG DATA?

El término inglés Big Data hace referencia a todos aquellos **conjuntos de datos** cuyo **tamaño** supera la capacidad de búsqueda, captura, almacenamiento, gestión, análisis, transferencia, visualización o protección legal de las herramientas informáticas convencionales. Bajo esa denominación se incluye, asimismo, a las infraestructuras, soluciones y modelos necesarios para extraer valor de dichos grupos de información de la manera más económica,

rápida y flexible posible para una toma de decisiones inteligente.

Los conjuntos de datos englobados bajo este concepto se caracterizan, también, por su **variedad** –tanto en origen como en formatos–; la **velocidad** con la que se producen; y la **veracidad** o rigor implícitos a su naturaleza y modo de aprovechamiento.



Las cuatro dimensiones del Big Data. Fuente: Invat.tur

En esencia, el Big Data posibilita el **estudio y explotación inteligente de millones de bytes** de información sobre toda clase de fenómenos y actividades –desde las variaciones atmosféricas hasta los patrones diarios de consumo de un colectivo concreto–, producida, difundida o almacenada a través de teléfonos móviles, redes sociales o, por ejemplo, máquinas conectadas al Internet de las cosas². Ya en 2012, y en un periodo escaso de dos años, se calcula que la humanidad había generado por estos medios unos 2,5 zetabytes de información, es decir, el

noventa por ciento de toda la producida a lo largo de su historia³.

Este **hito** es el resultado de sumar todos los datos procedentes de comentarios en blogs, correos electrónicos, libros y artículos digitales, consultas online o transacciones económicas efectuadas mediante sistemas de pago electrónicos, entre otras fuentes.

Hoy se estima que utilizan Internet –principal vehículo de esta revolución sin precedentes–

[2] [The Internet of Things](#). Agenda Digital Europea. Comisión Europea.

[3] [What is big data?](#) IBM.

unos 3.000 millones de personas y que hay activos más de 2.300 millones de cuentas de telefonía móvil de banda ancha⁴. Otros 2.000 millones de personas dedican a Facebook y QZone unos 20.000 millones de horas y generan, desde estos servicios, unos 70.000 millones de comentarios al mes⁵. Para el año 2020, además, los expertos vaticinan que habrá ya unos 30.000 millones de dispositivos inalámbricos⁶, como los que emplea la firma española Inditex

para conocer el ciclo de uso y rotación de sus productos⁷, **liberando información a la Red** de forma autónoma y constante.

Tales cifras explican, por sí solas, la razón por la que el Big Data ha pasado en el último lustro de definir un concepto como el descrito a convertirse en una etiqueta de uso para prácticamente **cualquier análisis inteligente de los datos**⁸.

Escenario Big Data



Fuente: [The METISfiles](#), 2013. Traducción propia.

[4] [The world in 2014, ICT Facts and Figures](#). ICT, 2014.

[5] [Global social networks ranked by number of users](#). Statista, 2014.

[6] [More Than 30 Billion Devices Will Wirelessly Connect to the Internet of Everything in 2020](#). ABI Research, 2013.

[7] [Zara's tagging system means even faster fashion](#). Reuters, 2014.

[8] [Should We Stop Using the Term 'Big Data'?](#) Deloitte, 2014.

PRINCIPALES BENEFICIOS DE UNA GESTIÓN INTELIGENTE DE LOS DATOS

El **impacto económico** del Big Data es difícil de estimar, máxime en un entorno global, hiperconectado y en permanente revolución tecnológica como en el que nos hallamos. Algunas firmas han aventurado, cuando menos, que la inversión que en los próximos años se destinará a su implantación y desarrollo en las empresas superará los cien mil millones de euros⁹ y que esta tendencia formará parte, como adelantara en 2012 la firma Deloitte¹⁰, de las actividades principales de nueve de cada diez empresas del selecto círculo de la revista Fortune.

Por su parte, la consultora Gartner prevé ya para 2015 la creación en todo el mundo de **4,4 millones de puestos de trabajo** de perfil tecnológico ligados a esta disciplina¹¹.

Asimismo, se calcula que **tres de cada cinco negocios de la UE** utilizan ya algún sistema para procesar los datos que generan los casi 370 millones de internautas del espacio comunitario¹².

El gran atractivo de los datos masivos es **su potencial para predecir fenómenos**, prever comportamientos, expectativas y necesidades futuras de un grupo de consumidores concreto, hacer más eficaces y menos costosos los procesos de análisis y tomar decisiones de negocio más inteligentes y seguras.

En general, se reconocen los siguientes **beneficios** para el Big Data:

Detección de tendencias y comportamientos

El Big Data permite hallar **patrones de comportamiento y tendencias** de consumo que, con métodos y técnicas tradicionales, resultan casi imposibles de detectar. Esta ventaja, que apoya la elaboración de segmentos de mercado y de estudio particularizados, es posible gracias a la recolección e integración de datos procedentes de múltiples canales, como tiendas físicas, call centers, dispositivos móviles, comercio electrónico o medios sociales, entre otros.

La Oficina Federal de Investigación de los Estados Unidos, más conocida por sus siglas, FBI, culminó en 2011 la mayor operación de su historia contra el **fraude** mediante análisis Big Data¹³. Si siguiera su ejemplo, se calcula que la Hacienda del Reino Unido podría ahorrar a los contribuyentes de ese país entre 20.000 y 41.000 millones de euros¹⁴.

Conocimiento de cliente y desarrollo de producto

Puede utilizarse como herramienta para **descubrir y medir la influencia** de los clientes y no-clientes en cada canal; cómo éstos impactan en sus redes de contactos, amigos y *followers*; analizar los links entre los influencers y sus redes y la fluctuación de sus mensajes y los de sus competidores. Wal-Mart y Coca-Cola, de hecho, estudian la información en tiempo real (por ejemplo, a través de las máquinas de vending) para realizar desarrollos de producto "experimentales" a cualquier escala y conocer su impacto¹⁵.

[9] [IDC Predictions 2015: Accelerating Innovation and Growth on the 3rd Platform](#). IDC, 2014.

[10] [Billions and billions: big data becomes a big deal](#). Deloitte. 2012.

[11] [Gartner says Big Data creates Big Jobs: 4.4 Million IT Jobs Globally to Support Big Data By 2015](#). Gartner, 2012.

[12] [Privacy and competitiveness in the age of big data](#). Supervisor Europeo de Protección de Datos, 2014.

[13] [Health Care fraude prevention and enforcement efforts result in record breaking recovieres totaling nearly 4.1 billion](#). FBI, 2012.

[14] [The Big Data Opportunity](#). Policy Exchange, 2012.

[15] [Walmart Labs is building Big Data tools and will then open source them](#). Gigaom, 2012.

Naciones Unidas, junto con el Programa Mundial de Alimentos y el Ministerio de Planificación del Desarrollo de Indonesia, pusieron en marcha entre los años 2012 y 2013 un proyecto piloto para diseñar un sistema de indicadores que permitiera identificar la **variación de la oferta y de la demanda** en ese país asiático y adoptar las políticas necesarias en cada momento y en cada lugar para garantizar una adecuada alimentación¹⁶. Para ello, a través de la iniciativa internacional Global Pulse, recogieron millones de conversaciones en abierto de Twitter referidas al precio de la carne (ternera y pollo), de la cebolla y del chili, y elaboraron un modelo basado en la correlación diaria entre los patrones de publicación en dicha plataforma y la variación de precios de esos alimentos.

Lo interesante de esta herramienta es que no sólo permite un mejor conocimiento del mercado nacional sino, también, dotarse de un **sistema de alertas** frente a picos o caídas inesperadas de las cotizaciones.

Análisis predictivo

El Big Data puede ayudar a las organizaciones a anticiparse al comportamiento del mercado y de los clientes y **responder de una forma proactiva**. Para ello, se identifican los objetivos de interés y se aplican métodos de extracción de patrones que respondan a cuestiones del tipo “qué pasaría si...”.

La plataforma de cine y televisión a la carta Netflix, invirtió 100 millones de dólares en la producción consecutiva, para HBO, de las dos primeras temporadas de la serie House of Cards. El éxito de su apuesta estaba garantizado: el **conocimiento diario de los gustos e intereses** de sus treinta millones de usuarios en todo el mundo¹⁷.

Agilidad en la toma de decisiones

El Big Data permite activar al instante, a partir de determinadas respuestas, acciones que de otra forma requerirían complejos controles y un tiempo relativamente largo. Para ello, se apoya en **modelos visuales** mucho más comprensibles y cercanos a lo que está ocurriendo: mapas de calor, diagramas de dispersión, visualizaciones 3D, nubes de palabras, etc.

RocketFuel, una empresa fundada por científicos de la Nasa y expertos de Yahoo, DoubleClick o Sales Force, cuenta con una plataforma de Real Time Bidding que aprende en tiempo real de los resultados que va obteniendo de las campañas de publicidad y modifica automáticamente, en función de los resultados, la audiencia a la que se dirige¹⁸. Puede evaluar hasta 28.000 millones de impresiones al día y predecir cuándo y dónde una persona va a responder a un anuncio. Gracias a ello, uniendo Big Data e inteligencia artificial, ha incrementado la **rentabilidad de las acciones** de sus clientes hasta en un 229%.

Optimización de procesos

El servicio 1004 de atención al cliente de Telefónica utiliza modelos predictivos para determinar el número de llamadas que recibirá en fechas muy concretas y con ello mejorar sus niveles de resolución de incidencias hasta un 50%¹⁹. El Instituto Global Mckinsey estima que la explotación de los conjuntos de datos masivos alberga un potencial anual de 240.000 millones de euros para la Sanidad estadounidense y un valor de 200.000 millones de euros para la administración pública europea.

Atracción y fidelización de clientes

Gracias a la captura y gestión de datos masivos hoy es posible adaptar y convertir rápidamente la información en conocimiento, mediante

[16] [Nowcasting food prices in Indonesia using social media signals](#). Global Pulse. Naciones Unidas, 2014.

[17] [Hadoop Platform as a Service in the Cloud](#). The Netflix Tech Blog, 2013.

[18] [Rocketfuel](#).

[19] [Big Data y análisis predictivo en el 1004 de Telefónica](#). Sorayapaniagua.com, 2012.

técnicas de *data mining*, *machine learning*, o procesamiento del lenguaje natural (NLP en sus siglas inglesas). Esto, a su vez, constituye un mecanismo muy valioso para satisfacer, atraer y retener a los clientes. Para ello, el Big Data ofrece a los departamentos de Marketing la oportunidad de **segmentar sus públicos** según sus acciones y preferencias a lo largo del tiempo; analizar la propensión a comprar otro tipo de productos o servicios; determinar el mejor momento para realizar ofertas *cross-selling* y *up-selling* y conocer con mayor exactitud el impacto de sus campañas.

Procter & Gamble, por ejemplo, es capaz de integrar en una única herramienta –diseñada a partir de una decena de tecnologías de proveedores distintos- la manera en la que los consumidores de 80 países distintos utilizan diariamente unas 4.000 millones de dosis de sus productos²⁰. El Financial Times utiliza el análisis de los datos masivos para **optimizar las tarifas** de sus anuncios según la demanda inmediata de sus lectores²¹.

Podemos decir que la revolución del Big Data, impulsada tanto desde el sector público como desde el privado, está produciendo una **transformación y una evolución en la economía**, el tejido empresarial e incluso, la propia sociedad. Son numerosos e interesantes los casos de éxito referenciados en ámbitos como el de la educación, la sanidad, la cultura, la seguridad, la investigación, el turismo o la publicidad. No obstante, queda también un largo camino por recorrer en la explotación de la información.

Se describen, a continuación, algunos ejemplos de utilidades del Big Data en diferentes sectores.

Financiero.

La **banca tradicional** dispone de una ingente cantidad de información de sus

clientes sobre cuentas, productos y servicios contratados, transacciones con tarjetas de crédito, operaciones en cajeros, gestiones realizadas en oficina, banca online, medios de pago utilizados, ... cuyo análisis posibilita recomendar y personalizar ofertas comerciales específicas según las necesidades y capacidades del cliente, mejorar la venta cruzada de productos financieros o conocer las causas de abandono de clientes e identificar aquellos que son más propensos a la baja. Asimismo se identifican y detectan patrones de comportamiento que permiten una mejor gestión y optimización de riesgos en las concesiones de créditos o la detección y prevención de fraude en medios de pago.

PayPal, cuyo sistema permite a sus usuarios realizar pagos y transferencias a través de Internet sin compartir información financiera con el destinatario, predice, identifica y **previene actividades fraudulentas en tiempo real**²². Establece patrones de actividad a partir de las transacciones realizadas atendiendo a su cuantía, divisa, origen, punto de venta, productos comprados, dirección IP, información del navegador y otros datos técnicos. Las cifras hablan por sí solas: los datos oficiales correspondientes al tercer trimestre de 2014²³ apuntan a 157 millones de cuentas activas, una presencia en 203 países, 26 divisas, una media de 9,7 millones de transacciones diarias y un índice de fraude muy bajo, un 0,33%.

Transporte.

A partir de los datos que generan los operadores logísticos, el tráfico, el tipo de mercancía, las condiciones atmosféricas o el destino, se **optimizan las rutas de distribución** de bienes y servicios para incrementar la productividad, ahorrar costes y anticiparse a la demanda en el ámbito del transporte.

[20] [At Procter & Gamble, Toothpaste is Data](#). Forbes, 2011.

[21] [Can Big Data Save Publishing?](#) A Little Class on the Internet, 2011.

[22] [Big Data thwarts fraud](#). O'Reilly / PayPal, 2011.

[23] [PayPal en cifras](#). PayPal, 2014.

Reducir la congestión del tráfico y disminuir consecuentemente la contaminación atmosférica también es posible. En una ciudad como Los Ángeles, desde el año 2012, ha sido posible reducir en un 10% dicha congestión al acortar el tiempo que los conductores invierten en **buscar aparcamiento**²⁴. Se han instalado sensores en las plazas de aparcamiento para poder proporcionar información en tiempo real a los conductores sobre las plazas libres y ocupadas, se puede consultar en la página web de la ciudad, en una app móvil y está previsto incorporar los datos a los sistemas de navegación de los vehículos, para que dirijan automáticamente a los conductores al estacionamiento libre más cercano a sus destinos.

Es más, el sistema de gestión de los parquímetros, LA Express Park, tiene la capacidad de modificar las tarifas de aparcamiento disminuyéndolas en aquellas plazas que ayuden a **reconducir el tráfico** hacia áreas menos congestionadas.

Salud.

El sector sanitario sufre una constante presión para reducir costes, asegurar la seguridad del paciente y la calidad en el servicio. Son diversos los estudios que cifran en cientos de millones de euros el ahorro en los sistemas de sanidad pública²⁵ gracias al Big Data mediante la integración de diversas fuentes de datos y el análisis para la reducción de ineficiencias administrativas, la detección de fraudes y abusos, la **mejora de la coordinación** en la atención al ciudadano, la optimización de los procesos médicos o la adecuada distribución de material sanitario y medicamentos, entre otros.

En el ámbito de la **investigación clínica** se pueden obtener correlaciones e información para determinar qué tratamientos son más efectivos

en ciertas condiciones o ante determinados síntomas; identificar patrones relacionados con efectos adversos a medicamentos; determinar las causas que originan algunas enfermedades. Iniciativas como la del proyecto Medroom, una plataforma que analiza, resume y presenta de forma sencilla la información médica contenida en el conjunto de Historias Clínicas Electrónicas, para su reutilización en la práctica clínica, ha sido el ganador del proyecto Call to Innovation 2014 que otorga la Singularity University²⁶.

De igual forma, los dispositivos **wereables y apps** móviles, constituyen hoy en día una revolución tecnológica en el marco sanitario. No sólo permiten llevar a cabo la monitorización en remoto de pacientes y poblaciones afectadas por una enfermedad sino que proporcionan información en tiempo real de datos biológicos, de alimentación, actividad física o pautas de sueño. Toda esta información permite disponer de otros factores relevantes que ayudan a pacientes y médicos a detectar de forma precoz enfermedades, establecer tratamientos personalizados más efectivos o realizar el seguimiento y evaluar la progresión de los mismos.

Deporte.

En la Fórmula 1, las variables que se miden son innumerables (elementos del monoplace, consumos del motor, estado de los neumáticos, actividad de la caja de cambios, biorritmos del piloto, condiciones del circuito, condiciones atmosféricas) y son sometidas a un análisis pormenorizado durante y después de la carrera para **poner a punto los coches** y pilotos, determinar dónde se pueden mejorar los tiempos o evitar los problemas que puedan surgir.

[24] [Playing the Slots: Technology's Growing Role in Bringing Efficiency to Parking](#), Governing Institute, 2014.

[25] [Big Data: The next frontier for innovation, competition, and productivity](#), McKinsey, 2011.
[Big data in digital health](#), Fundación Rock Health, 2012.

[26] [MEDROOM - Winning project of the contest Call to Innovation - Singularity University 2014](#), 2014.

La selección alemana de fútbol, ganadora del Mundial en Brasil de 2014, utilizó el programa SAP Big Data para mejorar el **rendimiento deportivo de sus jugadores** durante los entrenamientos²⁷. Los futbolistas entrenan con sensores cuyos datos son transmitidos desde una antena al sistema de análisis que proporciona información a entrenadores y jugadores sobre su rendimiento, posesiones de balón, pases, tiros a puerta, velocidades. De este modo fueron capaces de reducir por ejemplo el promedio de posesión de la pelota de cada jugador de una media de 3,4 segundos a 1,1 incrementando la velocidad en los pases. El sistema también permite analizar el desempeño del equipo rival a partir de los registros posicionales de los jugadores mediante datos obtenidos a partir de las imágenes de los partidos disputados.

La tecnología es aplicable al diseño de la estrategia de entrenamiento y competición más conveniente para funcionar al máximo rendimiento, detectar posibles lesiones, seguimiento de los atletas fuera del entorno deportivo (nutrición, sueño, bienestar emocional), control de los elementos (zapatillas, balones, palos de golf, camisetas,...)²⁸, pero también sirve a los clubes o federaciones deportivas para gestionar los **servicios que ofrecen a los espectadores**, la venta de entradas, el merchandasing o proporcionar experiencias únicas a sus seguidores.

Energía.

La demanda de electricidad, gas o agua en una determinada franja horaria y el establecimiento de mecanismos que adecuen el consumo en

función de la misma supone uno de los grandes ahorros energéticos así como un crecimiento más sostenible y ecológico. Dicha demanda también está profundamente afectada por el clima, por lo que el análisis de información meteorológica, las fases de las mareas, las imágenes de satélite, los mapas de deforestación o los registros históricos de temperaturas y otros datos son fundamentales para la **previsión de suministro y el rendimiento de sistemas** de energías renovables como la eólica o solar.

Con el objetivo de modificar el comportamiento energético de los consumidores, empresas como Opower²⁹, permiten a sus clientes **comparar su consumo de electricidad** con la de sus vecinos como medida para fomentar la disminución del mismo. Si gracias a ello se evita la creación de una planta de energía o la mejora la red, supondrá un ahorro tanto para la compañía como para sus clientes.

Otro de los grandes generadores de información en el sector energético lo constituyen los contadores inteligentes o *smart meters*³⁰. Son medidores capaces de transmitir los datos de consumos y de recibir información de forma remota sobre precios, instrucciones de conexión o desconexión, alarmas e indicadores de si existe un malgasto, cambiar el tipo de consumo a modo prepago. De este modo los consumidores se benefician de una información mejor y más accesible y las compañías **eliminan la necesidad de la lectura** de los medidores manualmente, garantizan la exactitud en los valores de las facturas y generan y distribuyen la energía de una forma más rentable.

[27] [SAP y la Asociación Alemana de Fútbol \(DFB\): Usando el Big Data para mejorar el rendimiento de los jugadores de la Copa del Mundo en Brasil](#). Blog de innovación de SAP, 2014.

[28] [Las aplicaciones del Big Data en el deporte](#). Think Big Telefónica, 2014.

[29] [Opower Uses Big Data to Help Consumers Save \\$320 Million in Utility Bills](#). Cloudera, 2013.

[30] [Smart Meters: Tecnología Avanzada para la Medición del Consumo Energético en los Hogares](#). CIDEI, 2012.

DE LA SMART CITY AL DESTINO TURÍSTICO INTELIGENTE

Una de las grandes oportunidades que el Big Data ofrece a la industria turística se encuentra en las Smart Cities³¹ y, más concretamente, en los llamados destinos inteligentes. Se trata de **territorios dotados de una infraestructura**

tecnológica suficientemente avanzada e integrada para garantizar su desarrollo sostenible y, a la vez, facilitar la experiencia e interacción entre el territorio y el visitante.

Características y factores de una Smart City

<p>SMART ECONOMY (Competitividad)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espíritu innovador • Emprendeduría • Marcas e imagen económica • Productividad • Flexibilidad de mercado de trabajo • Arraigo internacional • Capacidad de transformarse 	<p>SMART PEOPLE (Capital humano y social)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de calificación • Afinidad con la formación permanente • Pluralidad étnica y social • Flexibilidad • Creatividad • Cosmopolitismo/ Mentalidad abierta • Participación en la vida pública
<p>SMART GOVERNANCE (Participación)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participación en toma de decisiones • Servicios públicos y sociales • Gobernanza transparente • Perspectivas y estrategias políticas 	<p>SMART MOBILITY (Transporte y TICs)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accesibilidad local • Accesibilidad (inter)nacional • Disponibilidad de infraestructuras de TICs • Sistema de transporte sostenible, innovador y seguro
<p>SMART ENVIRONMENT (Recursos naturales)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atractivo de las condiciones naturales • Contaminación • Protección ambiental • Gestión sostenible de los recursos 	<p>SMART LIVING (Calidad de vida)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infraestructuras culturales • Condiciones de salud • Seguridad individual • Calidad de viviendas • Infraestructuras educativas • Atractivo turístico • Cohesión social

Fuente: Informe Destinos turísticos inteligentes. invat.tur, 2014

[31] <http://www.smartcities.es/>.

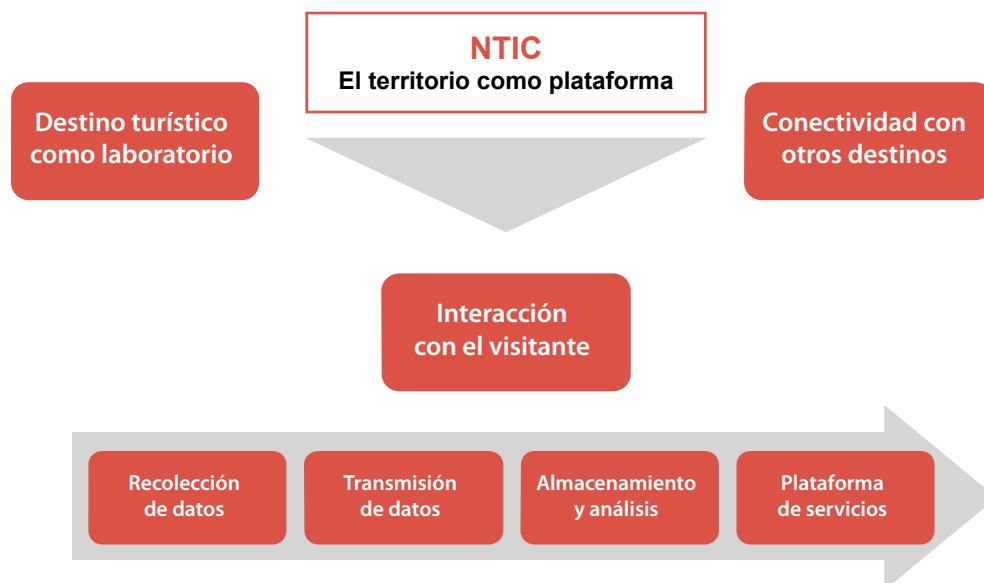
Estos espacios, cuyos límites no necesariamente coinciden con los de la ciudad, estimulan **la participación y la recogida de información** de los usuarios desde antes incluso de su llegada, durante su estancia y tras su marcha. Su despliegue físico, a partir de una red completa de sensores y dispositivos conectados a Internet, propicia el desarrollo de una plataforma virtual de servicios que estimula la innovación, la cooperación y, por ende, la competitividad.

De esta forma, la captura, tratamiento, análisis y explotación de la información en un destino turístico permite a los agentes del sector una **toma de decisiones más rápida y eficaz**.

La integración de los datos que nutren este sistema, procedentes de teléfonos móviles, de las redes sociales, de terminales de punto de

venta (TPV) o de hitos urbanos conectados entre sí –como farolas, papeleras, vehículos, pasos de peatones o baldosas inteligentes³²– facilita, a su vez, un conocimiento más preciso de los hábitos y **necesidades de los turistas**.

Tales herramientas no sólo apoyan el **diseño de una oferta de servicios de ocio completa**, interdependiente, complementaria, personalizada y orientada a una experiencia ininterrumpida. Permiten, además, una gestión más eficiente y coordinada de los recursos públicos y privados que apoyan la actividad turística. Entre ellos, por ejemplo, están los que intervienen en el control u organización del transporte urbano, del tráfico rodado³³, del ruido, de la contaminación, de los espacios verdes, de los espacios comerciales y de las instalaciones deportivas y culturales³⁴.



Fuente: SEGITTUR

[32] [The Internet of Everything for Cities](#). Cisco, 2013

[33] ["Smart" cities aim to predict and manage traffic future](#). Gridovate, 2012.

[34] [Urbanflow Helsinki](#).

Una supervisión en tiempo real de todos los factores y variables que conforman una Smart City –o un potencial destino inteligente– puede **ahorrar hasta un 15% del consumo de agua** de riego, un 7% de agua potable, un 25% en el transporte de basura, un 17% en el uso de energía eléctrica e idéntico porcentaje en las emisiones de CO₂³⁵.

Se calcula que sólo en 2010 los atascos de carreteras³⁶, provocados por una deficiente **organización de la circulación** y una mala gestión de los aparcamientos (el 45% del tráfico de Manhattan, Nueva York), ocasionaron en Estados Unidos unas pérdidas de más de 63.500 millones de euros, un gasto de 11.000 millones de litros de combustible y unos 4.200 millones de horas de actividad no realizada. En ese mismo periodo, se produjeron 1,4 millones de accidentes³⁷ y 40.000 fallecimientos sobre los asfaltos de la Unión Europea.

Ciudades como Columbus (Estados Unidos), Masdar (Dubai) o Londres (Inglaterra), o como los municipios turísticos españoles de Barcelona³⁸, Málaga³⁹ y Santander⁴⁰ han planificado sus sistemas de Smart City para informar a residentes y turistas, en tiempo real, de los itinerarios y esperas de metro⁴¹ y autobuses; comunicar el **grado de ocupación de los aparcamientos públicos**⁴²; avisar a los empleados locales del momento más óptimo para regar los jardines –de acuerdo, además, con los datos pluviométricos

obtenidos-; o reducir la iluminación de ciertas vías cuando no se detecte actividad o cuando la luz del sol sea suficiente⁴³.

Asimismo, cualquier persona puede consultar **información relevante del callejero** o resolver con su *smartphone*, y en cuestión de segundos, trámites tradicionalmente engorrosos como el pago con su teléfono móvil del billete de estacionamiento regulado.

Todo ese ecosistema de información, combinado con los datos transaccionales⁴⁴, de aforos y tránsitos peatonales, de demanda de ocupación o de oferta de servicios y actividades públicas y privadas, es el que construye un destino turístico inteligente en el que **la comunicación y la publicidad se reducen** al máximo y se transforman en información útil, limitada a los momentos de la verdad del visitante o ciudadano y ajustada en su formato y contexto (alertas SMS personalizadas, notificaciones no intrusivas vía app, mensajes emergentes sobre elementos urbanos, etc.).

En ese sentido, los destinos inteligentes ofrecen soporte y conectan entre sí toda clase de soluciones digitales, desde mapas, audioguías y puntos de interés turístico basados en la **geolocalización y la realidad aumentada**, hasta aplicaciones móviles con horarios y opciones de transporte o webs que visualizan la información en tiempo real⁴⁵.

[35] [Smart Cities: un primer paso hacia la internet de las cosas](#). Fundación Telefónica y Editorial Ariel, 2011.

[36] [Urban Mobility Report](#). Texas Transportation Institute, 2011.

[37] [Smart Cities Applications and Requirements](#). Net!Works European Technology Platform, 2011.

[38] [Smart City Barcelona](#).

[39] [Smart City Málaga](#).

[40] [Smart City Santander](#).

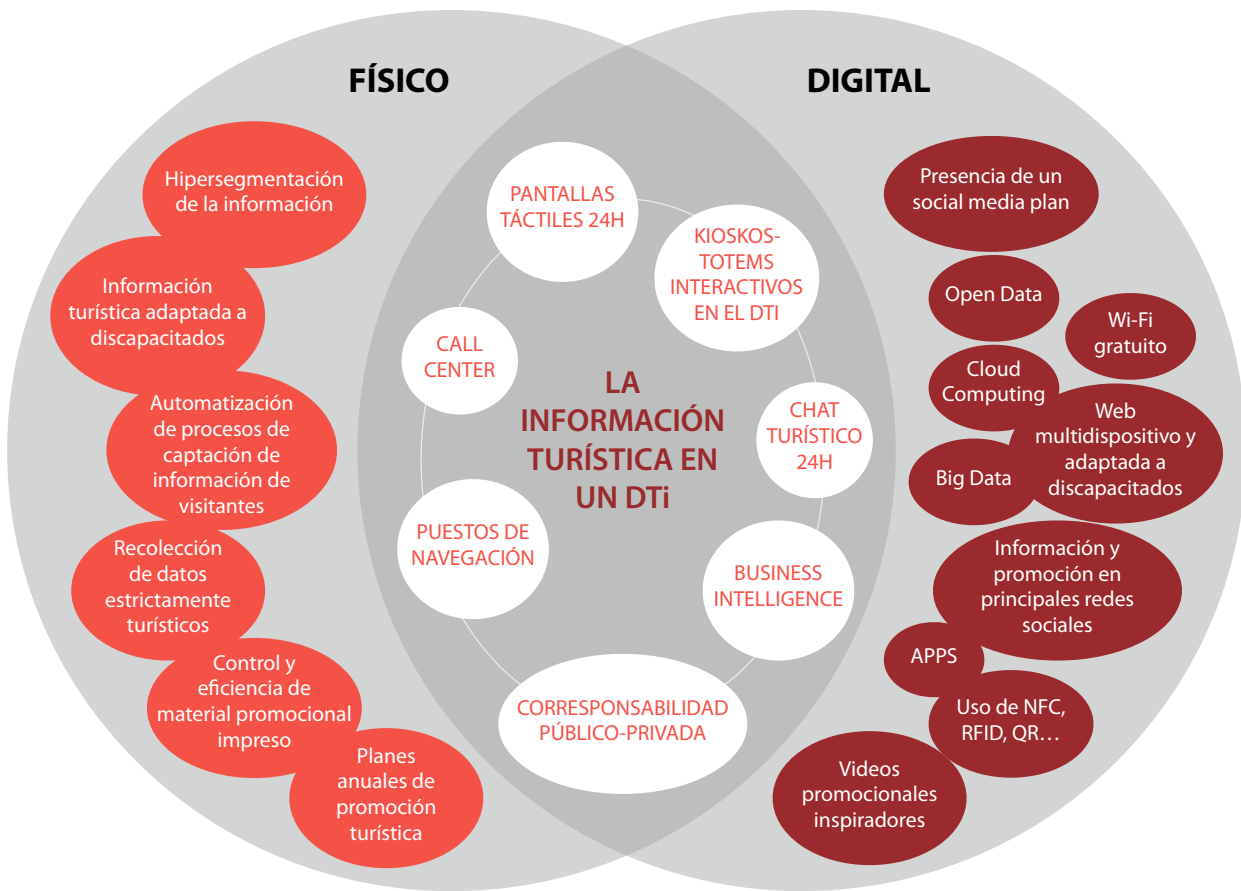
[41] [The 2000 year old city and Big Data](#). Startup.focus, 2014.

[42] [Barcelona smart city: adiós parquímetero, hola móvil](#). Mobile World Capital, 2013.

[43] [Santander prueba sus nuevas farolas inteligentes](#). El Diario Montañés, 2014.

[44] Dinámicas del turismo en la ciudad de Madrid, un estudio basado en la actividad comercial real del año 2012. Madrid Visitors & Conventions Bureau y BBVA, 2013.

[45] [Clear Streets, visualize city's snow plows in real time](#). CartoDB, 2014.



Fuente: Informe Destinos turísticos inteligentes. Invat.tur, 2014

CRITERIOS FUNDAMENTALES

El Big Data **no es exclusivo de grandes organizaciones**. Incluso en organizaciones de tamaño medio se están recabando y almacenando volúmenes y tipos de datos que requieren una velocidad de procesamiento que no ofrecen los sistemas tradicionales.

En todo caso, conforme las organizaciones disponen de un mayor volumen de información, es preciso que éstas se doten de una **mejor infraestructura** tecnológica para garantizar la escalabilidad, interoperabilidad, accesibilidad, almacenamiento, versatilidad y protección de los datos de sus clientes.

Aunque su compañía u organización no tenga claro si está en disposición de poder abordar una estrategia Big Data, como mínimo, debe estar al tanto de cuáles son las tendencias actuales del mercado y las aplicaciones que se están dando. De este modo, en el momento en el que se detecte una oportunidad, podrá de una forma ágil incluir en los **procesos estratégicos de negocio** planes de acción que contemplen la adopción de soluciones Big Data.

En diversos documentos y estudios se recogen cuáles son los criterios fundamentales que se deben tener en cuenta al dar los primeros pasos con una tecnología que supone un importante cambio. Esto es, de trabajar con información estructurada y fiable hay que pasar a **trabajar con datos imprecisos y algoritmos complejos** que deben permitir tomar decisiones en función de información no totalmente fiable o contrastable. Esto supone un cambio cultural importante y precisa de un proceso de adaptación para comprobar la validez de los nuevos modelos. Las principales recomendaciones son:

- **Comenzar con un proyecto piloto o prueba de concepto (PoC)** con el que sea posible valorar los resultados a corto plazo y de forma cuantificable. Si puede ser en un caso de negocio centrado en el cliente y haciendo uso de datos existentes mejor. Delimitar los objetivos, los requerimientos de datos, tecnológicos y humanos, los costes asociados y los resultados esperados y la forma de cuantificarlos.
- **Designar un patrocinador que lidere las iniciativas**. En los primeros pasos de adopción éstas puedan estar lideradas por el director de sistemas, pero una vez se evolucione hacia escenarios más avanzados, el respaldo tiene que complementarse con directores de negocio, ya sean de una función específica como marketing o finanzas o incluso la dirección general.

En el momento en el que los datos se convierten en un activo primordial de la compañía, la incorporación de un **Chief Data Officer (CDO)**⁴⁶ cobra especial relevancia. Entre sus responsabilidades se encuentran las de definir, desarrollar e implementar las estrategias, métodos y tecnologías que la organización requiere para adquirir, gestionar, analizar y gobernar los datos. Según Gartner, en 2015 el 25% de las grandes organizaciones globales dispondrá de un Chief Data Officer⁴⁷.

- **Invertir en talento y desarrollo de capacidades**. La falta de profesionales con experiencia es uno de los mayores obstáculos para la adopción del Big Data. McKinsey cifra en 190.000 los puestos de científicos de datos que serán necesarios en Estados Unidos en 2018⁴⁸. Por lo que

[46] [The new hero of Big Data and analytics: the Chief Data Officer](#). IBM, 2014.

[47] [By 2015, 25 Percent of Large Global Organizations Will Have Appointed Chief Data Officers](#). Gartner, 2014.

[48] [Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity](#). McKinsey, 2011.

independientemente de recurrir a la contratación de profesionales y servicios externos, se debe trabajar en desarrollar programas de formación para que empleados familiarizados con los retos y procesos de negocio de la empresa, adquieran habilidades de analítica, gestión de datos, estadística, matemáticas, visualización o minería de datos.

- **Big Data no es sólo tecnología.** Es indiscutible que para hacer un uso efectivo del Big Data es fundamental disponer de una infraestructura de almacenamiento escalable, con capacidad de procesamiento paralelo, que gestione datos en memoria, con herramientas de tiempo real para poder responder en tiempo real, etc. Pero no hay que perder de vista que también requiere adaptar procesos de negocio y operativos, tomar decisiones, adecuar los conocimientos de los empleados o disponer de gente

cualificada para adoptar la tecnología e incluso, cambiar la cultura organizativa. Todos ellos aspectos que exceden las competencias tecnológicas.

- **Generar confianza.** En muchas ocasiones no es fácil creer y confiar en lo que se puede hacer con los datos: la experiencia no lo avala o la intuición no lo percibe a pesar de que las correlaciones de datos lo demuestren. Generar la confianza necesaria puede ser un proceso lento por lo que es imprescindible que los equipos que lideren las iniciativas conozcan el negocio y tengan la capacidad de interactuar con las personas clave para entender los desafíos a los que se enfrentan, los datos disponibles y qué otros datos podrían ser de utilidad. De igual modo, deben tener la destreza para argumentar los resultados obtenidos y la capacidad para ser flexibles y modificar sus planteamientos cuando no se producen los resultados esperados.





- **Limitar los datos necesarios.** Al inicio de algunos proyectos, cuando no están muy definidas las necesidades, existe una tendencia a recopilar datos por si pudieran ser de utilidad en el futuro. Las estrategias de adquisición de datos deben establecerse para aquellos que realmente tengan un valor intrínseco para el negocio. Los costes de almacenamiento no son caros pero recabar datos, filtrarlos, analizarlos y conservarlos requieren recursos, dinero y tiempo.
- **Establecer políticas de seguridad.** La seguridad de los datos, y especialmente la privacidad de los mismos, constituyen

aspectos primordiales en la gestión de la información, de ahí que en este estudio se le dedique un capítulo específico.

Desde el inicio se debe contar con políticas que impulsen la detección de fraudes, limiten las fugas de información, alerten ante incidencias y controlen el uso de los datos en base a la clasificación y valor de los mismos. Asimismo, hay que tener en cuenta las limitaciones impuestas por la legislación en la recogida y tratamiento de datos de carácter personal, aspecto que se puede volver especialmente complejo cuando se opera en **diferentes países con legislaciones distintas.**

LA PROTECCIÓN DE LA PRIVACIDAD

Los **datos personales** son aquellos que identifican a una persona física y, por ello, gozan de una protección especial. Entre estos figuran, por ejemplo, los resultantes de análisis médicos, de localización de teléfonos móviles o de compras a través de tarjetas de fidelización. Hay que recordar, sin embargo, que numerosos niveles del Big Data no necesitan de este tipo de información sino de otra de carácter más general y pública, en muchos casos, como la meteorológica, la geoespacial asociada a transportes urbanos, la logística vinculada a mercancías en itinerancia, etc.

El Big Data, por sí mismo, tiene el potencial de generar **nuevas clases de datos personales**. El análisis de las conversaciones en las redes sociales permite, sin ir más lejos, relacionar estilos de vida de grupos de personas con pautas de consumo, solvencia económica o necesidades sanitarias. Los sensores instalados en automóviles, por su parte, ofrecen enormes volúmenes de información y también pueden asociarse a hábitos individuales de conducción susceptibles de bonificación por parte de las empresas aseguradoras.

Esta disciplina, por ello, se centra más en identificar pautas de grupos y segmentos de población que en conocer y actuar sobre usuarios plenamente identificados. Múltiples ciudades han incorporado tarjetas digitales de acceso a sus servicios de transporte público que, en combinación con la información local del tráfico o el aforo de una estación, permiten optimizar las rutas de autobús y de metro. Y ello gracias a **datos encriptados y anonimizados** de más de 1,6 millones de usuarios, en el caso de Madrid⁴⁹, o a datos que se borran automáticamente cada 48 horas, como ocurre en París.

Una de las fuentes de datos más importantes para alimentar una estrategia Big Data en sectores como el de *retail* o el turístico es, sin duda, la que constituyen los propios clientes y usuarios y que conforma lo que ha venido a denominarse **huella digital**. Como tal, se entiende el rastro que las personas dejan en la Red cada vez que realizan una acción: cuando buscan ofertas de hoteles, compran un billete de avión, hacen un *like* sobre determinados contenidos en Facebook, comparten una foto, visitan una tienda online o envían un correo electrónico.

Esta identidad en permanente construcción es la que, mediante la aplicación del Big Data, abre el camino a la **personalización de contenidos** y estrecha la franja entre la oferta y la demanda de servicios.

La progresiva **digitalización de nuestras vidas** y el afán cada vez mayor de expresar públicamente lo que somos, pensamos y sentimos conviven hoy, en todo caso, con otra realidad menos cómoda: la que encarnan casos como el de Edward Snowden⁵⁰; la disputa entre las autoridades europeas y Google por el Derecho al Olvido⁵¹; o el polémico estudio de Facebook sobre el estado de ánimo de sus usuarios⁵².

La gestión de esta doble dimensión, la de **la transparencia y la del respeto a la privacidad**, es uno de los mayores desafíos que hoy por hoy plantea la explotación masiva de la información. Ya en 1999, el empresario estadounidense Seth Godin acuñó el término Marketing de Permisos⁵³ para denominar a aquellas empresas que adquieren el necesario reconocimiento social y la confianza justa de sus clientes para utilizar adecuadamente su identidad digital.

[49] [Comprar en la era de Big Data](#). El País, 2014.

[50] [Edward Snowden says motive behind leaks was to expose 'surveillance state'](#). The Washington Post, 2013.

[51] [Factsheets on the "Right to be Forgotten" ruling](#). Comisión Europea, 2014.

[52] [Facebook experimentó con 689.000 usuarios sin su permiso](#). El País, 2014.

[53] [Seth Godin's 'Permission Marketing' Turns 15](#). Forbes, 2014.

A este respecto, es oportuno recordar que frente a los sistemas clásicos de permisos, el Big Data introduce algoritmos para el análisis de comportamientos tan potentes que, en ocasiones, sus consecuencias para la protección de la intimidad pueden pasar por alto. Es más: la experiencia de estos años demuestra que **múltiples aplicaciones de los datos surgen con carácter posterior a su recogida** y que, en numerosos casos, dichos usos no venían inicialmente predefinidos.

Los límites legales relativos al uso de los datos personales se sitúan, principalmente, en torno al **consentimiento de usuarios** y clientes y al aprovechamiento que se realice de su información, de tal manera que ésta permita identificar pautas pero no individuos concretos.

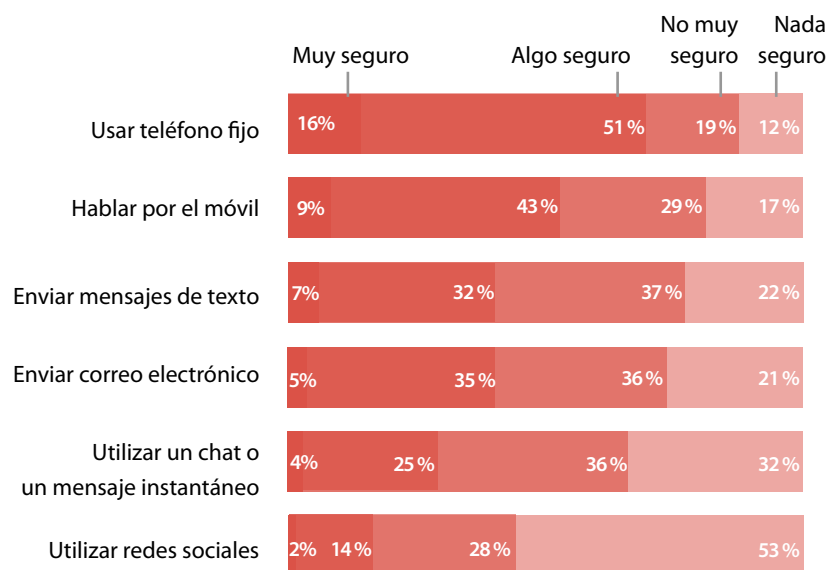
Para evitar malentendidos, las organizaciones deben demostrar a usuarios y entidades reguladoras que el uso de la huella digital no

sólo será honesto sino que, además, redundará progresivamente en un modelo de gestión comercial mucho más valioso, más integrado en el entorno y menos intrusivo⁵⁴. De cualquier manera, es oportuno que la **explicación sobre cómo se utilizará tal información** venga acompañada, cuando se produzcan situaciones sobrevenidas, de la obtención de un consentimiento adicional.

Según un estudio de Forrester sobre publicidad móvil⁵⁵, el 64% de las personas estaría dispuesto a compartir su información personal a cambio de algún beneficio, como, por ejemplo, promociones, descuentos o puntos. A otro 49% le gustaría seleccionar el motivo de los anuncios para que estos sean verdaderamente relevantes y adaptados a sus intereses. A pesar de ello, persisten notables dudas entre los usuarios acerca de la **integridad, seguridad y privacidad** de los datos que comparten, especialmente a través de plataformas digitales⁵⁶.

Los usuarios se sienten más seguros cuando usan su teléfono fijo y menos en redes sociales

% de adultos según el grado de seguridad percibido al compartir información privada con otras personas de confianza u organizaciones



Fuente: Traducción propia. Pew Research, 2014.

[54] [Puro marketing](#). 2013.

[55] [Mobile Advertising: It's Time To Get Personal](#). Forrester, 2013.

[56] [Public Perceptions of Privacy and Security in the Post-Snowden Era](#). Pew Research, 2014.

De hecho, no es el volumen, la variedad, la velocidad o la veracidad lo que da forma en sentido estricto al Big Data. Es un uso apropiado, transparente y contrastable de los datos de usuarios y clientes lo que hace que estos **confíen en las organizaciones** con las que se relacionan y, por extensión, lo que les lleva a ceder cada vez más información relevante sobre sus gustos, intereses y necesidades⁵⁷. En cualquier caso, y en palabras de Niels Ole Finnemann, profesor de la Universidad de Copenhage, habrá siempre dos tipos de ciudadanos: “los que prefieran la conveniencia y aquellos que opten por la privacidad”⁵⁸.

La anonimización –expresar un dato relativo a entidades o personas, eliminando la referencia a su identidades– es una de las técnicas más valiosas para **reducir riesgos** y asegurar un uso adecuado de los datos, además de apoyar el cumplimiento del Código Ético Mundial para el Turismo (art. 8, punto 3)⁵⁹.

De forma paralela, las organizaciones pueden implementar medidas de transparencia y **responsabilidad corporativa** que, si bien no tocan directamente a la privacidad, sí que ayudan a protegerla. Se trata de información relativa a, por ejemplo, el lugar de obtención de los datos, los permisos que lleva aparejados, hasta qué punto se identifica o no a las personas y el tiempo durante el cual se almacenarán esos mismos datos.

La Agencia Española de Protección de Datos recuerda que el concepto **de Privacidad desde el Diseño** no sólo facilita una mayor eficacia en la protección de los derechos de los afectados sino que evita a las empresas costes posteriores de rediseño y adaptación legal de la tecnología, así como posibles daños a su reputación⁶⁰. A

tal fin, propone la realización de Evaluaciones de Impacto en la Privacidad o en la Protección de Datos (PIAs, en sus siglas inglesas), que trascienden de la mera comprobación del cumplimiento de la Ley y permiten, según un proceso sistemático y reproducible, anticipar respuestas para cada riesgo, involucrar a terceras partes en su solución, educar y motivar a los empleados y aumentar la credibilidad de la empresa.

Estas Evaluaciones **son especialmente aconsejables** cuando se enriquezca información personal ya existente con nuevas categorías o usos y, entre otros supuestos singulares, *“cuando se traten grandes volúmenes de datos personales a través de tecnologías como la de datos masivos (Big Data), Internet de las Cosas (Internet of Things) o el desarrollo y la construcción de ciudades inteligentes (Smart Cities)... cuando se vayan a utilizar tecnologías que se consideran especialmente invasivas con la privacidad, como... la minería de datos, la biometría, las técnicas genéticas, la geolocalización... cuando se cedan o comuniquen los datos personales a terceros... cuando se vayan a transferir los datos a países que no forman parte del Espacio Económico Europeo (EEE)...”*.

Entre los **riesgos** que la Agencia identifica y que pueden impactar en la protección de los datos personales ligados al sector turístico, destacan los siguientes:

- tratar o ceder datos personales cuando no es necesario para la **finalidad** perseguida;
- recoger datos personales **sin proporcionar la debida información** o de manera fraudulenta o no autorizada (cookies, ubicación geográfica, comportamiento, hábitos de navegación, etc.);

[57] [Data protection principles bring big data benefits](#). The Big Data & Analytics Hub. IBM, 2014.

[58] [Experts are divided on the future of privacy](#). Information Policy, 2014.

[59] [Código Ético Mundial para el Turismo](#). Naciones Unidas, 2001.

[60] [Guía para una Evaluación de Impacto en la Protección de Datos Personales](#). Agencia Española de Protección de Datos Personales, 2014.

- **dificultar la revocación** del consentimiento o la manifestación de la oposición a un tratamiento o cesión;
- utilizar cookies de seguimiento u otros mecanismos de rastreo **sin obtener un consentimiento válido** tras una información adecuada;
- **impedir la utilización anónima** de un determinado producto o servicio cuando la identificación del usuario no resulta indispensable;
- en el entorno web, ubicar la información en materia de protección de datos (**políticas de privacidad**, cláusulas informativas) en lugares de difícil localización o diseminada en diversas secciones y apartados que dificulten su acceso conjunto y detallado
- utilizar los datos personales para finalidades no especificadas o **incompatibles** con las declaradas:
 - datos transaccionales, de navegación o de geolocalización para la monitorización del comportamiento, la realización de perfiles y la toma de decisiones sobre las personas;
 - toma de decisiones económicas, sociales, laborales, etc. relevantes sobre las personas (en particular las que pertenecen a colectivos vulnerables), especialmente si pueden ser adversas o discriminatorias, incluyendo diferencias en los precios y costes de servicios y productos o trabas para el paso de fronteras;
 - toma de decisiones automatizadas con posibles consecuencias relevantes para las personas;
 - utilización de los metadatos para finalidades no declaradas o incompatibles con las declaradas;

- **carecer de procedimientos claros y de herramientas** adecuadas para garantizar la cancelación de oficio de los datos personales una vez que han dejado de ser necesarios para la finalidad o finalidades para las que se recogieron;
- **violaciones de la confidencialidad** de los datos personales por parte de los empleados de la organización.
- (...)

En este punto hay que señalar que **no basta con la identificación de los riesgos** para la protección de datos personales sino que es imprescindible realizar una cuantificación de los mismos en dos aspectos: probabilidad de que sucedan y nivel de impacto en la privacidad que tendría su materialización.

El Big Data no es una actividad que cuente con reglas distintas al resto de disciplinas. Los **principios éticos y legales** que deben regir su explotación cuentan con márgenes flexibles para ello y, en cualquier caso, no deben entenderse como barreras al progreso sino como un entorno de trabajo que incentiva la innovación –como el propio marco regulatorio de la Unión Europea defiende⁶¹– y que genera vínculos públicos y directos con los participantes o beneficiarios del mismo⁶².

En el campo institucional y gubernamental, esas reglas son fundamentales para proteger la calidad de los datos susceptibles de reutilización y garantizar su total **independencia, integridad y utilidad** al margen de posibles intereses políticos, mediante la transparencia, la rendición de cuentas y la participación ciudadana.

[61] [Directiva 95/46/CE](#) relativa a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de esos datos. Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 1995.

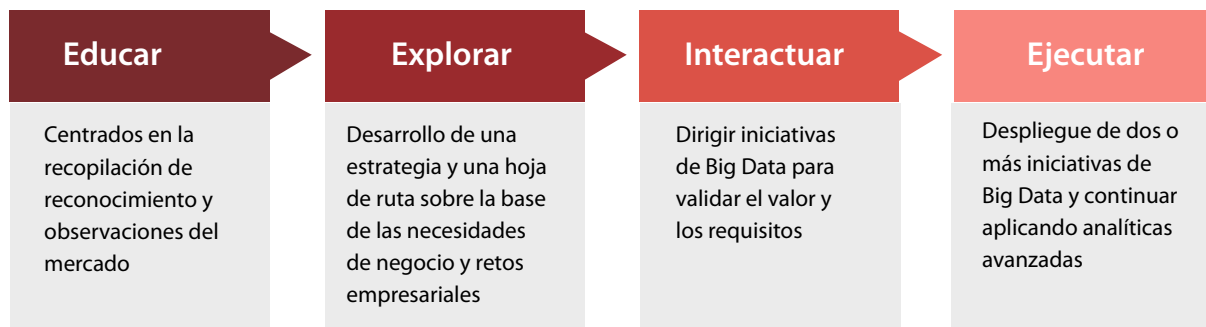
[62] [Big data and data protection](#). Information Commissioner's Office (ICO), 2014.

IMPLANTACIÓN DEL MODELO

IBM y la Escuela de Negocios Saïd de la Universidad de Oxford, en su informe sobre el uso del Big Data en el mundo real⁶³, identifican

cuatro fases principales en el proceso de adopción del Big Data, con las actividades características de cada una de ellas.

Fases de adopción de Big Data



Fuente: [Analytics: el uso del Big Data en el mundo real](#). IBM – Universidad de Oxford, 2012.

Educar

La fase de educación se centra en la **concienciación** y el desarrollo de conocimiento. La mayoría de las empresas que se encuentran en esta fase están estudiando las posibles ventajas de las tecnologías y la analítica de Big Data e intentando comprender cómo puede ayudarles a abordar importantes oportunidades de negocio en sus propios sectores o mercados.

Las principales actividades que se realizan son:

- **Ampliar los conocimientos** centrándose en aquellos casos de uso donde el Big Data proporciona una ventaja competitiva a la empresa, tanto dentro como fuera de su sector.
- **Trabajar con diferentes unidades de negocio** para identificar las oportunidades y retos empresariales más cruciales que se pueden abordar con un acceso mejor y más oportuno a la información.
- **Centrarse en fortalecer el entorno e infraestructura de gestión** de la información, incluido el desarrollo de un proyecto Big Data.

Explorar

En esta fase la atención se centra en desarrollar **la hoja de ruta** de la empresa para el desarrollo del Big Data para un caso de negocio cuantificable. Se tienen en cuenta los datos, la tecnología y las habilidades existentes y, a continuación, se establece dónde comenzar y cómo desarrollar un plan en consonancia con la estrategia de negocio de la empresa.

Las **actividades** a seguir para convertir los planes en acción son:

- Verificar que existe un **respaldo activo** por parte de un líder de la compañía a medida que se desarrolla la estrategia y hoja de ruta del Big Data.
- Desarrollar el **caso de negocio** de una o dos oportunidades o retos empresariales clave, que puedan ser abordadas a través de proyectos piloto o pruebas de concepto (en sus siglas inglesas POC).
- Planificar los **requisitos a más largo plazo**, verificando que la base de gestión de la información y su infraestructura de TI son capaces de respaldar las tecnologías y

[63] [Analytics: el uso del Big Data en el mundo real](#). IBM – Universidad de Oxford, 2012.

funcionalidades de Big Data necesarias para el POC o el proyecto piloto.

- Evaluar los **procesos actuales** de gobierno de la información y la disponibilidad para abordar nuevos aspectos de Big Data.
- Analizar las **habilidades de los recursos internos** y poner en marcha mecanismos para desarrollarlas en aquellos aspectos en los que se detecten carencias, o bien contratar recursos externos.

Interactuar

En la fase de interacción las empresas comienzan a comprobar los beneficios para el negocio del Big Data, así como a llevar a cabo una **valoración de sus tecnologías y habilidades**. Se trabaja dentro de un ámbito definido y limitado para comprender y probar las tecnologías y habilidades necesarias para aprovechar nuevas fuentes de datos.

Las actividades que se llevan a cabo son:

- **Promover activamente los éxitos** de los proyectos piloto para mantener su impulso dentro de la empresa.
- Concretar el caso de negocio con la validación y la cuantificación del ROI y las ventajas previstas, incluidos los criterios y los **parámetros de éxito definidos**.
- **Identificar las modificaciones y las mejoras** que podrían realizarse en el proceso de negocio con una información mejor y más oportuna (por ejemplo, marketing, ventas, atención al cliente y redes sociales).

- **Desarrollar un plan de competencias** para confirmar la disponibilidad de las habilidades técnicas y cuantitativas adecuadas y necesarias para lograr objetivos tanto a corto como a largo plazo.
- **Documentar el plan de proyecto** detallado para migrar proyectos piloto a producción. Este plan debería incluir la confirmación del valor de negocio, los costes, los recursos y los calendarios de proyecto esperados.

Ejecutar

En la fase de ejecución, el nivel de **operatividad e implementación** de las funciones analíticas y del Big Data es mayor dentro de la empresa.

Las actividades que se realizan son:

- **Documentar los resultados** cuantificables de los primeros éxitos para reforzar futuras iniciativas.
- **Poner en marcha comunicaciones formales** sobre Big Data en toda la empresa a fin de continuar aumentando el respaldo y el impulso.
- **Centrarse en ampliar las tecnologías y habilidades** necesarias para abordar nuevos retos Big Data en todas las unidades de negocio, funciones y ubicaciones geográficas.
- Mantenerse alerta sobre el **gobierno de la información**, la privacidad y la seguridad.
- **Continuar evaluando las herramientas** y tecnologías Big Data de rápido desarrollo.

TÉCNICAS PARA LA ANALÍTICA Y TECNOLOGÍAS

Una gran variedad de técnicas y tecnologías han sido desarrolladas y adaptadas para agregar, manipular, analizar y visualizar los grandes volúmenes de datos asociados al Big Data⁶⁴. Estas técnicas y tecnologías provienen de diversos campos como la estadística, la informática, la matemática aplicada y la economía. Esto implica que las organizaciones que quieran obtener valor del Big Data deben adoptar **enfoques flexibles y multidisciplinarios**.

Algunas de las técnicas y tecnologías se han desarrollado en entornos con volúmenes y variedad de datos menores a los que implica el Big Data, pero han podido ser extrapoladas con éxito a entornos de mayores y más diversos volúmenes, y otras han sido desarrolladas más recientemente y de forma específica para obtener el valor en grandes masas de información. Los desarrollos se han llevado a cabo tanto **en ámbitos académicos como empresariales**, especialmente en empresas con modelos de negocio online.

Se detallan a continuación las principales técnicas y tecnologías que se pueden aplicar para sacar todo el valor a los datos. No son ni mucho menos todas las existentes dado que es un entorno **en constante desarrollo y evolución** donde se siguen desarrollando nuevas aplicaciones para resolver nuevos problemas. La implantación de las mismas requiere una personalización al contexto de la organización, su estrategia y sus capacidades.

TÉCNICAS PARA LA ANALÍTICA BIG DATA

Test A/B

Técnica mediante la que un elemento o grupo de control "A" se compara con diversos elementos de prueba o grupos de prueba "B" con el fin de determinar cuál de ellos o qué tratamiento sobre los mismos supone una mejora para un determinado objetivo. Un caso de uso muy extendido de esta técnica es para determinar qué textos, imágenes, colores o disposición de los elementos, mejoran las tasas de conversión en una página web.

Reglas de asociación

Permiten descubrir relaciones relevantes o reglas de asociación, entre variables de datos. Se basan en una gran variedad de algoritmos que generan y prueban posibles reglas. Una de sus aplicaciones es para el análisis de qué productos se compran con frecuencia juntos.

Clasificación

Conjunto de técnicas para identificar la categoría a la que pertenece un nuevo conjunto de datos basándose en clasificaciones realizadas con anterioridad. Estas técnicas se denominan de aprendizaje supervisado porque parten de un conjunto de datos de entrenamiento con conjuntos de datos ya clasificados. Se utilizan por ejemplo en los sistemas de recomendación para ayudar al usuario a planificar su viaje o lo que va a hacer en una ciudad. Otro caso de uso muy frecuente es la predicción del comportamiento del cliente en las decisiones de compra.

[64] [Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity](#). McKinsey, 2012.

Análisis de grupos (clustering)

Método estadístico para la clasificación de objetos que se basa en dividir un grupo de elementos en grupos más pequeños de objetos similares, cuyas características de similitud no se conocen de antemano. Un ejemplo de utilización del clustering es en la segmentación de consumidores en grupos análogos para realización de campañas de marketing concretas.

Fusión e integración de datos

Conjunto de técnicas que integran y analizan los datos de múltiples fuentes con el fin de establecer planteamientos que sean más eficientes y potencialmente más precisos que si se estableciesen mediante el análisis de una única fuente de datos. La geolocalización de un dispositivo sólo indica dónde está pero si se combina con un mapa posibilita conocer su ubicación.

Data mining

Combina métodos estadísticos y de aprendizaje automático para extraer patrones de grandes conjuntos de datos. Estas técnicas incluyen reglas de asociación, clustering, clasificación y regresión. Se aplica por ejemplo para determinar los segmentos de cliente con más probabilidad de responder a una oferta.

Algoritmos genéticos

Utilizados para la optimización e inspirados en el proceso de selección natural. Estos algoritmos son muy adecuados para la solución de problemas no lineales. Ejemplos de aplicaciones incluyen la mejora de la planificación de tareas en la fabricación, la optimización del rendimiento de una cartera de inversiones o la resolución del problema del viajante (*“Sean N ciudades en un territorio. El objetivo es encontrar una ruta que, comenzando y terminando en una ciudad concreta, pase una sola vez por cada una de las ciudades y minimice la distancia recorrida por el viajante”*).

Aprendizaje automático o Machine learning

Especialidad de la inteligencia artificial que se ocupa del diseño y desarrollo de algoritmos que permiten a los ordenadores aplicar “inteligencia” a partir de datos empíricos. El objetivo principal es aprender a reconocer de forma automática patrones complejos y tomar decisiones inteligentes. El análisis de sentimiento de los textos para clasificarlos en positivos, negativos o neutros se realiza mediante técnicas de aprendizaje automático.

Lenguajes de procesamiento natural (NLP)

Conjunto de técnicas de inteligencia artificial y lingüística para analizar el lenguaje humano. Una de sus aplicaciones más extendida es en los motores de búsqueda donde según se está escribiendo se autocompleta la palabra o se recomienda la palabra siguiente, basándose en búsquedas anteriores y en secuencias de palabras que aparecen juntas.

Redes neuronales

Son modelos computacionales, inspirados en la estructura y funcionamiento de las redes neuronales biológicas (células y conexiones del cerebro) con el objetivo de encontrar patrones en los datos. Se utilizan para la identificación de clientes de alto valor que están en riesgo de causar baja o para la detectar reclamaciones de seguros fraudulentas.

Análisis de redes

Conjunto de técnicas utilizadas para caracterizar las relaciones entre nodos en un gráfico o una red. Muy utilizado en el análisis de redes sociales para determinar las conexiones entre los individuos de una comunidad, cómo viaja la información, o quién tiene mayor influencia sobre quién.

Optimización

Técnicas numéricas utilizadas para rediseñar sistemas y procesos complejos que mejoren sus cometidos de acuerdo a una o más medidas objetivas como pueden ser el coste, la velocidad o la fiabilidad. Ejemplos de aplicaciones incluyen la mejora de procesos operativos tales como la programación, direccionamiento o distribución en plantas.

Modelos predictivos

Técnicas mediante las que se crea o elige un modelo matemático para predecir la probabilidad de un resultado. Un ejemplo de aplicación es la predicción con antelación de la entrada de turistas extranjeros y las pernoctaciones previstas.

Regresiones

Modelos estadísticos para determinar cómo el valor de una variable dependiente cambia cuando se modifican una o más variables independientes. A menudo se utilizan para el pronóstico o la predicción. Se pueden utilizar para la previsión de volúmenes de ventas en base a diferentes variables económicas y mercados o para la determinación de los parámetros de fabricación que más influyen en la satisfacción del cliente.

Análisis de sentimiento

Aplicación de lenguajes de procesamiento natural (en sus siglas inglesas NLPs) y otras técnicas analíticas para identificar y extraer información subjetiva de comentarios y textos. Los aspectos clave de estos análisis incluyen la identificación de las características, aspectos, o productos sobre los que se está expresando un sentimiento, y la determinación del tipo de sentimiento (positivo, negativo o neutro) y el grado y la fuerza del sentimiento. Un ejemplo de utilización muy

extendido son las herramientas de monitorización de blogs, páginas web y redes sociales para determinar cómo los clientes y grupos de interés reaccionan a sus acciones, opinan sobre sus productos.

Análisis espaciales

Modelos que analizan las propiedades topológicas, geométricas, o geográficas codificadas en un conjunto de datos. Estos datos suelen ser generados por sistemas de información geográfica (en sus siglas inglesas GIS) que proporcionan información de ubicación (direcciones o coordenadas de latitud/longitud). Se usan para determinar la predisposición del consumidor a comprar un producto en función de su ubicación, o para la simulación de cómo incrementar la eficiencia de una cadena de producción ubicada en diferentes localizaciones.

Simulación

Consiste en la modelización del comportamiento de sistemas complejos, a menudo utilizados para la previsión, predicción y planificación de escenarios. Existen algoritmos que ejecutan miles de simulaciones basadas en diferentes supuestos con muestras de datos aleatorias para la obtención de histogramas con las distribuciones probabilísticas de los resultados. Un caso de uso es la evaluación del cumplimiento de los objetivos financieros teniendo en cuenta las incertidumbres sobre el éxito de diversas iniciativas.

Análisis de series temporales

Conjunto de técnicas estadísticas y de procesamiento de señales para el análisis de secuencias de datos en momentos de tiempo correlativos para la extracción de patrones y características significativas en los datos. Se utilizan por ejemplo para encontrar patrones que preceden a la ocurrencia de un terremoto.

TECNOLOGÍAS BIG DATA

Big Query

Sistema de gestión de base de datos distribuido y propietario, creado por Google. Inspiración para HBase.

Cassandra

Sistema de gestión de base de datos open source diseñado para manejar enormes cantidades de datos en un sistema distribuido. Este sistema fue desarrollado originalmente por Facebook y ahora está gestionado como un proyecto de la Apache Software Foundation.

Cloud computing

Modelo tecnológico en el que se proporciona un servicio para el acceso bajo demanda a un conjunto de recursos informáticos compartidos (redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones, ...) de forma flexible e instantánea.

Sistemas distribuidos

Están constituidos por varios equipos que se comunican en red y que son utilizados para resolver conjuntamente un problema computacional. El problema se divide en múltiples tareas, que se asignan a uno o más ordenadores para ser resueltas en paralelo. El beneficio de los sistemas distribuidos es que ofrecen un mayor rendimiento a un coste menor (un conjunto de equipos de gama baja puede ser menos costoso que un único equipo de gama alta), mayor fiabilidad (el sistema es más tolerante a fallos de un equipo), y más escalabilidad (el aumento de la potencia de un sistema distribuido se puede lograr añadiendo más equipos en lugar de tener que sustituir completamente un ordenador central).

Hadoop

Software *open source* para el procesamiento de grandes conjuntos de datos en un sistema

distribuido. Su desarrollo fue inspirado por el Sistema de Archivo de Google y Google MapReduce. Originalmente fue desarrollado en Yahoo! y ahora está gestionado como un proyecto de la Apache Software Foundation.

HBase

Sistema de base de datos no relacional, distribuido y open source, que se basa en el sistema Big Table de Google. Fue desarrollado originalmente por Powerset y ahora se gestiona como un proyecto de la fundación Apache Software como parte de la Hadoop.

MapReduce

Modelo de programación utilizado por Google, para procesar enormes conjuntos de datos que se emplea para la resolución de algunos algoritmos susceptibles de ser paralelizables y procesados en sistemas distribuidos. Implementado en Hadoop.

MongoDB

Sistema de gestión de base de datos open source diseñado para trabajar con datos no estructurados, haciendo que la integración de los datos en ciertas aplicaciones sea más fácil y rápida.

R

Lenguaje y entorno de programación open source para el análisis estadístico y gráfico. Se ha convertido en un estándar entre los estadísticos para el desarrollo de software estadístico y es ampliamente utilizado para análisis de datos.

Procesamiento de eventos complejos

Tecnología diseñada para detectar y responder a eventos en tiempo real que indican situaciones que impactan sobre los negocios. Se utilizan para detección de fraude, sistemas financieros, servicios basados en la localización.

Big Data y el viajero social

La oportunidad de la gestión digital.

Casos de éxito en el ámbito del turismo.



LA OPORTUNIDAD DE LA GESTIÓN DIGITAL

El concepto Big Data empieza a introducirse en el sector turístico ligado directamente a la gestión de la información y del conocimiento de las empresas y destinos. Aprovechar las oportunidades que presenta este nuevo escenario es un reto que exige no sólo una adaptación tecnológica, sino también una **mejora en los procesos de gestión** de la información.

La calidad y cantidad de datos que las empresas y destinos turísticos pueden obtener actualmente para reforzar **su toma de decisiones** es el elemento diferencial del nuevo entorno y, por tanto, un factor determinante para aumentar su competitividad.

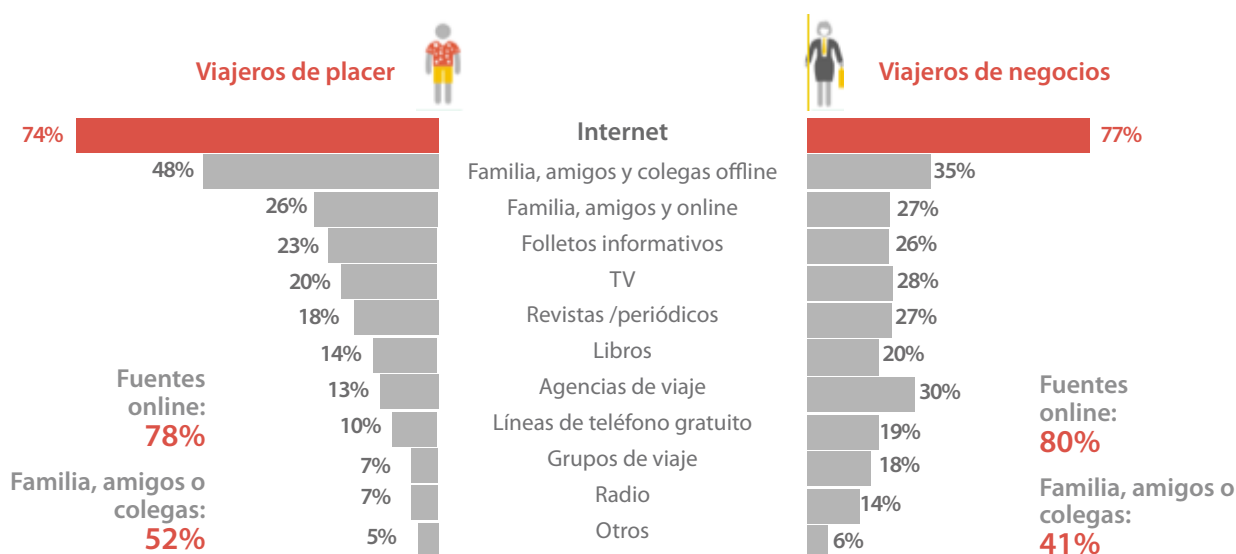
Ese paso, sin embargo, parte de una premisa previa como es una **comprensión adecuada del nuevo contexto social y tecnológico**⁶⁵ en el que hoy las personas planifican, disfrutan y comparten su experiencia en el entorno online. Muestra de ello es que ya casi el 65% de los turistas de todo el mundo reservan su hotel

a través de la Red y en torno a un 75% usa Internet para inspirarse, elegir destino y buscar actividades de ocio y profesionales durante su próximo viaje⁶⁶.

Dicha transformación cultural sitúa al **turista en el centro** de todo el sistema y lo convierte en el eje de la innovación, la comunicación y la prestación del servicio.

En este sentido, los nuevos modelos de excelencia turística en la gestión de destinos han entendido, en un escalón anterior a la adopción del enfoque Big Data, que hoy **es el viajero quien diseña, realiza y controla** buena parte de la cadena del negocio gracias a Internet, desde antes incluso de decidir su destino hasta un tiempo después de haber regresado a casa⁶⁷. A cambio de ese esfuerzo, el viajero demanda de los actores que intervienen en su experiencia una relación menos intensiva y comercial y un nivel de atención más humano, natural y personalizado para cada momento clave de su visita.

FUENTES PARA PLANIFICAR UN VIAJE



Fuente: Google Travel Study e Ipsos MediaCT, 2014. Traducción propia.

[65] [Impacto de la innovación y las nuevas tecnologías en los hábitos del nuevo turista en España](#). Instituto Tecnológico Hotelero y SEGITTUR, 2014.

[66] [The 2014 Traveler's Road to Decision](#). Google Travel Study e Ipsos MediaCT, 2014.

[67] [El viajero social](#). NH Hoteles y Territorio creativo, 2013.

Para aprovechar esos puntos de contacto, las empresas disponen de una nueva serie de herramientas capaces de atender esas expectativas y, para ello, de vincular más estrechamente **a todas las funciones** de la empresa, desde el Marketing y la Comunicación al departamento de Atención al Cliente, al de Gestión de reservas o al de Recursos Humanos.

Lo que a la postre facilita el Big Data, entendido no sólo como técnicas o tecnologías sino como concepto de servicio, es una foto humana tan precisa de los turistas que cualquier compañía puede dirigirse ahora a estos igual que si los hubiera conocido hace años. Con una gestión inteligente de la información, ya es posible **adelantarse siempre a sus decisiones** y, gracias a ello, ofrecer algo pocas veces logrado: que se sientan únicos y especiales.

Por ejemplo, y sin que los clientes lo demandaran previamente, estarían en condiciones de **recomendarles** otras fechas de alojamiento distintas a las previstas para hacer coincidir el mejor clima con los precios más adecuados de su deporte vacacional preferido; indicarles qué tienda de alquiler de bicicletas

tendrán más cerca del establecimiento y qué escapadas cicloturistas están adaptadas por dificultad a sus hijos, conociendo de antemano su situación familiar, sus gustos de ocio activo y su sensibilidad medioambiental; o predecir matemáticamente, con un alto porcentaje de acierto, si esos clientes van a cancelar su reserva el día antes de la llegada o, en el sentido opuesto, van a comprar dos o tres productos más de la oferta existente antes de marchar.

La capacidad de las empresas establecidas del sector para **emocionar** y generar de forma honesta y auténtica recursos y contenidos que conlleven una recomendación implícita es clave en la estrategia Big Data del sector turístico.

Sin duda, la industria turística afronta hoy **una de las épocas más exigentes** en términos de innovación, captación de talento humano y generación de experiencias. En ese camino, las organizaciones que antes introduzcan una cultura digital basada en la colaboración, la transparencia y una relación más estrecha con sus empleados, socios y clientes –gracias a la gestión de la información– contarán con más probabilidades de éxito.

CASOS DE ÉXITO EN EL ÁMBITO DEL TURISMO

A continuación, se presentan diversos casos de aplicación de Big Data, de **compañías** tanto nacionales como internacionales, para la optimización de procesos de negocio o la mejora de la experiencia de usuario en alguna de las fases de un viaje: la selección del destino turístico, la reserva, el transporte, los desplazamientos, el alojamiento, la estancia, el ocio, la utilización de las redes sociales para compartir las vivencias o la realización de comentarios, valoraciones y reseñas de los servicios utilizados.

Kayak: predicción a siete días de los precios de billetes de avión

Kayak.com⁶⁸ es un **motor de búsqueda de viajes** que ofrece a los usuarios la posibilidad de encontrar hoteles, vuelos, vacaciones y coches de alquiler a través de la búsqueda en cientos de webs de reservas. Con el objeto de diferenciarse de otros buscadores tradicionales, apostó por introducir el análisis predictivo en su módulo de vuelos para predecir si el precio del billete variará en los próximos siete días, en lugar de limitarse a proporcionar la matriz de precios de las aerolíneas.

El motor de búsqueda predictiva utiliza los datos históricos de las consultas realizadas en los últimos años y modelos matemáticos para predecir el precio. Las predicciones se acompañan del grado de fiabilidad de los pronósticos y con el fin de mejorar su algoritmo, Kayak realiza un seguimiento de la **variación de los precios** en los siete días para determinar la exactitud de los mismos.

De los análisis realizados se ha determinado que para los vuelos domésticos en EEUU, septiembre es el mes más barato, mientras que para los vuelos internacionales, son los meses de febrero y marzo. Otro dato relevante que aporta el análisis es que para llegar a las tarifas más baratas, las **reservas** se deben realizar entre 21 y 3 días antes de la salida.

Kayak ha apostado fuerte por el Big Data y también realiza numerosas pruebas Test A/B para **optimizar su página web y la experiencia de usuario** en la misma, todos los días entre un 30% y un 50% de visitantes participan en algún tipo de prueba de este tipo. Se evalúan desde nuevos algoritmos de aprendizaje automático para la personalización de las tarifas, hasta rediseños de la página web o de la aplicación móvil, y el índice de si sus ideas funcionan o no la obtienen a partir de los clics de los usuarios.



Necesidad

Mejorar la experiencia de usuario, proporcionando información de utilidad para el cliente.

Solución

Desarrollo de un algoritmo predictivo para su módulo de vuelos que predice si el precio de los billetes va a aumentar o disminuir en los próximos siete días.

Resultados

Dotar a la compañía de un valor diferencial frente a la competencia.

[68] [At the Big Data Crossroads: turning towards a smarter travel experience](#). Amadeus, 2013.
[Big shoes to fill – new Kayak tech boss on flights, mobile, Europe and more](#). Tnooz, 2014.

MakeMyTrip: la empresa que ha revolucionado el sector de viajes online en la India

MakeMyTrip⁶⁹ es una **compañía de viajes online** que se define a sí misma como una empresa "one-stop-travel-shop". Ofrece a sus clientes la selección más amplia de productos y servicios de viajes de la India.

La prioridad de la empresa siempre ha sido **que el viajero esté en el centro** y de ahí que se le proporcionen soluciones integrales, sencillas, basadas en las tecnologías más innovadoras y se proporcione un servicio de atención las 24 horas del día.

Según Sanjeev Bhasin, director de Alianzas con Agencias y Aerolíneas, se ha realizado una gran inversión en estudiar pormenorizadamente el mercado local, se ha apostado por la tecnología más innovadora y se ha planificado la entrada en el mercado en un momento de auge de las **tarifas aéreas** de bajo coste, del teléfono móvil y del uso de Internet.

Su primera aplicación móvil se lanzó en 2012 y en la actualidad, la app RoutePlanner, integra datos de vuelos nacionales, autobuses, trenes y taxis y rastrea en segundos 1.000 millones de posibles

rutas y más de 20.000 millones de horarios posibles para ofrecer **combinaciones óptimas de viaje** y opciones exactas de conectividad entre dos ciudades en la India. Ofrece diversos servicios en función de la ubicación geográfica del cliente y permite la compra de billetes para ciertas etapas del viaje y de información para el resto.

MakeMyTrip ha sido capaz de capitalizar el conocimiento del mercado local indio aplicando las últimas tecnologías y encontrar un nicho de mercado en la nueva ola de **usuarios de Internet móvil**, lo que la ha convertido en la compañía líder del sector con un 47% de la cuota de mercado.

Una de cada ocho reservas online se realizan a través de MakeMyTrip.com y su aplicación móvil registra más de 2,4 millones de descargas. El canal móvil ha sido la clave de su crecimiento: más de un 25% de las reservas que se realizan a través de la app corresponden a **nuevos clientes** que nunca han realizado gestiones previamente, el 20% de las visitas a su página web provienen de este canal y en torno al 15% de los vuelos nacionales y casi el 25% de los hoteles se reservan desde el móvil.



Necesidad

Diversificar la oferta de productos y servicios de la compañía y consolidarse en el mercado local indio.

Solución

Estudio pormenorizado del mercado local y desarrollo de una aplicación móvil utilizando la tecnología más innovadora.

Resultados

Capitalización del conocimiento del mercado local indio aplicando las últimas tecnologías y posicionamiento en un nicho de mercado en la nueva ola de usuarios de Internet móvil.

[69] [MakeMyTrip, India - An emerging market travel technology pioneer](#). Amadeus, 2014.

Walt Disney Company: MyMagic+, la experiencia de viaje perfecta en Disneyland

Disney se ha caracterizado por intentar proporcionar a sus clientes una **experiencia** impecable y ha vuelto a dar un nuevo paso en esa dirección con la introducción de MyMagic+⁷⁰ a finales de 2013.

A la facilidad de desplazarse sin problemas desde los aeropuertos hasta los diferentes destinos de Disney gracias a la **red de transporte** que combina trenes, tranvías, autobuses, barcos; o la posibilidad de obtener las tarjetas de embarque para los vuelos en los hoteles y realizar el traslado de los equipajes a los aeropuertos, se unen ahora las MagicBands. Son pulseras con un sistema de radiofrecuencia que permiten al viajero acceder a los parques temáticos para los que ha reservado entradas y sirven de llave de la habitación de los hoteles Disney.

Almacenan los datos de las tarjetas de crédito o débito para la realización de compras; registran las reservas anticipadas de las atracciones o FastPass y guardan las fotos tomadas por Disney. Incluso, los empleados del parque caracterizados con los personajes de Disney, disponen de **sensores** ocultos que pueden leer la información registrada en las pulseras para sorprender con una felicitación a un niño el día de su cumpleaños.

También, se ha desarrollado una aplicación móvil que permite la **planificación de las vacaciones**,

proporcionando las diferentes opciones de viaje y la posibilidad de gestionar las reservas. Una vez en el destino, gracias a la geolocalización, se puede determinar la ubicación dentro del parque, consultar la información actualizada de horarios y tiempos de espera en las atracciones y lugares de interés, gestionar las reservas de FastPass y restaurantes o compartir los planes de viaje con la familia y amigos.

MyMagic+ ha supuesto una inversión de un billón de dólares dado que a los desarrollos de las aplicaciones ha habido que unir la equipación de **los lectores de radiofrecuencia** en 28.000 puertas de habitaciones de hoteles, la instalación de escáneres en los parques, hoteles, tiendas y atracciones y la formación de 70.000 empleados.

Las capacidades analíticas que se generan son innumerables al integrar tecnología *weareable* y poder realizar un **seguimiento**, medir y mejorar la experiencia general en los parques. Aunque la implantación de la iniciativa es muy reciente, ya se están cosechando los primeros resultados. Durante una época de máxima afluencia como son las Navidades, han logrado acomodar a 3.000 visitantes diarios en el año 2013 y el 90% de los visitantes ha calificado la pulsera como excelente o muy buena.



Necesidad

Innovar y personalizar la experiencia del cliente y optimizar las operaciones en los parques.

Solución

Desarrollo de una página web, una aplicación móvil y una pulsera que combinados permiten a los visitantes personalizar su estancia en los parques Disney.

Resultados

El 90% de los visitantes han calificado la pulsera como excelente o muy buena.

[70] [Disney: Making Magic through digital innovation](#). Capgemini Consulting, 2014.

[Disney Bets \\$1 Billion on Technology to Track Theme-Park Visitors](#). BloombergBusinessWeek, 2014.

[Guest Personalization and Wearable Computing: Disney MyMagic+](#). Business Analytics 3.0, 2014

Moovit: transformar la experiencia de usuario con open data

Moovit⁷¹ es una **aplicación GPS de transporte público colaborativa** y gratuita que permite a los usuarios del servicio viajar de un modo más inteligente. Informa sobre el estado del transporte público permitiendo planificar rutas que tengan en cuenta los diferentes medios disponibles y facilita la búsqueda de alternativas en situaciones de incidencia. Se trata de una de las primeras plataformas para el transporte público basada en la colaboración de los usuarios (*crowdsourcing*), que combina los datos generados por éstos con los datos actualizados que facilitan los operadores de transporte público sobre horarios, tiempos de llegada, paradas cercanas, etc., con el objetivo de proveer de la mejor información de transporte público en tiempo real.

Uno de los aspectos diferenciales de la aplicación es la **promoción del open data**.

En el caso concreto de España, Moovit cubre los operadores de transporte público en 17 ciudades, entre ellas Madrid (autobuses, metro, metro ligero, tren y tranvía); Barcelona (autobuses, metro, tren y tranvía); Bilbao (autobuses, metro, funicular y tren); Las Palmas (Guaguas municipales); San Sebastián (autobuses y tren); Vitoria-Gasteiz (autobuses, tren y tranvía) y Pamplona (autobuses).

Moovit está actualmente disponible en más de 70 ciudades de todo el mundo y en 2013 fue **galardonada** con el premio a la mejor aplicación móvil en el concurso Open Data Tourism hack-at-home⁷² del proyecto europeo Open Cities, que premia a las aplicaciones móviles que ayudan a las ciudades a ofrecer los mejores servicios a sus turistas.



Necesidad

Conseguir que los usuarios tengan a su disposición la información sobre el transporte público.

Solución

Integración en su app información open data sobre el estado de la red de transporte en tiempo real e información proporcionada por los propios viajeros.

Resultados

Transformar radicalmente la experiencia del usuario de transporte público ahorrando tiempo y reduciendo el nivel de incertidumbre.

[71] [Moovit. Transporte público inteligente](#). 2014.

[Moovit, la revolución del transporte público](#). Tecnología El País, 2015.

[72] [Best Open Cities App: Moovit](#). Open Data Tourism hack-at-home. 2013.

Fast Food: pago en establecimientos con aplicación móvil

Las **cadena de restaurantes de comida rápida** son negocios donde hay un elevadísimo porcentaje de repetición por parte de los clientes. Los programas de fidelización son muy útiles para determinar los gustos y preferencias de los consumidores, adaptar los planes de marketing a éstos e incrementar la recurrencia de los clientes. Los tickets de compra suelen ser por cantidades pequeñas, con unos márgenes muy reducidos, y si el pago se realiza con tarjeta el impacto en el margen de la venta es considerable, por lo que los costes de los incentivos que se pueden asumir son mínimos.

Una cadena de Fast Food americana⁷³ decidió vincular su **tarjeta de fidelización**, los regalos del programa y un **sistema de prepago** de las consumiciones de los clientes en una aplicación móvil para conseguir varios objetos: mayor fidelidad, aumentar el valor de los incentivos y reducir el coste del pago con tarjetas.

Los clientes tienen la **opción de cargar dinero** en una tarjeta prepago asociada a su móvil, pagar con ella sus consumiciones y canjear los regalos en cualquier establecimiento y momento.

Desde el punto de vista de económico, el reducir el número de pagos con tarjetas bancarias ha supuesto a la compañía **un ahorro de alrededor de 0,05 dólares en cada transacción** que se realiza a través de la opción desarrollada. Pero existen otros beneficios como disponer de información útil relativa al comportamiento de los clientes, sus hábitos y preferencias de compra y de este modo estudiar nuevas posibilidades para mejorar la experiencia del consumidor, o utilizar vías de comunicación alternativa con el cliente si éste autoriza la utilización de su número de teléfono móvil.



Necesidad

Reducir los costes asociados a los pagos con tarjeta de crédito.

Solución

Desarrollo de una aplicación móvil para la fidelización de clientes que incorpore la opción de realizar precargas de dinero y pagar a través de la aplicación.

Resultados

Ahorro de cinco céntimos por transacción realizada con la aplicación en lugar de con tarjeta de crédito.

[73] [Fast Food, Fast Payments, via mobile phone](#). Alacer, 2012.

Landry's: detección de fraude de empleados

Según un estudio del MIT el **fraude de los empleados** cuesta a la economía estadounidense 200 mil millones de dólares al año⁷⁴. La corporación Landry Inc., que agrupa empresas del sector de restauración, entretenimiento, juegos de azar y hostelería, decidió atajar este problema de raíz invirtiendo en tecnología Big Data⁷⁵ para monitorizar en tiempo real los pedidos en restaurantes.

El sistema compara la información del pedido tecleada por cada empleado con los datos históricos del restaurante para detectar las estafas más comunes que pueden ser un indicio de que el empleado se embolsa parte del

dinero de las operaciones: un **inusual número de anulaciones de productos** en un pedido, la ocurrencia demasiado frecuente de productos de bajo precio en la factura, registrar menos bebidas de las que se sirven, ...

Con las mediciones realizadas, se constató un **ahorro de 108 dólares de media por semana** y establecimiento. La implantación del sistema ayudó a detectar las irregularidades y a cambiar los patrones de comportamiento de los empleados que al saberse observados comenzaron a sugerir a los clientes más ensaladas, bebidas y postres, impulsando el aumento de las ventas en un 7%.



Necesidad

Disminuir la tasa de fraude de los empleados en los establecimientos.

Solución

Definir alertas para la detección de irregularidades en los pedidos comparando con datos históricos e identificando cambios en los patrones de comportamiento.

Resultados

Se ha conseguido un ahorro de 108\$ semanales en cada restaurante y aumento de las ventas.

[74] [Cleaning house: the impact of information technology monitoring on employee theft and productivity](#). Washington University, 2013.

[75] [Restaurants use analytics to thwart employee fraud](#). The Wall Street Journal, 2013.

NH Hoteles: herramienta de medición de la satisfacción de los clientes

NH opera cerca de **400 hoteles en el mundo** y una de sus prioridades es la calidad basada en un proceso de mejora continua, de ahí que hayan invertido muchos esfuerzos en conocer y optimizar el grado de satisfacción de sus clientes apoyándose en la innovación tecnológica y la información existente en el entorno digital.

NH ha desarrollado su propia herramienta de **rastreo online de valoraciones**⁷⁶ y comentarios sobre la cadena con el fin de analizar y mejorar la reputación de la marca y sus establecimientos. Se localiza cualquier mención de los hoteles y se compara con cinco competidores de la competencia para saber en tiempo real qué se comenta, qué servicios son los más valorados (atención al cliente, instalaciones, ubicación, limpieza, restauración, ...), cuáles se consideran insatisfactorios y qué detalles valoran más los internautas. De este modo, se puede proceder a identificar y solventar cualquier aspecto mejorable o ratificarse en las innovaciones que los clientes acogen con más agrado. Por ejemplo, tras la implantación de la herramienta, se detectó que uno de cada cinco comentarios de clientes solicitaba wifi gratuito, por lo que se decidió abordar las inversiones pertinentes para ofrecer este servicio tan demandado.

La medición de reputación online se complementa y coteja con las **encuestas de satisfacción** que NH envía a sus clientes para disponer de una información más completa y actualizada. Asimismo se integran ratios financieros que permiten priorizar recursos en los hoteles, evaluar el impacto de inversiones y medir su ROI.

La clave es la **rapidez** en identificar posibles problemas y proporcionar una solución en muy poco tiempo desde que es transmitido por los clientes.

Los resultados tras dos años de implantación de la herramienta son de diversa índole: **200.000 valoraciones de clientes anuales en todo el mundo**; utilización de la aplicación al menos dos veces por semana por parte de los directores de hoteles para evaluar y analizar los resultados con su equipo y así reforzar o implementar mejoras; un porcentaje de la retribución de los directores de hoteles en función de los resultados mensuales e históricos que arroje anualmente la herramienta; un 20% menos de comentarios negativos en un mes tras la implantación del servicio de wifi gratis; y como efecto colateral un mejor posicionamiento y visibilidad de NH en los portales de búsqueda y reservas.

NH

HOTEL GROUP

Necesidad

Dar sentido a los más de 100.000 opiniones y comentarios de clientes al año para invertir en la mejora del servicio de una manera inteligente.

Solución

Desarrollo de una herramienta para la medición de la satisfacción del cliente.

Resultados

Adaptar los productos y servicios que se ofrecen a las necesidades que tienen los clientes.
Reducción en un 20% los comentarios negativos.

[76] [NH Quality focus on line](#). Paradigma, NH Hoteles, 2013.

InterContinetal Hotels Group: cómo hacer sentir a los clientes como en casa

Una de las mejores formas **para crear relaciones duraderas** con los clientes es formar parte de esos grandes momentos que conforman los recuerdos de sus vacaciones, para ello es imprescindible comprender y conocer mejor las circunstancias de cada uno de ellos⁷⁷.

Los elementos fundamentales en la decisión final de selección de un hotel para unas vacaciones son la calidad y el precio, pero existen **otros factores importantes que influyen en la elección** como, por ejemplo, los que se vinculan con estas preguntas: ¿el desayuno está incluido en el precio? ¿Los niños comen gratis? ¿La habitación del hotel dispone de un sofá cama? ¿El hotel tiene piscina? ¿Organiza actividades para las familias? ¿Se aceptan animales? ¿Se reembolsa la reserva en caso de mal tiempo u otras circunstancias?

Para una **empresa hotelera** como IHG, con más de 4.600 hoteles en el mundo, es fundamental entender las necesidades únicas

de cada viajero y personalizar las estancias de sus huéspedes durante las vacaciones o en cualquier época del año.

Para ello a través de la web corporativa y de la aplicación móvil para la **gestión de reservas** se solicita información que permite tener criterios de personalización y unido a experiencias pasadas y preferencias de viaje, se intenta conseguir la experiencia óptima de cada huésped. Cada interacción con el cliente es una oportunidad privilegiada para crear “un cliente para toda la vida”, ya sea durante el proceso de *check-in*, en el servicio de habitaciones, en las actividades que se organizan, o en presentar ofertas atractivas que puedan ser utilizadas en su próxima estancia.

La manera de encontrar ese equilibrio es mediante el uso de datos para descubrir lo que ha funcionado en el pasado y **adaptarse a las nuevas condiciones** en tiempo real para conseguir la experiencia óptima para cada huésped.



Necesidad

Entender las necesidades únicas de cada viajero y personalizar las estancias de los huéspedes durante las vacaciones.

Solución

Analizar los datos de preferencias, unido a estancias pasadas para conseguir una experiencia óptima en cada interacción con el cliente.

Resultados

Altos índices de conversión y crecimiento de su propio canal de reservas.

[77] [How hotels are using Big Data to help guests feel at home.](#) Forbes, 2014.

Goldcar: nuevas tecnologías como ventaja competitiva

Goldcar Rental es una de las compañías líderes de **alquiler de coches** en España. Cuenta con una flota de 37.000 vehículos, dispone de 50 oficinas en 5 países y atiende a dos millones de clientes cada año. En su página web se reciben más de medio millón de visitas mensuales y para la gestión de las reservas se realizan unos 30 millones de consultas a la base de datos diarias, alcanzando picos de 50-60 millones.

Con la intención de dotar a la web de mayor potencia y rendimiento, Goldcar decidió trasladar la gestión online de su página al servicio Cloud de Amazon. Debido al alto volumen de gestiones online, el gran tráfico, las numerosas peticiones y las transacciones desde pasarelas bancarias para la confirmación de las reservas online, el despliegue del **sistema en cloud** ha supuesto una mejora absoluta.

Tanto en el servicio ofrecido al cliente, como en la gestión diaria de las peticiones, el éxito de este despliegue ha facilitado el trabajo del día a día y la administración de los datos de los usuarios y sus reservas. Además, para el cliente, ha supuesto una **mejora en la velocidad de**

las transacciones y en el funcionamiento y disponibilidad de la web.

La solución adoptada supone una importante mejora en la tecnología utilizada permitiendo escalar el **crecimiento de la infraestructura según las necesidades** de tráfico y optimizar los costes generales de TI. Además se ha podido optimizar la navegación y tiempo para ofrecer el servicio de alquiler de una forma más rápida y mejorada.

La plataforma web y el servicio *cloud* implantados presentan mejoras frente a la infraestructura tradicional consiguiendo una gestión innovadora, más cómoda y rápida. De esta manera, Goldcar dedica sus recursos a impulsar el crecimiento del negocio y mejorarlo ante la demanda actual del mercado. La **flexibilidad del servicio** es otra de las ventajas competitivas frente a las infraestructuras tradicionales que no se adaptan a cada momento: el servicio *cloud* se adapta al mercado de la misma manera que éste se adapta a la demanda de los clientes.



Necesidad

Dotar a su web de reservas de mayor potencia y rendimiento para poder gestionar eficientemente el millón de visitas que reciben mensualmente.

Solución

Trasladar la gestión online de su página al servicio Cloud de Amazon.

Resultados

De cara al cliente, mejorar la velocidad de las transacciones, funcionamiento y disponibilidad de la web. Internamente ha facilitado el trabajo del día a día y la administración de los datos de los clientes.

Museos: utilización del Big Data para conocer a los visitantes

Son diversas las iniciativas basadas en Big Data que se están implantando en museos⁷⁸ con el objetivo de conocer cómo se comportan los visitantes y en función de ello decidir el diseño de las exposiciones, **mejorar la publicidad y el marketing** o aumentar el número de visitas y de ventas en sus tiendas:

- El programa de visitantes frecuentes del **museo de Arte de Dallas**⁷⁹ solicita a sus miembros que se conecten a la red del centro con su teléfono. Al hacerlo, ganan puntos para obtener aparcamiento gratuito o entradas. A cambio, el museo obtiene datos que le ayudan a entender su comportamiento: con qué frecuencia asisten, a qué muestras o qué tipo de arte pasan por alto.
- El **Instituto de Arte de Minneapolis** analiza información de miles de encuestas a visitantes. Si los datos indican poco interés en su próxima muestra, ésta puede ser cancelada, pospuesta o trasladada a una sala más pequeña.
- El **Metropolitan de Nueva York** hasta hace poco no recogía de forma coordinada las direcciones de email de sus seis millones de visitantes anuales, una información que ahora solicita de manera opcional cuando los visitantes se conectan a su red wifi. En palabras del director digital del museo, “una información más detallada podría

ayudar al museo a ofrecer experiencias personalizadas: si a alguien le encanta un cuadro y lo está mirando, podría recibir un cupón instantáneo para un catálogo o una comida en la cafetería basada en esa obra”.

- El **Norman Rockwell**, un museo de Massachusetts, analiza datos para vender más. El año pasado empezó a trabajar con una empresa de análisis de datos para incrementar las ventas en su tienda de regalos, enviando correos a clientes según sus compras pasadas. El pasado Black Friday se vieron los frutos: sus ventas aumentaron un 20%. Ahora, el museo planea usar más datos, como las edades de los visitantes, qué muestras ven o a qué charlas atienden, para campañas de marketing.
- El museo **Guggenheim de Nueva York** ha comenzado a instalar pequeños transistores que enviarán mensajes sobre obras de arte a los *smartphones* de sus visitantes y recogerán información sobre éstos. Empezarán a funcionar a mediados de 2015 y las personas podrán conectarse al descargar la aplicación del museo o cuando alquilen un iPod Touch. Recibirán notificaciones relacionadas con ciertas obras, pero también publicidad de la tienda de regalos.

[78] [When the art is watching you](#). The Wall Street Journal, 2014.

[79] [DMA Friends](#). Dallas Museum of Art, 2014.

Estas iniciativas constituyen un cambio cultural, ya que supone no prestar sólo atención al valor del arte sino también a los intereses y gustos del público. Algunos museos acuden ya a posibles mecenas con gráficos que indican los tipos de personas que los visitan, qué los atrae y por qué.

Entender el comportamiento de los visitantes les permite desplegar acciones de marketing para futuras exhibiciones al público interesado en ellas o **personalizar mensajes** según las visitas anteriores.

MUSEOS

Necesidad

Entender qué tipos de personas les visitan, qué las atrae y por qué.

Solución

Implementar nuevas tecnologías que posibilitan interactuar con los visitantes y recabar información sobre sus comportamientos.

Resultados

Desplegar acciones de marketing para futuras exhibiciones al público interesado en ellas o personalizar mensajes según las visitas anteriores.

Big Data y turismo en España

El gran reto del sector en los próximos años.

Resultados de la encuesta sobre Big Data.

La visión de los expertos.



EL GRAN RETO DEL SECTOR EN LOS PRÓXIMOS AÑOS

La Organización Mundial del Turismo (OMT) sitúa a España como **tercera potencia** del planeta por número de turistas extranjeros, por detrás, únicamente, de Francia y Estados Unidos⁸⁰. Sólo en 2014, cruzaron sus fronteras casi 65 millones de visitantes⁸¹.

Dicha cifra expresa, mejor que cualquier otra, el interés de nuestro país como destino internacional y el **potencial de sus recursos** culturales y naturales. España es, de hecho, el tercer estado miembro de la Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) con mayor número de bienes declarados Patrimonio Mundial⁸².

No es casual, por ello, que el turismo represente hoy el **10% del Producto Interior Bruto español** y genere cerca del 11% de todo el empleo nacional, equivalente a 2,5 millones de puestos de trabajo⁸³.

Estamos, por tanto, ante una industria madura, pujante y, a la par heterogénea, en la que conviven desde grandes cadenas hoteleras con implantación y experiencia internacional, empresas familiares y pequeños negocios ubicados, en muchos casos, en núcleos poblacionales reducidos. Ambos extremos de la cadena comparten, sin embargo, varias notas de enorme importancia: son **actores económicos de primer orden**, constituyen un factor clave de vertebración social y territorial y, por ello, son a la vez un motor necesario de desarrollo.

En los últimos años, no obstante, la actividad turística española ha visto mermada considerablemente su competitividad coincidiendo con el **fin del ciclo expansivo** iniciado a mitad

del siglo XX y la aparición de nuevos referentes mundiales basados en la innovación⁸⁴.

En ese sentido, el reto del sector no es tanto mantener el extraordinario crecimiento de las últimas décadas sino **avanzar en el nivel de calidad** y servicio de la oferta disponible. Es, sobre todo, y ligado a este último punto, hacer frente a las innovaciones de la nueva era digital y a los cambios que ésta ha empezado a introducir en los hábitos de consumo y modelos de comportamiento del viajero del siglo XXI⁸⁵.

Por lo pronto, la **adaptación al nuevo escenario** requiere de una gestión más intensa, eficiente e inteligente de los millones de datos que acompañan ahora a los procesos de búsqueda, selección, contratación, disfrute y recomendación de destinos por parte del usuario digital. Por ejemplo, de sus búsquedas en portales oficiales, de páginas personales en Internet, de valoraciones en servicios de intermediación virtual, del histórico de sus reservas de vuelo o de sus intereses y gustos declarados en redes sociales.

También, necesita de una **coordinación más estrecha entre los distintos actores** públicos y privados para explotar conjuntamente el potencial de la información. Se trata, en realidad, de actuar conjuntamente y de forma consensuada sobre el territorio para desarrollar verdaderos destinos inteligentes que aúnen la sostenibilidad, el bienestar urbano y la experiencia personalizada del visitante y del ciudadano con la configuración de un espacio físico y tecnológicamente integrado, que se oriente al aprendizaje y a la innovación permanente en los servicios, en la línea que representan las Smart Cities⁸⁶.

[80] [Barómetro del turismo mundial](#). UNWTO.

[81] [FRONTUR](#) (IET, Minetur).

[82] [Portal UNESCO](#).

[83] [Población Activa. Información Anual](#). Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

[84] [Plan Nacional e Integral de Turismo 2012-2015](#). Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

[85] [El viajero social](#). NH Hoteles y Territorio creativo, 2013.

[86] [Destinos turísticos inteligentes](#). SEGITTUR turismo e innovación.

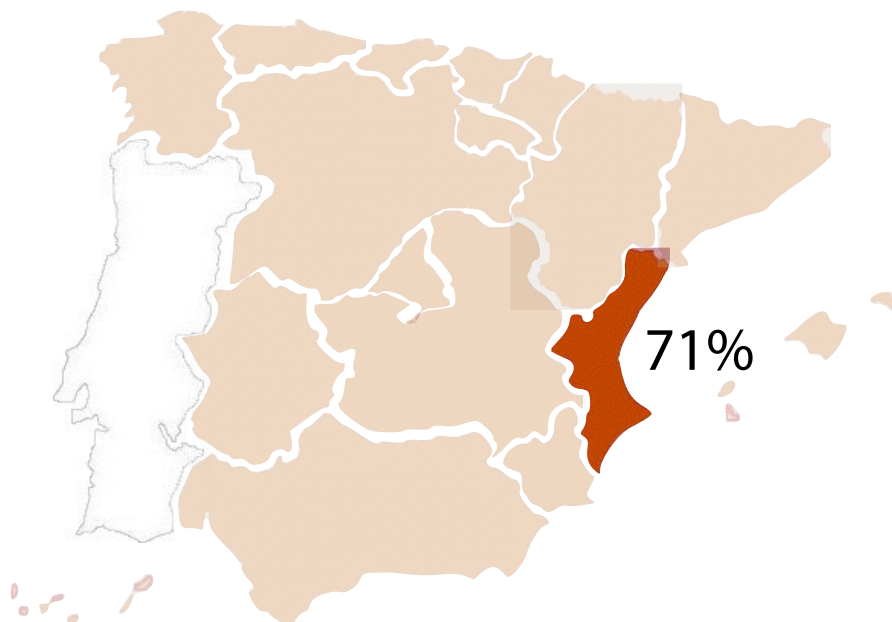
RESULTADOS DE LA ENCUESTA SOBRE BIG DATA

Hace unos años el concepto de Big Data era relativamente ajeno para una buena parte de las empresas turísticas españolas. Hoy, este sector no sólo conoce sus implicaciones más importantes sino que, además, asiste expectante a la evolución de las técnicas y tecnologías que lo conforman o se plantea ya una **participación mayor** en su desarrollo.

Con el objetivo de conocer cómo las empresas y los destinos turísticos pueden aprovechar las oportunidades que presenta el Big Data a corto, medio y largo plazo, el presente estudio incorpora los **resultados del cuestionario online** que durante tres meses Invat.tur mantuvo abierto en su página Web, al servicio de los profesionales del turismo en España.

Las **principales cuestiones incluidas** en dicho formulario se refieren al grado de conocimiento del Big Data; la capacidad de éste para resolver las necesidades del sector; las áreas donde su impacto puede ser más positivo; los retos y dificultades que dicha disciplina presenta; las inversiones acometidas en la materia por la industria turística; y la evolución posible de la misma gracias al análisis y gestión de los grandes conjuntos de datos.

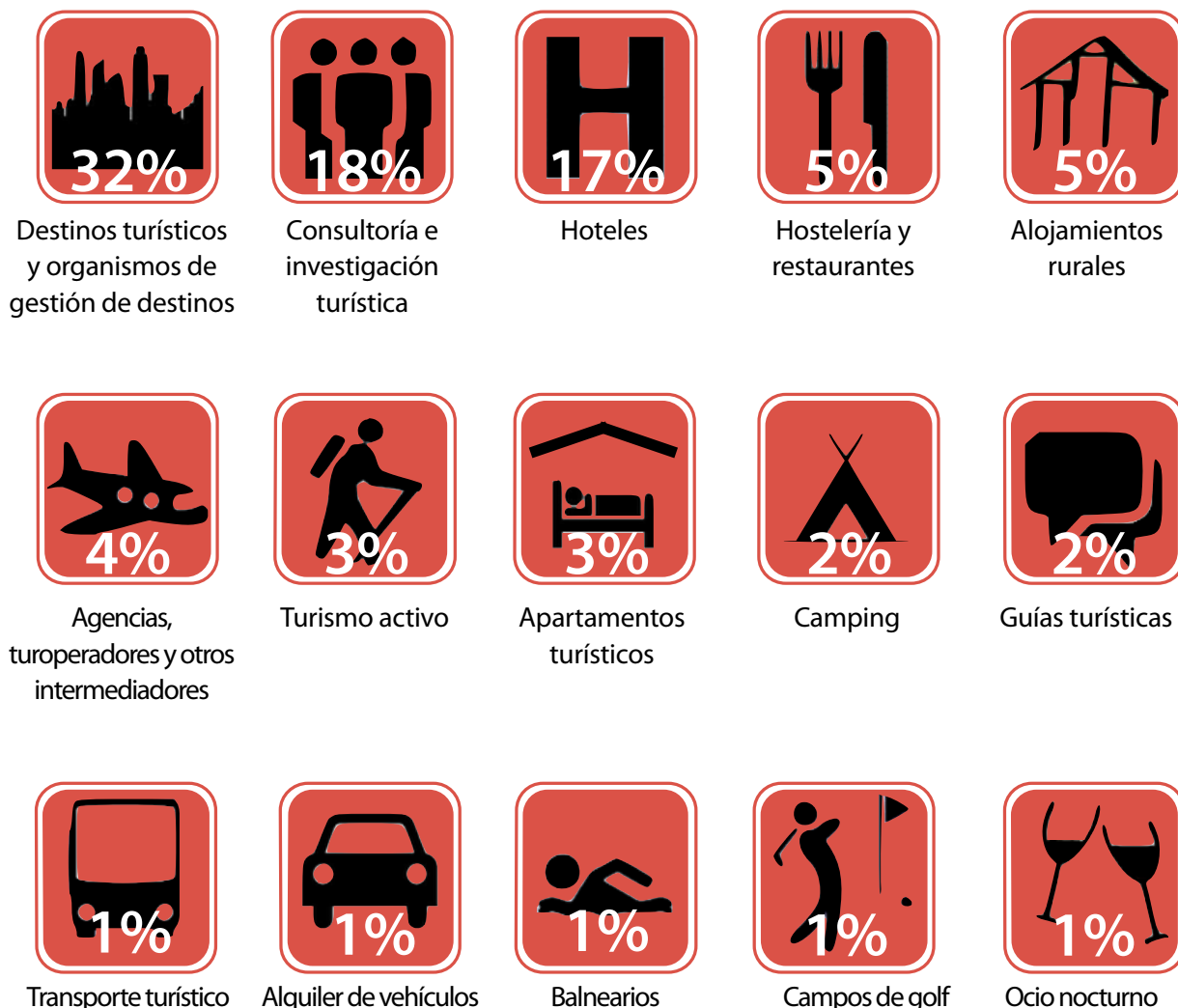
En total, se han incorporado **200 respuestas**, principalmente de empresas ubicadas en la Comunidad Valenciana.



Comunidad Valenciana. Porcentaje de respuestas a la encuesta.

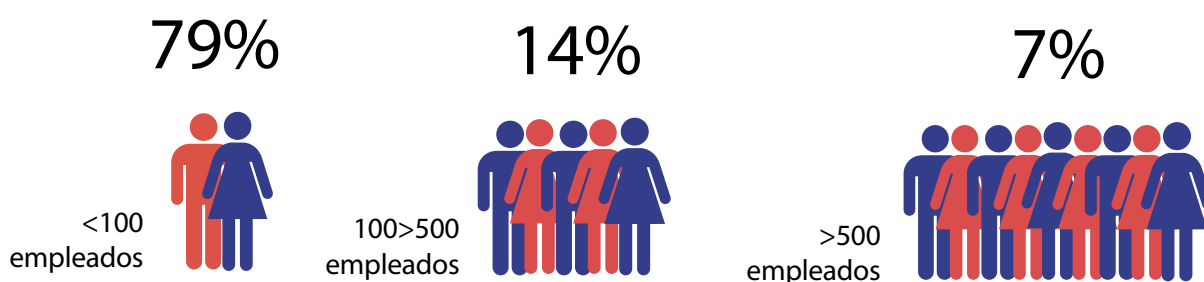
Por sectores, **el mayor grado de participación** se ha registrado en el ámbito de los organismos de gestión de destinos, que atesoran un 32%

de las respuestas; las empresas dedicadas a la consultoría e investigación turística, con un 18%; y los hoteles, con un 17%.



Porcentaje, por subsector turístico, de los organismos turísticos participantes.

En lo referente al **tamaño de la empresa**, entre las participantes predominan las de menor número de empleados.



Porcentaje de organismos turísticos participantes por número de empleados.

A continuación, se proporciona el **detalle pormenorizado** de las conclusiones obtenidas a partir de las respuestas a las cuestiones planteadas, agrupadas en cuatro secciones para facilitar su clasificación, tratamiento y análisis:

1. **Conocimiento** sobre Big Data.
2. **Utilidad** dentro del sector turístico.
3. **Madurez tecnológica** para su adopción.
4. **Perspectivas** de futuro.

1. Conocimiento sobre Big Data

Se aprecia un **conocimiento más conceptual que práctico** de esta tecnología y una capacidad generalizada para identificar sus beneficios y aplicaciones más interesantes. Ahora bien, en algunos casos -principalmente, empresas de reducido tamaño- se ignoran aspectos característicos de la misma, como el empleo simultáneo de datos estructurados y no estructurados; se focaliza todo el valor de ésta en el campo del marketing; y se expresa confusión respecto del tamaño que debe tener

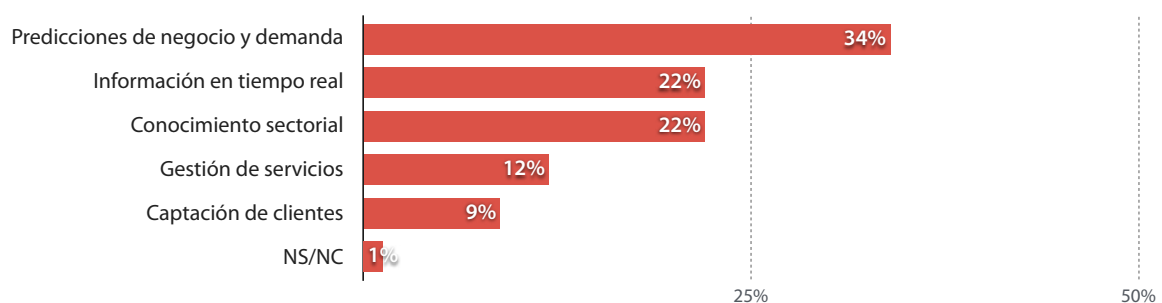
la información susceptible de un análisis y de un tratamiento como el que plantea el Big Data.

2. Utilidad dentro del sector turístico

¿Cree que el Big Data resuelve alguna de las necesidades de su negocio o actividad?

La principal utilidad que se espera del Big Data es la **predicción de la demanda seguida**, a continuación, de un mayor conocimiento sectorial y, con igual porcentaje de respuestas, la obtención de información en tiempo real. Concretamente, el prever la evolución del mercado, ha sido la cuestión más seleccionada por el 64% de las empresas con más de quinientos empleados.

El subsector hotelero, por su parte, considera relevante para el negocio la utilización del Big Data para **mejorar la gestión de sus servicios** y, ligada a ésta, la propia reputación online de los establecimientos. Sin embargo, el resto de actividades sitúan dicha cuestión en el penúltimo lugar de sus preocupaciones, seguida muy de cerca por la captación de clientes.



¿Cree que el Big Data resuelve alguna de las necesidades de su negocio o actividad ?

Porcentaje de respuestas.

¿Qué tipos o fuentes de información que actualmente no utiliza o no está en condiciones de explotar considera de mayor interés?

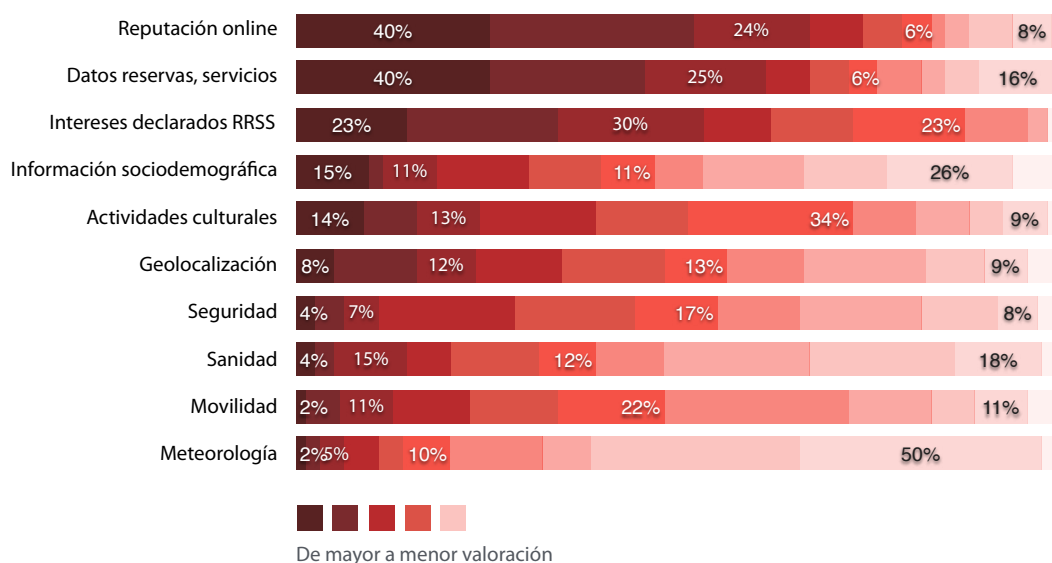
En cuanto a las fuentes que más interés suscitan son, por este orden, la **reputación online** (comentarios y valoraciones), los intereses declarados por los usuarios en los medios sociales y la información sociodemográfica.

Lógicamente, cada subsector ofrece diferencias claras. Todos ellos, eso sí, coinciden en incluir en sus respuestas las **posibilidades de localización** que brindan los dispositivos móviles como categoría destacada –aunque en el conjunto de la muestra este apartado no sea el más votado o reciba para cada caso diferente valoración–. Así, los negocios de ocio nocturno valoran como

más importantes los servicios de geolocalización, mientras que los balnearios apuestan en primer lugar por las actividades culturales y, a continuación, por los servicios de seguridad que existen en el entorno.

En el caso del turismo activo, la **geolocalización** aparece como principal valor, así como los datos de movilidad y la información sociodemográfica. El transporte considera más relevante la información sociodemográfica, la geolocalización y los datos meteorológicos. La hostelería y la restauración destaca, también, la geolocalización, la movilidad y las actividades culturales.

Para los hoteles y destinos turísticos, tras la reputación online, cobran relevancia los **intereses de los usuarios**.



¿Qué tipos o fuentes de información que actualmente no utiliza o no está en condiciones de explotar considera de mayor interés? Clasificación en función de la valoración total.

¿Dónde entiende que el Big Data puede generar impacto más positivo dentro del sector turístico?

Los participantes en el trabajo perciben como fundamental el hecho **de conocer con suficiente antelación los cambios en las preferencias y hábitos de consumo** de la demanda. Sin embargo, no vinculan ese potencial con la capacidad para ofrecer una experiencia más rica y personalizada a sus clientes actuales o

potenciales a través de promociones u ofertas microsegmentadas.

Por lo general, no se han valorado significativamente los beneficios que una adecuada estrategia Big Data puede acarrear para la gestión de los propios servicios, o lo que es más llamativo, para la **optimización de los procesos internos** de la organización, allí donde la reducción en costes puede ser más importante para la rentabilidad de la compañía.

Destinos turísticos y organismos de gestión de destinos		Anticipación a cambios Conocimiento y fidelización Gestión de servicios	Apartamentos turísticos		Anticipación a cambios Experiencia de cliente Promoción
Consultoría e investigación turística		Conocimiento y fidelización Anticipación a cambios Gestión de servicios	Camping		Anticipación a cambios Experiencia a cliente Gestión de servicios
Hoteles		Conocimiento y fidelización Anticipación a cambios Experiencia de cliente	Transporte turístico		Experiencia de cliente Anticipación a cambios Conocimiento y fidelización
Hostelería y restaurantes		Anticipación a cambios Gestión de servicios Experiencia de cliente	Alquiler de vehículos		Experiencia de cliente Anticipación a cambios Conocimiento y fidelización
Alojamientos rurales		Conocimiento y fidelización Promoción Anticipación a cambios	Balnearios		Anticipación a cambios Promoción Conocimiento y fidelización
Agencias, turoperadores y otros intermediadores		Experiencia de cliente Promoción Anticipación a cambios	Campos de golf		Promoción Anticipación a cambios Experiencia de cliente
Turismo activo		Previsión de ocupación Promoción Anticipación a cambios	Ocio nocturno		Conocimiento y fidelización Gestión de servicios Promoción
Guías turísticas		Experiencia de cliente Previsión de ocupación Conocimiento y fidelización	Otros		Experiencia de clientes Conocimiento y fidelización Anticipación a cambios

¿Dónde entiende que el Big Data puede generar impacto más positivo dentro del sector turístico?

Clasificación de opciones seleccionadas por sector.

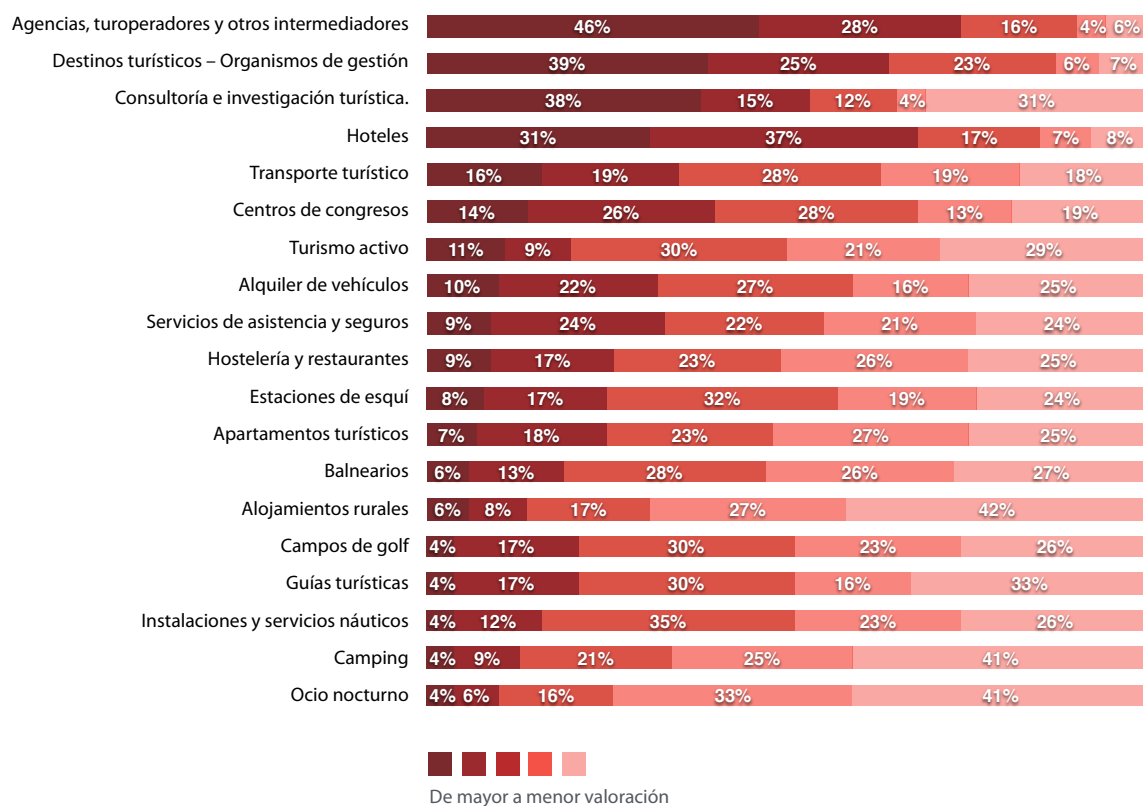
¿Qué subsectores turísticos cree que están mejor preparados actualmente para aprovechar el potencial del Big Data?

En cuanto a los subsectores que, en opinión de los encuestados, tienen mayores garantías en el corto plazo de acometer una estrategia Big Data, estos identifican a las **agencias, los turoperadores y los destinos y organismos de gestión** de destinos. Los hoteles y las empresas de consultoría e investigación sectorial serían los siguientes mejor preparados.

Por el contrario, los **que se perciben como menos capacitados**, en principio, para organizar sus recursos en torno a una política específica de análisis y tratamiento de los grandes datos son los establecimientos de ocio nocturno, los alojamientos rurales y las guías turísticas.

Entre las empresas que por su tamaño y dimensión –superior a los 500 empleados– disponen de un conocimiento más exhaustivo del medio, aparecen las **consultoras como las mejor situadas** para adentrarse o reforzar su apuesta en este área, seguidas de las agencias y los turoperadores.

Esa percepción, en cualquier caso, **no coincide necesariamente con la opinión que tienen de sí mismos los subsectores** potencialmente mejor preparados. De hecho, sólo los destinos turísticos, los hoteles y las empresas de consultoría se consideran en situación más aventajada que el resto, aunque siempre por detrás de las agencias. Éstas, por su parte, sitúan en cabeza de salida de una hipotética carrera Big Data a las entidades dedicadas al turismo activo y, en segundo lugar, a los propios destinos turísticos.



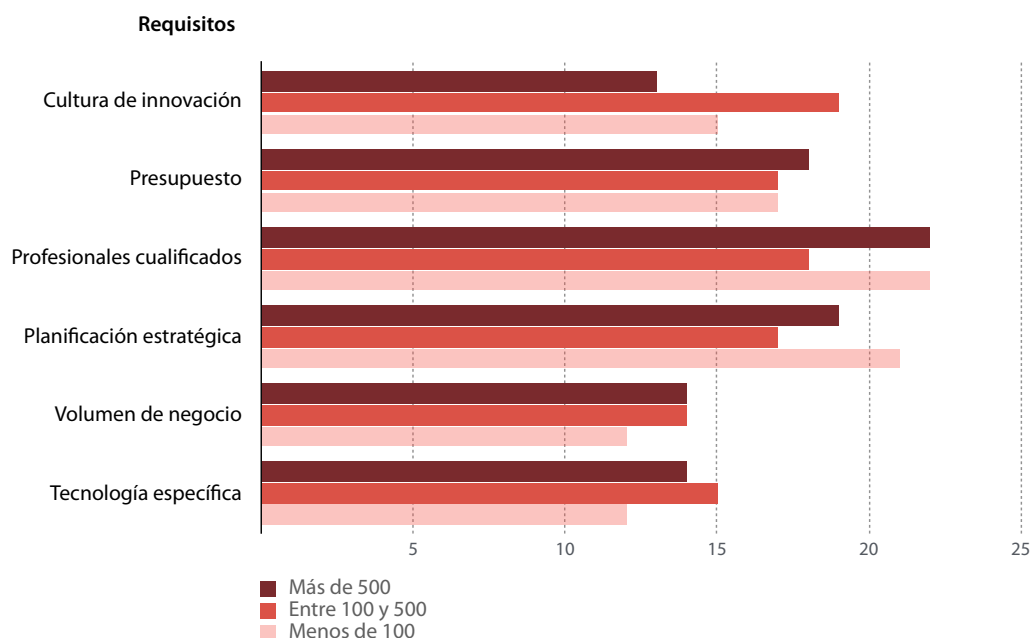
¿Qué subsectores turísticos cree que están mejor preparados para aprovechar el potencial del Big Data?
Porcentaje de respuestas en función de la valoración.

¿Qué requisitos debe cumplir una empresa o destino turístico para maximizar las oportunidades que presenta el Big Data?

En líneas generales, el principal requisito que la industria turística española considera imprescindible para la captación, gestión y explotación masiva de los datos es **disponer de profesionales cualificados** y, en segundo lugar, acometer una correcta planificación estratégica. El sector coincide, además, en desvincular el tamaño de las empresas del éxito o no de dicho reto. Es significativo, en este punto,

que el volumen de negocio sea el aspecto menos valorado de todos los requerimientos propuestos.

No resulta extraño que, más allá de esas consideraciones globales, las compañías turísticas de menos de 100 empleados pongan el acento en la **necesidad de contar con un presupuesto importante** y, en el otro extremo, que las entidades de tamaño medio –con plantillas de entre 100 y 500 empleados– hagan mayor hincapié en el desarrollo interno de una verdadera cultura organizativa basada en la innovación.



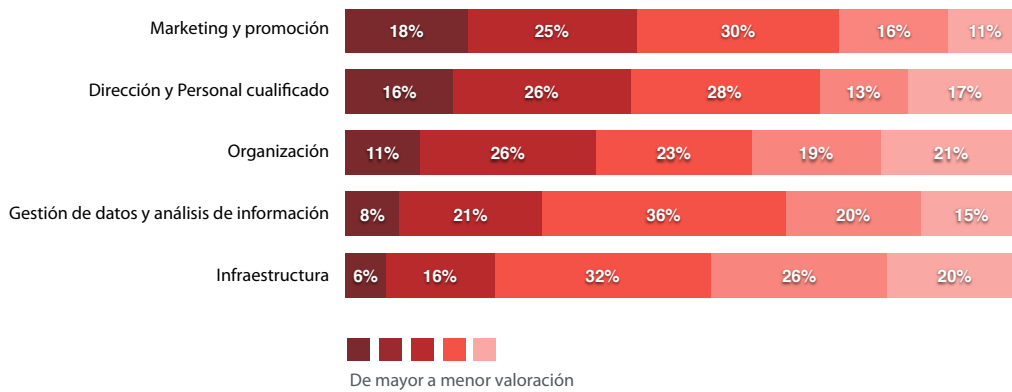
¿Qué requisitos debe cumplir una empresa o destino turístico para maximizar las oportunidades que presenta el Big Data? Porcentaje por requisito y tamaño de la compañía.

3. Madurez tecnológica para su adopción

¿Cómo calificaría la situación de su empresa o destino a nivel tecnológico?

Cuando se les pregunta por su madurez tecnológica, las compañías participantes en el estudio destacan, principalmente, la **capacidad adquirida para gestionar sus procesos de marketing** y promoción. Asimismo, valoran la cualificación de su dirección y de su personal.

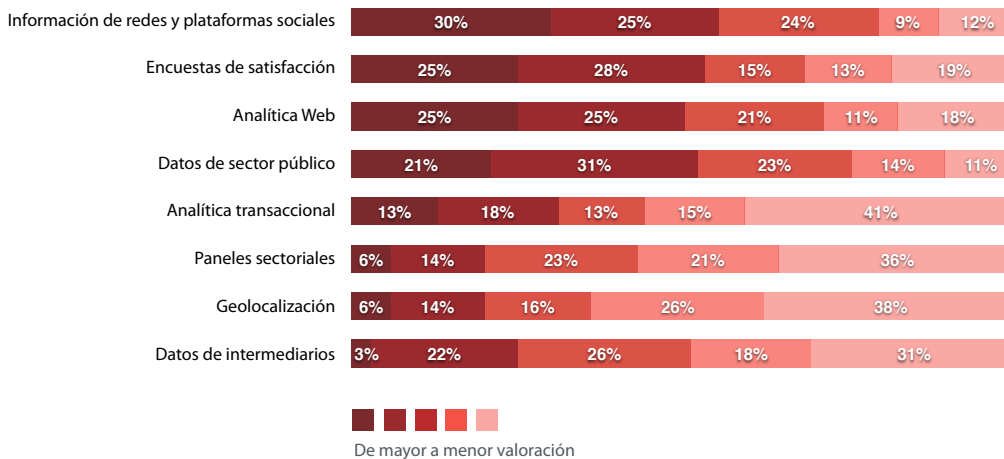
Por el contrario, donde aprecian mayores oportunidades de evolución y de mejora es en el apartado de **infraestructura y capacitación de las áreas de sistemas de información**, allí donde, de hecho, prevén en el corto plazo realizar las inversiones necesarias para dotarse de tecnologías novedosas e innovadoras.



¿Cómo calificaría la situación actual de su empresa o destino a nivel tecnológico?
Porcentaje de respuestas en función de la valoración.

Indique qué tipo de herramientas utiliza para obtener datos relevantes de su negocio (destino, clientes, etc.).

Otro de los aspectos que describe la madurez tecnológica de la industria, referida al desarrollo de una estrategia de Big Data, es el potencial de ésta para **analizar la información** de la que dispone.



Tipos de herramientas utilizadas para obtener datos relevantes del negocio (destino, clientes, etc.)
Porcentaje de respuestas en función de la valoración.

A este respecto, resulta llamativo que más del 50% de las empresas preguntadas declare ya como información más relevante para su negocio la obtenida del **análisis de páginas web y de los datos registrados en las plataformas sociales**. Este hecho refuerza, cuando menos, la idea de un sector con marcada vocación digital. Sin embargo, es también significativo que para más de un 30% del sector no sea relevante la información transaccional ni la información de referencia geográfica.

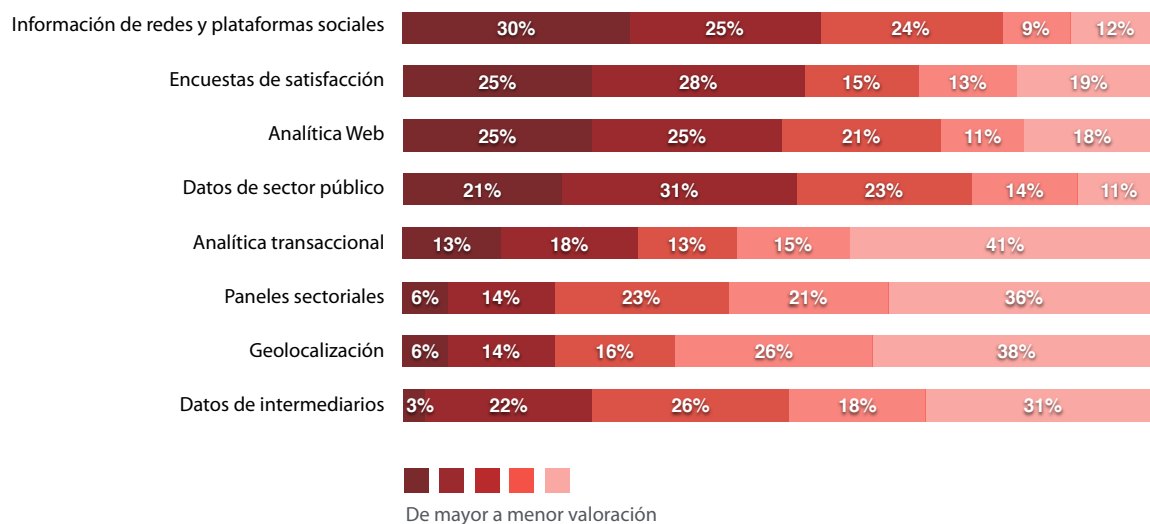
¿Piensa que una estrategia de Big Data compensa la inversión o esfuerzos necesarios para su implantación?

Es un hecho que la evolución del sector pasa por apostar por tendencias y soluciones innovadoras como el Big Data. Las **mayores incertidumbres**, en todo caso, surgen a la hora de determinar

el volumen de inversión requerido para su desarrollo y, más aún, de valorar el retorno de la misma tanto en tiempo como en términos económicos.

El 25% de los encuestados, sin ir más lejos, indica que **no tienen claro si realmente la inversión en esta tendencia compensará** su potencial esfuerzo. El porcentaje en el caso del subsector de los destinos turísticos es más elevado, un 40%, lo que cobra especial relieve si tenemos en cuenta que son éstas las organizaciones que más han invertido ya en esta tecnología.

Es prácticamente insignificante el volumen de encuestados que ha indicado que la inversión, directamente, no compensa y que ha argumentado para ello motivos económicos o destacado **las dificultades para el acceso y uso comercial de fuentes de datos** sujetas a la Ley española de Protección de Datos⁸⁷.

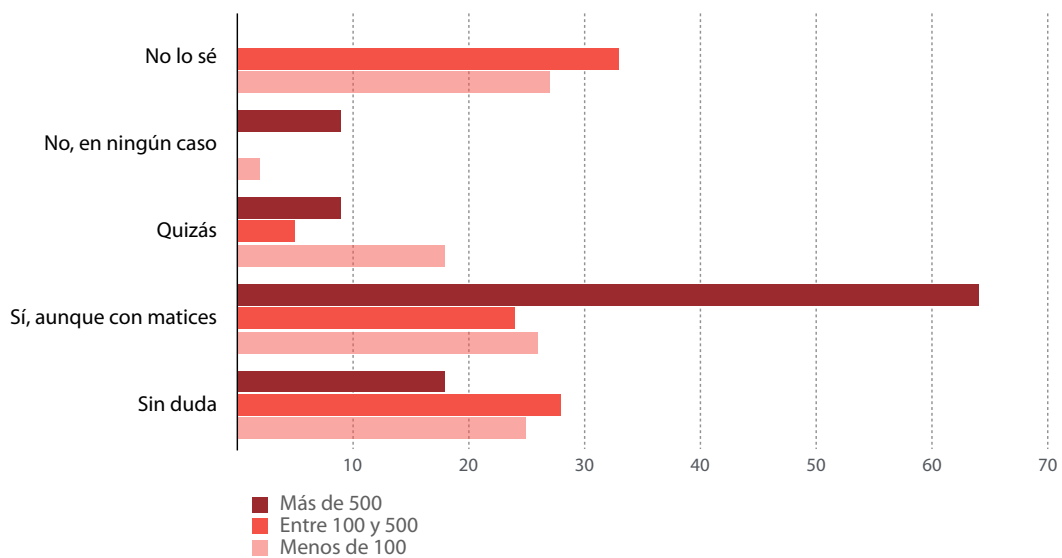


¿Piensa que una estrategia de Big Data compensa la inversión o esfuerzos necesarios para su implantación? Porcentaje de respuestas.

[87] Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. BOE n° 298, de 14/12/1999.

En cuanto a las ventajas de dicha inversión, las principales destacadas se refieren a la **disposición de información que permita conocer mejor el sector a nivel local**, anticiparse a la demanda y contar con mayor capacidad de planificación. Igualmente, se valora la oportunidad de dotarse de datos que no pueden obtenerse por medio de mecanismos convencionales.

Tiene especial valor en este punto la cita del abogado y filósofo austríaco Peter F. Drucker – considerado padre del *management* moderno–, que uno de los participantes en la encuesta incluía entre sus respuestas: “... *el conocimiento se ha convertido en el recurso económico clave y en la principal fuente –si no la única– de toda ventaja competitiva*”.



¿Piensa que una estrategia de Big Data compensa la inversión o esfuerzos necesarios para su implantación?
Porcentaje de respuestas por tamaño de la compañía.

¿Ha realizado algún tipo de inversión para adaptar técnicas de análisis de grandes volúmenes de información (Big Data)?

Un **13%** de las compañías declara haber realizado ya algún tipo de inversión en el ámbito del Big Data. En su mayoría, se trata de destinos turísticos y empresas de consultoría e investigación turística, aunque también se incluyen sectores como el de alquiler de vehículos, la hostelería, los hoteles, el ocio nocturno y el turismo activo.

Más de la mitad de esa inversión se ha realizado en 2014. Sólo en ese ejercicio, el porcentaje de empresas que declara haber invertido en Big Data es un 75%

superior al reconocido para 2013. Se trata, fundamentalmente, de inversiones realizadas en tecnología e infraestructura, analítica de datos y contratación de servicios de consultoría.

Un 18% de las empresas consultadas tiene previsto abordar proyectos de Big Data en breve. Por el contrario, un 69% declara no estar en disposición de hacerlo todavía por el volumen de inversión requerida o por no disponer de una cultura organizativa y de unos profesionales adecuados a este reto. Estas **tres dificultades (dinero, cultura y personas)** se repiten como las más importantes en todos los subsectores analizados y para todos los tamaños de empresa incluidos en el presente trabajo.

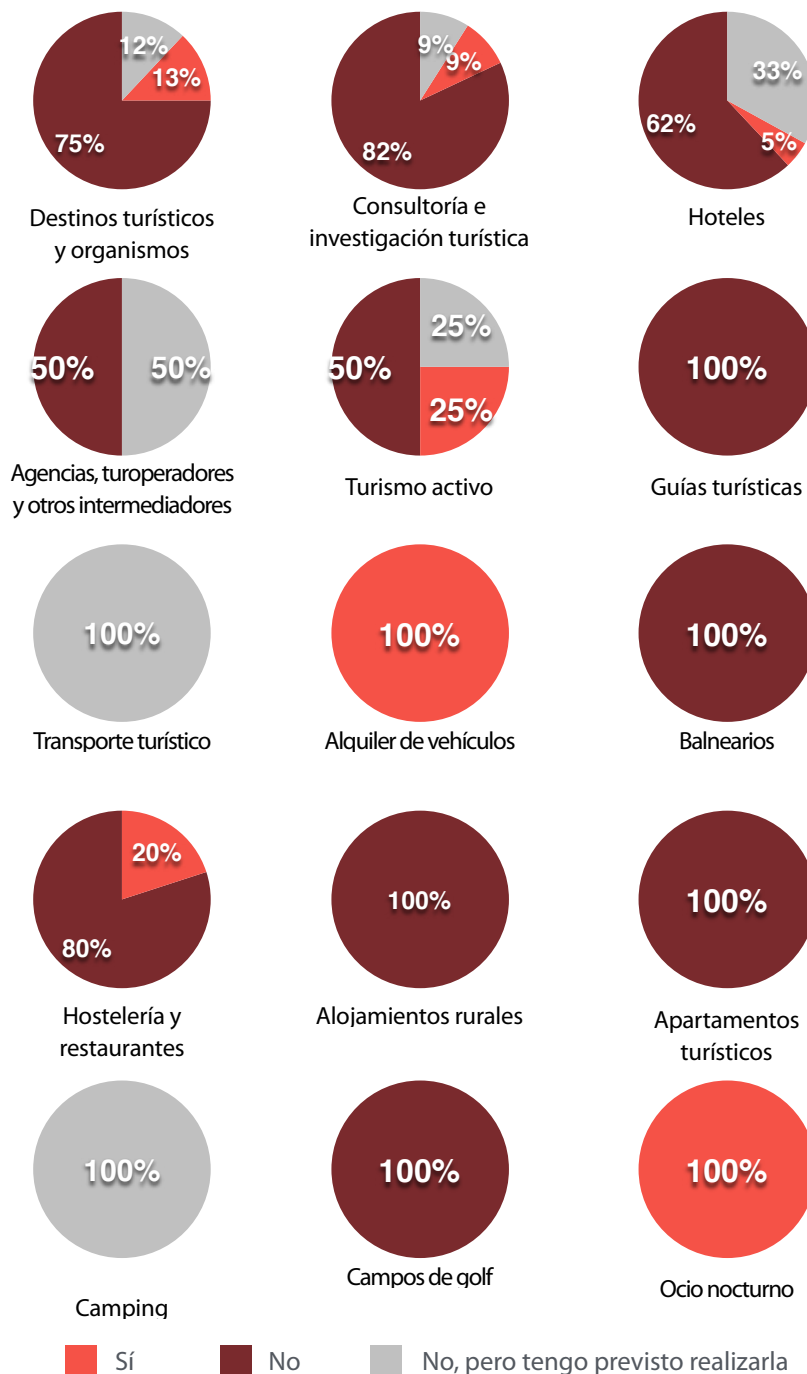


¿Ha realizado algún tipo de inversión para adaptar técnicas de análisis de grandes volúmenes de información (Big Data)?

Distribución por tamaño de compañía.

La tecnología o la protección de la privacidad no son aspectos que la industria perciba y declare como barreras destacadas para asumir

una gestión más ambiciosa de los “datos masivos”.



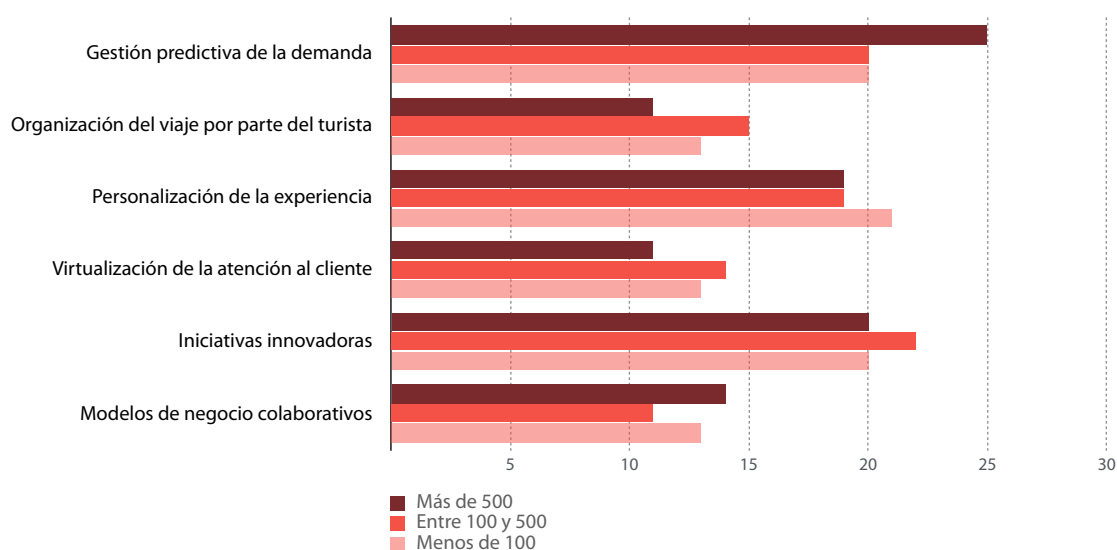
¿Ha realizado algún tipo de inversión para adaptar técnicas de Big Data?
Distribución por subsector.

4. Futuro del Big Data

En cuanto a nuevos modelos de negocio y tendencias dentro del sector turístico, las empresas españolas señalan que el Big Data facilitará, principalmente, la aparición o fortalecimiento de **negocios basados en una gestión predictiva de la demanda**. Así, más de una cuarta parte de las compañías y profesionales que han intervenido en la encuesta de Invat.tur considera que la captación, tratamiento y análisis de los grandes conjuntos de datos impactará más en la capacidad de esta industria para prever con antelación las fluctuaciones del mercado que, por ejemplo, personalizar la oferta y proveer al turista de una experiencia singularizada.

En segundo lugar, con un 20% de las valoraciones recogidas, el sector estima que esta tecnología contribuirá a la **construcción de negocios verdaderamente novedosos** o innovadores –más allá de la sofisticación de los ya existentes–.

Menos relevante es para las empresas el efecto que el Big Data pueda tener la virtualización de la atención al cliente o el desarrollo de servicios en los que el usuario tendrá más oportunidades de planificar de forma autónoma su viaje. En este sentido, tampoco se estima un impacto inmediato o a medio plazo de esta disciplina en la aparición de iniciativas de la llamada **“economía colaborativa”**, en el marco del turismo español.



¿Hacia dónde cree que evolucionará el turismo gracias al Big Data?
Porcentaje por tendencia y tamaño de la compañía.

LA VISIÓN DE LOS EXPERTOS

Para conocer de una manera más aproximada cuál es el papel y los retos del Big Data en el turismo, se ha contado con un **panel de expertos** y directivos del sector turístico y tecnológico, tanto público como privado, que han aportado su visión al respecto. A continuación, se detallan las conclusiones agrupadas en:

- **oportunidades** del sector;
- **multicanalidad** y personalización;
- **barreras** culturales y organizativas;
- **requisitos** para maximizar las oportunidades del Big Data;
- **aplicación** del Big Data al turismo;
- **ventajas** competitivas;



JULIO MANGAS
Head of Business
Intelligence
AMADEUS España

«El Big Data tiene el potencial de transformar la manera en que las empresas del sector turístico pueden ofrecer sus servicios al viajero en la medida en que podrán ofrecer una experiencia de valor, única y personalizada.»

Big Data y las oportunidades para el sector

El Big Data ofrece múltiples oportunidades a la industria turística española. Puede aportar, en primer lugar, una **visión estratégica más profunda**, más integrada en el entorno, más enfocada a la transmisión de conocimiento y más orientada a la generación de alianzas y sinergias con otras áreas de la sociedad. Brinda al sector, asimismo, los recursos necesarios para avanzar hacia una mayor inteligencia de negocio y, como indica Enrique Lancis, director de Desarrollo de Negocios y Nuevas Tecnologías de SEGITTUR, “... *lleva aparejado el desarrollo de nuevos modelos de negocio turísticos y la implementación de mejoras en negocios tradicionales del sector ...*” a través del desarrollo de productos y servicios más innovadores.

Existe unanimidad entre los principales profesionales del ramo acerca del papel que este conjunto de técnicas y tecnologías de la información ha de jugar en una **toma de decisiones más eficiente, rápida y adaptada a las necesidades de los clientes** actuales y potenciales. Dicho consenso se extiende también a la microsegmentación, es decir, a la capacidad para estructurar, organizar y atender el mercado en grupos de población altamente diferenciados, de acuerdo con patrones sociales y psicodemográficos muy concretos (por ejemplo, intereses personales) y con independencia de su tamaño. Esta división en detalle es lo que, a su vez, permite definir ofertas mucho más especializadas y dirigir las, a un menor coste que las campañas tradicionales, a públicos mucho más específicos y receptivos.

Según Jaime Monserrat, presidente de TurisTEC, “saber qué piensa un cliente, cuáles son sus gustos y cómo fidelizarlo, no puede realizarse sobre la base de un CRM en sentido estricto sino que se debe analizar la huella digital generada en la gran diversidad de bases de

datos y formatos diferentes que todos utilizamos en la actualidad. El Big Data se presenta como una gran oportunidad de analizar mercados y personas como nunca antes lo hubiéramos imaginado”.



JOSÉ LUIS CÓRDOBA
Director
ANDALUCÍA LAB

«La mayor dificultad estará, al igual que pasó con el marketing digital, en lograr que pase del plano teórico al aplicado.»



CARLOS ROMERO
Director de I+D+I
SEGITTUR

«El Big Data se integrará cada vez más en las diferentes unidades de las empresas turísticas y su uso se generalizará, interviniendo como herramienta al servicio de la toma de decisiones en todos los ámbitos.»

Multicanalidad y personalización

Un mayor conocimiento del cliente y del propio contexto en el que éste se desenvuelve es lo que, gracias al Big Data, favorece una **mayor vinculación con el mercado** y un mejor nivel de respuesta.

En opinión de Óscar Perelli y Eva Hurtado, director y subdirectora, respectivamente, del área de Estudios de Investigación de Exceltur: “... el Big Data es una oportunidad para conocer las necesidades y expectativas particulares de cada viajero en cada momento y, de este

modo, favorecer **la capacidad de reacción e interacción en tiempo real** con el mismo, con el fin de mejorar su experiencia e incrementar su satisfacción y fidelidad”.

Los **medios sociales y digitales** constituyen hoy una fuente inagotable de información para el sector. Son, además, una palanca sobre la cual potenciar comportamientos y actitudes que han acompañado siempre al turismo, como las recomendaciones boca a oreja, y que a través de las redes sociales, las páginas web y servicios

como TripAdvisor⁸⁸ cobran una dimensión casi ilimitada. No hay más que repasar los millones de opiniones, comentarios, fotografías y detalles los usuarios de estas plataformas diariamente comparten con sus contactos en la Red.

A este respecto, cabe recordar que el Big Data no se limita al procesamiento de un volumen determinado de información y que, en todo caso, su **valor diferencial radica en la variedad de los datos** que puede procesar –estructurados y no estructurados– y en su capacidad para analizar aquellos que se generan continuamente y a gran velocidad. La integración de la actividad producida en redes sociales, blogs de viajes, aplicaciones para recomendación de rutas, webs

de reservas o servicios propios de atención al cliente (SAC o ATC) es lo que permite enriquecer la toma de decisiones dentro de las organizaciones.

Otra de las referencias para Big Data son los datos de geolocalización que, combinados con identificadores únicos de usuario, permiten el **lanzamiento de notificaciones y mensajes individualizados** a personas situadas cerca de un establecimiento concreto o dentro, incluso, del mismo. Por ejemplo, una oferta desde “beacons”⁸⁹ –emisores de señales de corto alcance vía Bluetooth– para disfrutar de una cena con un descuento de fidelización.



OSCAR PERELLI DEL
AMO

Director de Estudios
de Investigación
EXCELTUR



EVA HURTADO
RODRIGO

Subdirectora de Estudios
de Investigación
EXCELTUR

«El Big Data debe favorecer la alineación de todos los agentes del sector turístico dentro de un nuevo escenario de inteligencia compartida.»

Barreras culturales y organizativas

La industria del turismo genera una cantidad ingente de información cuya explotación se encuentra, todavía, muy **por debajo de su verdadero potencial**. Los datos están presentes a lo largo de toda la experiencia del cliente, desde que éste busca rutas, compara precios y comparte impresiones a lo largo de su viaje, y hasta que, una vez de regreso, evalúa los alojamientos, transportes y establecimientos utilizados.

Sin embargo, como muchas organizaciones del sector ya reconocen, **disponer de datos no garantiza su aprovechamiento**. Existen determinados requisitos que todo negocio debe cumplir para explotar el valor del Big Data. Más que de capacidades tecnológicas, lo que se precisa es de profesionales expertos en el manejo de las herramientas y las técnicas necesarias para analizar adecuadamente la información, extraer conocimiento de los *insights* que subyacen tras los datos y detectar las mejores oportunidades de negocio.

[88] [Trip Advisor](#).

[89] [Beacons, ¿la nueva revolución tecnológica?](#) Consumer, 2014.

Perelli y Hurtado recuerdan que el principal reto para la industria turística española “... **es el cambio cultural dentro de las organizaciones** para propiciar una toma de decisiones basada en el manejo de información”. A tal fin, consideran que “será crítica la apuesta por personas con las habilidades necesarias para ejecutar de manera eficiente este proceso.”

Los profesionales comparten, igualmente, la necesidad de **potenciar la difusión y divulgación de las ventajas, aplicaciones y utilidad práctica del Big Data** en el ámbito del turismo. El objetivo es conseguir que las empresas empiecen a valorar su auténtico potencial y solventar el desconocimiento y la desconfianza que, en su opinión, todavía genera esta disciplina en el sector.

Tales recelos, como destaca Jesús María Herrero, responsable del Sector Turismo de TecNALIA, “... también se dieron con la aparición de Internet pero hoy en día **nadie funciona al margen de ‘la Red’**. Lo mismo puede suceder de forma gradual con el Big Data”.

Otra barrera, asimismo, es que “muchas **PYMEs** del sector lo ven como algo de interés sólo para los grandes ‘drivers’, para aquellos que gestionan directamente grandes volúmenes de información.”

Un motivo adicional que puede dificultar la implantación del Big Data en la industria turística es la pervivencia de sistemas de almacenamiento y modelos de gestión de la información

tradicionales, **con estructuras cerradas e inversiones ya comprometidas** considerables.

Algunos de los desafíos identificados por los entrevistados son la **fragmentación de los datos** entre distintos tipos de sistemas, la existencia de arquitecturas de datos más convencionales y la integración del talento humano necesario dentro de la organización. Como refiere Jon Kepa Gerrikagoitia, director del Área de Investigación de CICtourGUNE, “... estamos hablando de las capacidades del ‘científico de datos’ o ‘data scientist’. La tecnología y los datos se pueden comprar y vender, son un ‘commodity’, pero las organizaciones que adquieran conciencia de que el dato es un activo y crean en los procesos de producción derivados de los mismos estarán en el camino adecuado.”

Por último, se identifican como riesgos para el desarrollo del Big Data **la seguridad de los datos y las cuestiones legales** relacionadas con la privacidad del turista, el almacenamiento, uso y gestión de los datos, así como los costes derivados de implantar un nuevo modelo de negocio basado en la información. Como matiza José Norberto Mazón, director del Máster en Ingeniería Informática de la Universidad de Alicante, la recolección de datos no debe ser intrusiva, sí transparente para el usuario. Su privacidad debe ser respetada y las organizaciones deben optimizar la recolección de datos: “... se debe maximizar la cantidad y calidad de datos que se recoge del turista sin provocar molestias.”.



JESÚS MARÍA HERRERO
Responsable del Sector
Turismo
TECNALIA

«Cualquier empresa pequeña, en su ámbito puede mejorar e innovar desde el análisis de los datos y la predicción inteligente.»



JON KEPA
GERRIKAGOITIA

Director del Área de
Investigación
CICtourGUNE

«Será fundamental, tanto desde el sector público como desde el privado, facilitar fórmulas de transferencia y adopción que alejen el escepticismo y la confusión.»

Requisitos para maximizar las oportunidades del Big Data

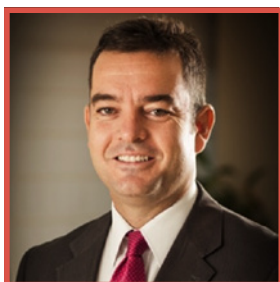
Las empresas turísticas españolas consideran, en líneas generales, que para maximizar las oportunidades que ofrece el Big Data es preciso previamente el diseño de una estrategia global e integrada, guiada por datos y en la cual los **recursos humanos y tecnológicos asuman un papel clave**.

Carlos Romero, director de I+D+i de SEGITTUR, y José Luis Córdoba, director de Andalucía Lab, inciden en la necesidad de un cambio cultural en las organizaciones ante un proceso acumulativo que exige tiempo y flexibilidad.

Resulta evidente que la capacidad tecnológica, pese a erigirse como uno de los requisitos más importantes, no es un factor exclusivo de éxito y, menos aún, una solución *per se* a las necesidades que la nueva disciplina demanda.

La industria tiene ante sí la tarea de desarrollar una visión de negocio que les permita extraer auténtico valor de la información que los usuarios y clientes dejan en el entorno virtual (huella digital) y en el físico (servicio de atención al cliente, agencia de viajes presencial, recepción del hotel, etc.). En palabras de Javier Blanco, fundador y presidente de Tourism & Innovation, *“... se trata de crear valor de los activos intangibles. En este sentido, **la diferenciación organizativa será una ventaja competitiva**, como también la mejor contextualización de las decisiones y la racionalización de los procesos”*.

Queda patente, para ello, la importancia de **combinar la explotación y apertura de los datos propios de la industria con la**



ÁLVARO CARRILLO
Director general
INSTITUTO
TECNOLÓGICO
HOTELERO

«Las empresas deben disponer de herramientas capaces de adaptar y procesar los datos para convertirlos en inputs de negocio.»

reutilización de la información del sector público, en este último caso mediante el impulso de políticas oficiales *Open Data*⁹⁰. De esa forma, puede realmente estimularse el aprendizaje colectivo en beneficio de las empresas turísticas.

Álvaro Carrillo de Albornoz, director general del Instituto Tecnológico Hotelero, define los dos

ámbitos estratégicos claves del Big Data: “*interno, mediante la ordenación y alineación de todos los departamentos implicados para compartir información y datos y, a su vez, hacerlo de manera abierta a terceros; y externo, con liderazgo, coordinación y promoción de la iniciativa, de manera colaborativa, para que aquellos se sumen a la filosofía de gestión Open data*”.



JOSÉ NORBERTO
MAZÓN

Director del Master en
Ingeniería Informática
UNIVERSIDAD DE
ALICANTE

«La recogida de datos procedentes del turista es sumamente importante y se debe evolucionar hacia mecanismos que mejoren la interacción como las técnicas de gamificación, o usando de manera más dirigida las redes sociales o tecnología wearable.»

Aplicación del Big Data al turismo

La **personalización de la comunicación al cliente** y la anticipación a sus necesidades (una oferta para reservar un transporte alternativo en caso de que un usuario pierda su vuelo) son técnicas que mejoran directamente la fidelización del cliente, más allá de las tradicionales tarjetas de acumulación de puntos. Entender los intereses de las personas y comprender sus criterios de elección de destino ayuda, de forma decisiva, a crear y ofrecer promociones cruzadas a su medida.

Como bien sintetiza Julio Mangas, responsable de gestión de líneas de negocio de Amadeus, “... la empresa que sepa gestionar de forma inteligente las diferentes fuentes de información de sus clientes como sus gustos y preferencias (CRM), el tipo de experiencia disfrutada (atención al cliente), qué les gustó y qué les disgustó (encuesta de satisfacción), cuánto gastaron

(consumo en productos y servicios), por dónde estuvieron (geolocalización) o qué contaron a sus amigos y familiares (opiniones en redes sociales y comentarios en Tripadvisor o páginas similares) será la que pueda tomar decisiones de negocio para **ofrecer un producto personalizado, único e inolvidable**”.

Con todo, el Big Data va mucho más allá del conocimiento del cliente o del desarrollo de ofertas y productos para segmentos de población tradicionales. **Impacta en el propio modelo de negocio de la empresa** turística en cuanto que la dota de nuevas capacidades, como la predicción de tasas de ocupación, un ajuste inteligente de precios como los que permite Kayak⁹¹ la realización de comunicaciones y promociones a grupos organizados por patrones no convencionales o la detección de potenciales fraudes o ineficiencias internas.

[90] Datos.gob.es.

[91] <http://www.kayak.com>



ALEJANDRO RABASA
Socio fundador
KODOS-LAB

«El Big Data está brindando al sector del turismo la posibilidad de analizar los sentimientos de campañas e iniciativas turísticas en las redes sociales; hacer pronósticos de ocupación y facturación; planificación logística; segmentación ad-hoc de clientes.»



ENRIQUE LANCIS
Director de Tecnología y
Desarrollo de Negocio
SEGITTUR

«El Big Data aplicado al turismo, permite a las empresas establecer procesos de personalización a partir de la capacidad de decisión del cliente, desarrollo de microsegmentos a partir de las diversas necesidades del turista e identificación de grupos homogéneos de comportamientos.»

Las ventajas competitivas

Los profesionales entrevistados en el ámbito del presente estudio son también unánimes cuando identifican como áreas de gestión turística más beneficiadas por el Big Data la **estrategia, la innovación, el marketing**, el **revenue management** y la inteligencia de negocio (o gestión del conocimiento, en el caso de organizaciones estatales productoras de información, estudios y análisis de tendencias).

El Big Data tiene un impacto directo sobre el **posicionamiento competitivo** de la empresa, agiliza la toma de decisiones y apoya la optimización de los recursos, como refiere Rafael González, socio director de Vivential Value. En su opinión, estas ventajas requieren para su aprovechamiento "ser ágil y adaptable: por definición el propio volumen y velocidad de datos requiere organizaciones más planas,



RAFAEL GONZÁLEZ
Socio director
VIVENTIAL VALUE

«Los destinos que lideren la adopción de Big Data tendrán acceso a conocimiento micro-segmentado tanto de la demanda como de la oferta (qué contribución hacen los alojamientos, los restaurantes o los monumentos, a la competitividad del destino).»

donde el conocimiento fluya con la necesaria rapidez y de manera transversal hacia la toma de decisiones estratégicas y operativas.”

Existe también consenso en torno al poder que el análisis masivo de datos ofrece a la industria para localizar y atender las **necesidades más particulares** de los clientes, desarrollar un conocimiento predictivo, seguir en tiempo real el resultado de las acciones implementadas y posicionar su marca en función de la propia oferta de la competencia.

González recuerda que el *time to market* se reducirá **“incrementando la velocidad en la generación de nuevas propuestas más adaptadas a los rápidos cambios del sector y del turista.”**

Este criterio es fundamental toda vez que determinada información pierde su interés y relevancia **si no se utiliza de manera inmediata**. Es el caso, por ejemplo, de un comentario crítico en redes sociales, no atendido en tiempo y forma, de un cliente preocupado por una incidencia puntual en su alojamiento.

La integración de los datos generados antes, durante y después de la experiencia turística, alimentada con información de carácter social de los usuarios, permite **acompañar al visitante más allá del proceso tradicional** de búsqueda, compra, consumo y recomendación.

Big Data y el futuro

En general, los representantes de las empresas del sector **no consideran que el Big Data sea una moda** sino que constituye una fuente de oportunidades que se desarrollará, sofisticará y generalizará todavía más en las próximas décadas. Sin embargo, el sector percibe cierta carencia de plataformas que se adapten a las necesidades, recursos y capacidades de las PYMES, aquellas que conforman mayoritariamente el tejido empresarial nacional^[92], sobre todo en el campo turístico.

Jesús M. Herrero, responsable del sector Turismo de Tecnalia, destaca el potencial de las **“herramientas ligeras” para Big Data**, *“que pueden tener la forma de SaaS. No tienen que requerir grandes inversiones y deben permitir de*



JAVIER BLANCO
Presidente
TOURISM &
INNOVATION

«La diferenciación organizativa será una ventaja competitiva, como también la mejor contextualización de las decisiones y la racionalización de los procesos.»

[92] *Retrato de las PYME 2014*. Subdirección General de Apoyo a la PYME. Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa. Ministerio de Industria, Energía y Turismo, 2014.

forma sencilla a las empresas, y en especial a las PYMEs, aprovecharse del potencial del análisis y la predicción inteligente a partir de grandes volúmenes de información.”

Otros de los caminos destacados por Alejandro Rabasa, socio-fundador de KODOS-Lab, son “una mayor **cultura Open Data** y una adecuada integración de fuentes”, que inciden también en un menor tiempo dedicado a la realización de análisis y una mayor fiabilidad en las predicciones generadas.

A modo de conclusión, los profesionales del sector coinciden en un hecho: sólo aquellos destinos que sepan incorporar los datos disponibles en sus estrategias de gestión, **optimizando sus productos y servicios** y generando oportunidades de venta y fidelización, serán verdaderamente inteligentes y exitosos.



JAUME MONSERRAT
Presidente
TURISTEC

«El Big Data evolucionará hacia la mejora continua de los actuales sistemas de marketing y fidelización, de entrada haciendo más eficientes y eficaces las campañas de publicidad por ejemplo, lo que se viene en llamar el marketing predictivo»



LUIS BELTRÁN
Ecommerce Marketing
Director
NH HOTEL GROUP

«El Big Data evolucionará hacia una visión universalizada de la información que incluye el universo online y offline con las diferentes fases del “viaje” del consumidor.»

Oportunidades de desarrollo

Un nuevo modelo de negocio en ciernes.



UN NUEVO MODELO DE NEGOCIO EN CIERNES

Los retos que plantea la implantación del Big Data en el ámbito del turismo español son, ciertamente, numerosos y complejos. Sin embargo, y esto es lo relevante, **las empresas del sector se encuentran actualmente mucho mejor preparadas** para abordar el análisis y gestión de los grandes datos que hace sólo unos años, cuando el propio término se percibía apenas como una promesa reservada en exclusiva a grandes corporaciones tecnológicas.

Hoy, el propio concepto de Big Data no resulta ajeno ni extraño a buena parte de esta industria, que **conoce y valora ampliamente sus principales ventajas y aplicaciones** –aunque no tanto las cuestiones ligadas a la naturaleza y gestión específica de la información que dicha disciplina moviliza–.

Más significativo todavía es que un porcentaje notable de los actores involucrados, al menos los analizados en el presente estudio, **está interesado en integrar el análisis de los “datos masivos” en su modelo de negocio**; tiene intención en un plazo breve de tiempo de dedicar recursos para ello; o, directamente, ha acometido inversiones dirigidas a ese objetivo.

Este interés, más evidente en el caso de los destinos turísticos, los organismos de gestión de destinos o las empresas de consultoría e investigación, es ya manifiesto incluso entre las organizaciones de menor tamaño.

Buena muestra de este avance es que **el 13% de las organizaciones del sector turístico estudiadas ha realizado inversiones en Big Data en 2014**, fundamentalmente en infraestructura tecnológica y sistemas de información, en analítica de datos y en la contratación de servicios de consultoría. Ese ejercicio concentra casi la mitad de todos los proyectos declarados en los últimos cinco años y hasta cuatro veces más inversiones reconocidas que las computadas en 2013.

La creciente madurez e interés en la materia de esta industria lo confirma el hecho de que **un 18% de empresas analizadas que aún no ha puesto en marcha ninguna iniciativa de Big Data declare su voluntad de hacerlo próximamente**.

En este sentido, las empresas turísticas consideran que **invertir en dicho apartado es una apuesta necesaria y rentable –un 25% de ellas lo reconoce así sin ningún tipo de reservas**, en especial las de gran tamaño–. La incertidumbre, en cualquier caso, procede de aquellas que más han invertido recientemente y que, por tanto, todavía no han visto materializados sus esfuerzos en el corto plazo.

Los subsectores que se consideran **mejor preparados para afrontar el reto del Big Data son las agencias, los turoperadores, los destinos turísticos, los organismos de gestión de destinos y los hoteles**. Las grandes organizaciones apuntan, específicamente, a las consultoras y empresas de investigación turística.

Esa mayor preparación, según las empresas del estudio, parte de una **adecuada orientación de su función de Marketing** y de unos equipos profesionales existentes –especialmente a nivel directivo– que, pese a no contar con especialistas en esta disciplina, sí que comprenden, asumen y están preparados para dar los primeros pasos en la materia.

Por el contrario, los negocios que muestran menor interés o **perciben mayores dificultades en esa carrera son los establecimientos de ocio nocturno, los alojamientos rurales y las guías turísticas**.

En cuanto a los beneficios percibidos del Big Data, el conocimiento, atención y experiencia del sector se dirige hacia varios de los apartados más relevantes e innovadores del mismo, como son la **predicción de la demanda**, un mayor conocimiento del mercado y la obtención de información en tiempo real.

Asimismo, las organizaciones valoran como muy importante la información sociodemográfica de sus potenciales clientes y **coinciden, de una u otra manera, en las posibilidades que ofrece la información geolocalizada.**

Tales intereses ponen de manifiesto la vocación de la industria en la mejora de sus servicios y la optimización de los costes asociados a la planificación de su oferta. Lo que se constata, además, es una **preocupación muy clara por el nuevo escenario digital** y por los cambios drásticos que Internet ha introducido a escala global en los procesos de búsqueda, selección, contratación y promoción de productos turísticos. De ahí que, hoy por hoy, las principales fuentes de información y análisis que el sector maneja, conoce e integra en sus planes futuros de Big Data sean los datos, **comentarios, conversaciones e intereses de los usuarios de plataformas online y de redes sociales.**

Con todo, todavía no percibe suficientemente la importancia que ese conocimiento tiene respecto de la generación de soluciones personalizadas y una captación de clientes más selectiva. Resulta interesante, cuando menos, que **sólo los hoteles consideren imprescindible el uso del Big Data para la mejora de su reputación online.**

Analizadas en conjunto, las empresas turísticas españolas **no valoran el impacto de esta tecnología en sus procesos y en la conformación de una cultura interna distinta a la preexistente**, que movilice nuevas funciones, áreas de actividad, modelos de trabajo, perfiles profesionales y activos materiales e intangibles.

Esta circunstancia apunta a una **visión fragmentada de lo que es el conocimiento de las necesidades de sus usuarios** y su aplicación potencial, por ejemplo, a campañas, acciones, comunicaciones y servicios diferentes para cada segmento, grupo o individuo. Es decir, conservan una visión del Big Data y de la propia gestión interna de la información sujeta a departamentos y menos vinculada a los hábitos, motivaciones y comportamientos del nuevo viajero social,

menos definidos y previsibles que los del turista tradicional.

Dicho fenómeno, en cualquier caso, se enmarca dentro de un **proceso lógico de maduración** extensible a cualquier ámbito de innovación, cuyas primeras fases se caracterizan por un mayor foco y esfuerzo en la adaptación de los recursos preexistentes que en la transformación de las estructuras internas o en la redefinición completa del modelo de negocio.

De hecho, las propias empresas y profesionales encuestados reconocen que una de las barreras para la puesta en marcha del Big Data a gran escala es la planificación de estrategias en las que el dato sea el eje central de la organización. **Las empresas de tamaño medio, sobre todo, consideran problemática la renovación de su cultura organizativa.**

Los obstáculos más evidentes son, no obstante, la inversión necesaria –preocupación muy acentuada en el caso de las pequeñas empresas– y la disposición de expertos en gestión de datos –científicos de datos o *data scientists*–. El tercer gran freno que el sector revela es la necesidad de dotarse de una infraestructura tecnológica adecuada.

Resulta comprensible, por tanto, que las pequeñas empresas, aquellas que tienen menos de cien empleados, vean todavía lejano el momento de liderar internamente proyectos de estas características y que entrañen una mayor dedicación de esfuerzos y recursos propios. Siete de cada diez participantes en el trabajo considera, por todo ello, que la definición de una estrategia Big Data verdaderamente sólida y ambiciosa excede de las capacidades actuales de su empresa. Eso sí: **demandan del entorno, al mismo tiempo, soluciones innovadoras que se adapten a sus capacidades** económicas, operativas y estratégicas.

El tamaño de la empresa no se considera un problema, como tampoco el cumplimiento de las disposiciones legales en materia de protección de datos.

Big Data y turismo en España

subsectores clave	beneficios esperados	fuentes utilizadas
agencias touróperadores organismos de gestión hoteles consultoras	predicción conocimiento en tiempo real geolocalización	páginas web redes sociales Open Data
inversión	destino de la inversión	barreras
13% empresas lo hizo en 2014 18% en breve 25% seguro ROI	infraestructura IT analítica	inversión especialistas infraestructura

Resumen de valoraciones de los participantes en el estudio.

Uno de los aspectos en los que la industria turística coincide es que en un corto periodo de tiempo aquellas empresas que integren sus fuentes de datos internas con otras diferentes, tales como opiniones en medios sociales, información climatológica, parámetros de geolocalización, información abierta del sector público o señales de balizas inteligentes (*beacons*), entre otras, **multiplicarán su capacidad para proporcionar nuevos productos y servicios.**

Las compañías deben prepararse para un escenario en el que los dispositivos serán más inteligentes y pequeños (*wearables*), en el que todas las cosas estarán conectadas (*Internet of Things*) y donde existirán nuevos métodos de pago por móvil y en la nube. Para los turistas, **estas tecnologías supondrán nuevas formas de interactuar con los entornos de destino de una forma más atractiva y enriquecedora;** sin olvidar que, además, esa interacción será

inmediatamente compartida con sus distintos entornos personales a través de las redes sociales.

Unir la experiencia del viajero a técnicas de “gamificación” o de realidad aumentada, innovar en formatos que permitan interactuar de forma sutil pero efectiva con los usuarios y ofrecer contenido de valor en todo momento al visitante son aplicaciones lógicas del Big Data que requerirán de una tecnología adecuada: aquella que permita **gestionar y contextualizar los datos, personalizar y segmentar la experiencia turística y reaccionar en tiempo real** y de forma precisa a las demandas del mercado.

En el ámbito nacional, **las oportunidades a corto y medio plazo pasan principalmente por invertir en soluciones que posibiliten una gestión predictiva** de la demanda o que contribuyan al desarrollo de negocios novedosos e innovadores.

Sin lugar a dudas, **el sector turístico tiene ante sí una oportunidad histórica** para aprovechar al máximo la información que hoy los gobiernos, las organizaciones privadas, los internautas y sus propios clientes y usuarios ponen masivamente a su alcance. Las empresas españolas, líderes durante años de esta industria internacional, han comprendido pronto la importancia que en ese escenario tiene una adecuada participación en Internet. Del mismo modo, ahora tienen el reto de integrar y desarrollar nuevas aplicaciones, más ambiciosas y más eficientes, de los datos.

Cuando menos, **se ha dado ya el primer y más complicado paso hacia la consecución de ese objetivo: el de la concienciación y asunción del**

desafío. En los próximos años, si esa vocación no se trunca y la coyuntura económica lo permite, asistiremos a un salto cualitativo del sector de grandes dimensiones, tanto en términos de sofisticación de los servicios –ligados a los hábitos digitales del viajero– como de aparición de nuevos y diferentes actores.

Ese desarrollo impactará en el posicionamiento de nuestra industria turística e, incluso, en el de nuestro país como destino preferido por millones de visitantes; pero habrá de contribuir, también, a una nueva forma de entender las organizaciones y las relaciones entre las personas que viajan y aquellas que hacen posible y más inspiradora esa experiencia.

A blue-tinted photograph of a leather suitcase on a wooden floor. The suitcase is the central focus, showing its handle, straps, and latches. The wooden floor has a visible grain pattern. The overall image has a monochromatic blue color scheme.

Reconocimiento y bibliografía

RECONOCIMIENTO

COLABORADORES

Este trabajo ha sido posible gracias a la participación activa y la colaboración en las entrevistas realizadas de las siguientes personas y entidades:

- Alejandro Rabasa Dolado ([KODOS-lab S.L.](#)).
- Álvaro Carrillo de Albornoz ([Instituto Tecnológico Hotelero](#)).
- Carlos Romero Dexeus ([SEGITTUR](#)).
- [eDreams ODIGEO](#).
- Enrique Lancis ([SEGITTUR](#)).
- Eva Hurtado Rodrigo ([EXCELTUR](#)).
- F. Javier Blanco Herranz (Tourism & Innovation).
- [GOLDCAR](#).
- Jaume Monserrat Quintana ([Turistec](#)).
- Jesús María Herrero Arranz ([Tecnalia](#)).
- Jon Kepa Gerrikagoitia Arrien ([Centro de Investigación Cooperativa en Turismo](#)).
- José Luis Córdoba Leiva ([Andalucía Lab](#)).
- José Norberto Mazón López ([Instituto Universitario de Investigación Informática de la Universidad de Alicante](#)).
- Julio Mangas ([Amadeus España](#)).
- Luis Beltrán ([NH Hotel Group](#)).
- Oscar Perelli del Amo ([EXCELTUR](#)).
- Rafael González ([Vivential Value](#)).

INSTITUCIONES Y ORGANISMOS COLABORADORES

Asimismo agradecemos a las instituciones y organismos colaboradores la ayuda prestada para la difusión y cumplimentación de la entrevista sobre Big Data:

- [AECIT](#) Asociación Española de Expertos Científicos en Turismo.
- [AGE](#) Asociación de Geógrafos Españoles.
- [APEHA](#) Asociación Provincial de Empresarios de Hostelería de Alicante.
- [APHA](#) Asociación Provincial Hoteles de Alicante.
- [ASHOTUR](#) Asociación Provincial de Empresarios de Hostelería y Turismo de Castellón.
- [FEHV](#) Federación Empresarial de Hostelería de Valencia.
- [Fundetec](#).
- [FVMP](#) Federación Valenciana de Municipios y Provincias
- [HOSBEC](#) Asociación Empresarial Hostelera de Benidorm y la Costa Blanca.
- [Hosteltur](#).
- [Minube](#).
- [Protectur](#).
- [RECI](#) Red Española de Ciudades Inteligentes.
- [Red Tourist Info](#).
- [Tecnohotel](#).
- [Top Rural](#).
- [UA IUIT](#) Instituto Universitario de Investigaciones Turísticas de la Universidad de Alicante.

BIBLIOGRAFÍA

- [Amadeus business travel insights 2014: business travel gets personal](#). Amadeus, 2014.
- [A world that counts: Mobilising the Data Revolution for Sustainable Development](#) Naciones Unidas, 2014.
- [At the Big Data crossroads: turning towards a smarter travel experience](#). Thomas H. Davenport, 2013.
- [Big Data in Big Companies](#). Thomas H. Davenport, SAS Institute, 2013.
- [Big data and data protection](#). Information Commissioner's Office (ICO), 2014.
- [Big Data insights for travel and tourism](#). World Travel & Tourism Council, 2014.
- [Big Data: The next frontier for innovation, competition and productivity](#). Mckinsey Global Institute, 2011.
- [Big Data y Turismo: casos prácticos en la Comunitat Valenciana](#). Invat.tur, 2014.
- [Big Data y turismo. Nuevos indicadores para la gestión turística](#). RocaSalvatella y Telefónica, 2014.
- [Big success with Big Data survey](#). Accenture, 2014.
- [Case study NH Hoteles: Big Data applied to customer satisfaction](#). Paradigma y NH Hoteles, 2013.
- [Código Ético Mundial para el Turismo](#). Naciones Unidas, 2001.
- [Destinos Turísticos Inteligentes Comunitat Valenciana](#). Invat.tur, 2014.
- [Dinámicas del turismo en la ciudad de Madrid, un estudio basado en la actividad comercial real del año 2012](#). Madrid Visitors & Conventions Bureau y BBVA, 2013.
- [El viajero social en 2013. Un análisis global](#). NH Hoteles y Territorio creativo, 2013.
- [Guía para una Evaluación de Impacto en la Protección de Datos Personales](#). Agencia Española de Protección de Datos Personales, 2014.
- [Impacto de la innovación y las nuevas tecnologías en los hábitos del nuevo turista en España](#). Instituto Tecnológico Hotelero y Segittur, 2014.
- [Los quince mitos del Big Data](#). Lantares Solutions.
- [Plan Nacional Integral de Turismo de España 2012-2015](#). Ministerio de Industria, Energía y Turismo, 2012.
- [Privacy and competitiveness in the age of big data](#). Supervisor Europeo de Protección de Datos, 2014.
- [Retrato de las PYME 2014](#). Subdirección General de Apoyo a la PYME. Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa. Ministerio de Industria, Energía y Turismo, 2014.
- [Shaping the future of travel. Macro trends driving industry growth over the next decade](#). Oxford Economics, 2014.
- [Smart Cities: un primer paso hacia la Internet de las cosas](#). Fundación Telefónica y Editorial Ariel, 2011.
- [TDWI Big Data maturity model guide. Interpreting your assessment score](#). Fern Halper y Krish Krishnan, TDWI, 2013.
- [The Internet of Everything for Cities](#). Cisco, 2013.
- [The three questions to ask yourself about Big Data](#). Slalom Consulting, 2014.
- [The 2014 Traveler's Road to Decision](#). Google Travel Study e Ipsos MediaCT, 2014.
- [Top five high-impact use cases for Big Data analytics](#). Datameer, 2014.
- [Top ten Big Data Security and Privacy Challenges](#). Cloud Security Alliance, 2012.
- [Turismo y Big Data: Construyendo el futuro](#). Segittur, 2014.

ANEXOS

MODELO DE ENTREVISTA A PROFESIONALES DEL SECTOR TURÍSTICO

1. ¿Qué oportunidades presenta el nuevo escenario "big data" para el sector turístico?
2. ¿Qué dificultades presenta la adaptación al nuevo escenario "big data" en el sector turístico?
3. ¿Qué áreas o ámbitos de actuación de la gestión turística están directamente relacionadas con el "big data"?
4. ¿Qué requisitos debe cumplir una empresa o destino turístico para maximizar las oportunidades que presenta el Big Data?
5. ¿Qué ventajas competitivas puede aportar el Big Data al sector turístico?
6. ¿Hacia dónde evolucionará el Big Data en el sector turístico turismo?

MODELO DE ENCUESTA ONLINE

Datos de referencia

1. ¿En qué comunidad o ciudad autónoma española se encuentra la sede de su empresa u organización?
2. Subsector turístico en el que se ubica su compañía u organización.
3. Número de empleados.

Menos de 100
Entre 100 y 500
Más de 500

A. Concepto e implicaciones del Big Data

A1. ¿A qué asocias el concepto de Big Data?

Responda al grado de conformidad de las siguientes afirmaciones, donde 1 es el valor mínimo y 5 el máximo.

Es, en esencia, un modelo de gestión de data warehouse.
Se basa en el procesamiento de datos estructurados.
Permite en tiempo real analizar la información más rápidamente
Sólo considera conjuntos de información con un tamaño superior a miles de GB.
Su elevado coste es un obstáculo para las pequeñas y medianas empresas.
Su principal aplicación se encuentra en el campo del Marketing.

A2. ¿Cree que el Big Data resuelve alguna de las necesidades de su negocio o actividad, dentro del sector turístico?
¿Cuáles?

Enumere por orden de importancia, siendo el 1 el valor mínimo y 5 el valor máximo.

Conocimiento sectorial.
Captación de clientes.
Gestión de servicios (reservas, comunicación,...)
Disponer de información en tiempo real de la oferta y la demanda
Predicciones de negocio y demanda
Otras

A3. ¿Qué dificultades piensa que puede encontrarse para incorporar esta tecnología dentro de su infraestructura?

Enumere por orden de importancia, siendo el 1 el valor mínimo y 5 el valor máximo.

Volumen de inversión.
Complejidad tecnológica.
Seguridad y privacidad de la información.
Rentabilidad a corto plazo.
Cultura organizativa y profesionales especializados.
Otras

A4. ¿Qué tipos o fuentes de información que actualmente no utiliza o no está en condiciones de explotar considera de mayor interés?

Enumere por orden de importancia, siendo el 1 el valor mínimo y 10 el valor máximo.

Información sociodemográfica.
Meteorología.
Geolocalización: zonas de preferencia, franjas horarias, ...
Movilidad: tráfico y transportes
Intereses de usuarios declarados en las redes sociales
Cultural: actividades culturales de los destinos en tiempo real.
Seguridad: alertas, estados de playas, urgencias, zonas seguras.
Sanidad: prevención, asistencia sanitaria, urgencias.
Reputación online en plataformas de comercialización: reseñas, comentarios, experiencias, calificaciones
Datos de reservas de clientes, servicios proporcionados, ...
Otras

A5. ¿Dónde entiende que el Big Data puede generar impacto más positivo dentro del sector turístico?

Enumere por orden de importancia, siendo el 1 el valor mínimo y 6 el valor máximo.

Conocimiento y fidelización de cliente.
Promoción.
Gestión de servicios y optimización de procesos internos.
Previsión de ocupación.
Experiencia de cliente.
Predicción de los cambios de preferencia y hábitos de consumo.
Otras

A6. ¿Qué subsectores turísticos cree que están mejor preparados actualmente para aprovechar el potencial del Big Data?

Califique del 1 al 5, donde 1 es el valor mínimo y 5 el máximo.

Alquiler de vehículos	H Hoteles
Alojamientos rurales.	Apartamentos turísticos
Agencias y turoperadores	Instalaciones y servicios náuticos
Balnearios	Ocio nocturno
Campos de golf	Servicios de asistencia y seguros
Centros de congresos	Transporte turístico
Estaciones de esquí / montaña	Turismo activo
Guías turísticas	Destinos turísticos – Organismos de gestión de destinos
Hostelería y restaurantes	Otras

B. Punto de partida para la implantación del Big Data.

B1. ¿Cómo calificaría la situación de su empresa o destino a nivel tecnológico?

Califique del 1 al 5, donde 1 es el valor mínimo y 5 el máximo.

Organización (departamento de Tecnología de la Información)
Infraestructura
Gestión de datos y análisis de información
Dirección y Personal cualificado
Marketing y promoción
Otras

B2. Indique qué tipo de herramientas utiliza para obtener datos relevantes de su negocio (destino, clientes, etc.).

Califique del 1 al 5, donde 1 es el valor mínimo y 5 el máximo.

Analítica transaccional
Analítica Web
Información de redes y plataformas sociales.
Datos de sector público.
Paneles sectoriales
Geolocalización
Datos de intermediarios (agencias, turoperadores)
Encuestas de satisfacción de demanda
Otras

B3. ¿Piensa que una estrategia de Big Data compensa la inversión o esfuerzos necesarios para su implantación? Seleccione una única opción.

- Sin duda.
- Si, aunque con matices.
- Quizás, pero no en mi caso.
- No lo sé, realmente.
- No, en ningún caso (al menos actualmente).

Indique por qué.

B4. ¿Ha realizado algún tipo de inversión para adaptar técnicas de análisis de grandes volúmenes de información (Big Data)? Seleccione una única opción.

- Si.
- No, pero tengo previsto realizarla.
- No.

B5. Si es sí, ¿hace cuánto que la ha realizado?

- Este año.
- El año pasado.
- Hace dos años.
- Hace más de tres años.

B6. ¿En qué áreas de la organización ha realizado esa inversión?

Califique del 1 al 5, donde 1 es el valor mínimo y 5 el máximo.

Departamento de Tecnología de la Información
Infraestructura
Gestión de datos y análisis de información
Dirección y Personal cualificado
Marketing y promoción
Otras

B7. ¿Qué requisitos debe cumplir una empresa o destino turístico para maximizar las oportunidades que presenta el Big Data?

Enumere por orden de importancia, siendo el 1 el valor mínimo y 6 el valor máximo.

Presupuesto.
Profesionales cualificados.
Planificación estratégica.
Volumen de negocio.
Cultura de innovación.
Tecnología específica
Otras

C. Futuro del Big Data en el turismo

C1. ¿Hacia dónde cree que evolucionará el turismo gracias al Big Data? Valore las siguientes tendencias.

Enumere por orden de importancia, siendo el 1 el valor mínimo y 6 el valor máximo.
Personalización de la experiencia
Gestión predictiva de la demanda
Organización del viaje por parte del turista
Modelos de negocio colaborativos
Virtualización de la atención al cliente
Destinos turísticos inteligentes (iniciativas innovadoras que incorporan la tecnología en toda la cadena de valor para ser más sostenibles, competitivos y responsables con el medio ambiente)
Otras

© 2015. Agència Valenciana del Turisme. Invat.tur.

invattur@gva.es

invattur.gva.es

Colaborador y desarrollo técnico: Territorio creativo

www.territoriocreativo.es

