



A continuación presentamos las habituales referencias que desde 1999 nos ofrecen los coordinadores de las Secciones Técnicas de nuestra revista.

### **Sección Técnica "Acceso y recuperación de información"** (José María Gómez Hidalgo, Enrique Puertas Sanz)

**Tema:** *Recurso - El corpus anotado del New York Times*

Cada vez más, las búsquedas en la red se centran más en personas, lugares, organizaciones, etc., más que en temas. De ahí la importancia de identificar estas entidades en los textos, vídeos y fotos que se indexan en los buscadores. Por esta razón, se han realizado competiciones científicas sobre Extracción de Entidades Nombradas como las de las conferencias en aprendizaje sobre lenguaje natural (*Conference on Natural Language Learning*, CoNLL) en los años 2002 y 2003, o el propio Google está dando una importancia creciente a su "Grafo del Conocimiento" (*Knowledge Graph*), mostrando elementos estructurados sobre entidades concretas en sus resultados de búsqueda.

Aunque ya tiene unos años, porque fue publicado en 2009, un recurso muy valioso para desarrollar sistemas que identifiquen entidades nombradas es corpus anotado del New York Times. Este corpus incluye más de 1,8 millones de artículos publicados durante más de veinte años, de los cuales más de 1,5 millones han sido anotados manualmente en XML por expertos con información obtenida de un vocabulario controlado de personas, lugares, organizaciones y temas. De hecho, el corpus incorpora incluso herramientas libres en Java para su uso y manipulación.

El corpus anotado del New York Times está disponible en el *Linguistic Data Consortium*, con uso gratuito para fines de investigación y educación, y no comerciales en general. <<https://catalog ldc.upenn.edu/LDC2008T19>>.

**Tema:** *Recurso - El gráfico de las herramientas libres para manipular lenguaje natural*

Aunque estemos en la generación de la imagen, y cada segundo los usuarios de dispositivos móviles y de Internet produzcan más y más imágenes y vídeo, el lenguaje en general y el texto en particular siguen siendo medios primordiales para la comunicación entre personas y para el almacenamiento del conocimiento humano. Por ello, la demanda de herramientas capaces de analizar el lenguaje y extraer su significado en la medida de lo posible sigue creciendo, y por la misma razón, existen cada vez más paquetes de software libre disponibles para automatizar múltiples tareas relacionadas con el lenguaje natural.

De hecho, existe un número ingente de herramientas, cada una de ellas aplicable a distintos tipos de formatos (texto, audio), idiomas, y con distintas funcionalidades. Ciertamente, existen repositorios donde es posible obtener listados más o menos exhaustivos de estas herramientas, como por ejemplo el que se expone en el sitio web de minería de datos KDNuggets, <<http://www.kdnuggets.com/software/text.html>>. Sin embargo, resulta sumamente complicado identificar las herramientas que uno precisa para una tarea, idioma y formato concreto.

Justamente con este fin, la Dra. Alyona Medelyan ha publicado un post en el blog de su consultora Entopix (Nueva Zelanda), en el que se presenta un gráfico que muestra las necesidades relativas al análisis del lenguaje natural que uno puede tener, y con qué software libre puede resolverlas, <<http://entopix.com/so-you-need-to-understand-language-data-open-source-nlp-software-can-help/>>. Hay que tener en cuenta que la inmensa mayoría de las herramientas mencionadas

precisan adaptación (entrenamiento) para trabajar con idiomas distintos al inglés, y que el gráfico no es completamente exhaustivo – por ejemplo, se echa de menos la notable herramienta española Freeling.

**Tema:** *Recurso - Portal de datos abiertos del Ayuntamiento de Madrid*

Cada vez es más común que muchos organismos se animen a publicar en abierto datos de su administración, de especial interés para los ciudadanos y para los desarrolladores que pueden usarlos como ingredientes para cocinar aplicaciones y sistemas que aporten valor añadido a la sociedad.

Una de las características de estos datos es que no sólo son abiertos sino que se publican en formatos reutilizables. El Ayuntamiento ha creado, junto con la consultora Everis, una plataforma de acceso a los datos, permitiendo no sólo descargar los *datasets* de forma individual, sino realizar consultas mediante sentencias SPARQL o acceder a grandes colecciones de datos (*Big Data*) sobre distintos servicios de Madrid en tiempo real. <<http://datos.madrid.es>>.

### **Sección Técnica "Administración Pública electrónica"** (Francisco López Crespo, Sebastià Justicia Pérez)

**Tema:** *Informatización de los plenos municipales*

El tratamiento multimedia de la información de la gestión municipal, en nuestros ayuntamientos está en pleno proceso de implementación. Van surgiendo soluciones que satisfacen los requerimientos de procesado, tratamiento y difusión de la información de los plenos y otras sesiones de carácter oficial en los consistorios. Una de estas soluciones tecnológicas es el producto VideoActa. Dicho sistema combina la grabación en vídeo de los plenos municipales con el documento acta en formato electrónico, todo firmado electrónicamente con el certificado digital o el DNI electrónico del secretario de la entidad local para dar fe legal del acto. Las prestaciones de estas implantaciones optimizan el trabajo de los secretarios en la elaboración de las actas municipales, además de ayudar a los departamentos de prensa a organizar los contenidos audiovisuales de los plenos, facilitar el acceso de la prensa a los mismos y permitir a ciudadanos y empresas acceder a los contenidos de las decisiones municipales.

La digitalización y difusión de la vida municipal es un instrumento que facilita a la ciudadanía el acceso permanente a la información pública de los procesos administrativos, de manera que contribuye a fortalecer los principios de Gobierno Abierto como la transparencia, la participación y la colaboración. En este sentido, el acceso y la comprensión de los datos permite a los ciudadanos la evaluación de la gestión de su ayuntamiento y la participación inteligente a través de los servicios y procesos de participación, valores que garantiza nuestro sistema de actas.

El proyecto VideoActa del Ayuntamiento de Alzira, realizado por la empresa española Ambiser, ha obtenido reconocimiento internacional de la Unión Iberoamericana de Municipalista en el marco de la II Semana del Municipalismo Iberoamericano, en la modalidad de TICS y transparencia, que tendrá lugar entre los días 5 y 10 de octubre en la ciudad argentina de San Juan. Asimismo, ayuntamientos como Blanes, Mollet del Vallès y Vilanova i la Geltrú son experiencias de referencia en este tipo de soluciones.

**Tema:** *Proyecto de norma de ciudades inteligentes y datos abiertos*

La apertura y reutilización de la información del sector público (datos abiertos) son elementos imprescindibles en el camino hacia el Gobierno Abierto y hacia las Ciudades Inteligentes. Por una parte la apertura

de información posibilita el establecimiento de mecanismos de transparencia, así como de espacios para la participación y la colaboración. El Comité Técnico de Normalización sobre Ciudades Inteligentes (AEN/CTN 178) creado en el seno de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), con el apoyo de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información (SETSI), ha trabajado durante los últimos meses en el proyecto de norma "Ciudades inteligentes. Datos abiertos", según se publica en el BOE número 228 de 19/09/2014. <<http://www.boe.es/boe/dias/2014/09/19/pdfs/BOE-A-2014-9544.pdf>>.

Con la elaboración de esta norma se pretende facilitar la sistematización de los proyectos de datos abiertos y mejorar su gestión. Fundamentalmente se pretende que sea una referencia que ayude a definir, documentar e implantar proyectos de datos abiertos. Esta norma, fruto del consenso entre todas las partes interesadas e involucradas, se constituye como una herramienta contrastada de apoyo. En ella se incluyen especificaciones técnicas basadas en los resultados de la experiencia y del desarrollo tecnológico, que permitirán a las administraciones públicas evaluar el grado de madurez de su proyecto de datos abiertos, facilitando la puesta en marcha y la mejora continua, y orientando para que se tengan en consideración todos aquellos aspectos que repercuten en la sostenibilidad, calidad, eficiencia y eficacia del proyecto.

A partir de su publicación el pasado 19 de septiembre y hasta el próximo 29 de octubre, se abre una fase de consulta pública en la que se pueden hacer comentarios al texto de la norma con el objetivo de mejorarla. Cualquier interesado pueda emitir comentarios a AENOR a través del sistema de revisión de proyectos de normas contribuyendo así a su contenido definitivo. <<https://srp.aenor.es/Home/Details/926>>.

### Sección Técnica "Derecho y Tecnologías" (Elena Davara Fernández de Marcos)

**Tema:** *La mitad de las solicitudes de derecho al olvido son denegadas*

Desde hace unos años, la preocupación de los ciudadanos por la privacidad y por su derecho a la protección de datos ha ido aumentando y es que, en la Sociedad de la Información y las Comunicaciones en la que vivimos, son muchos los que demandan tener control sobre su información personal.

Buena muestra de ello es cómo, desde el pasado mes de mayo en el que el Tribunal de Justicia de la Unión Europea aprobó el llamado "derecho al olvido frente a los buscadores de Internet, han sido más de 90.000 las solicitudes que, en toda Europa, han sido presentadas al buscador más conocido: Google. De estas 90.000 (que afectan a unas 328.000 URLs) aproximadamente un 50% han sido denegadas por el buscador, acreditando que prevalece el derecho de información y la libertad de expresión que el tan controvertido "derecho al olvido del usuario". Hay que tener en cuenta que esto no ha hecho más que empezar y que, en los próximos meses (y, sobretodo, con la aprobación del futuro Reglamento de protección de datos que reformar la normativa vigente en materia de protección de datos en toda la Unión) Google deber haber alcanzado un criterio unánime de atención (positiva o negativamente) de cada una de las solicitudes que se le presentan.

Es innegable que se trata de una ardua tarea y, por este motivo, han decidido crear un comité de expertos que tendrá como objetivo (a través de múltiples reuniones, talleres, debates y estudios por parte de expertos e implicados en la cuestión a lo largo y ancho de toda Europa) lograr alcanzar un criterio para indexar o no contenido en la red, tras la correspondiente solicitud por parte del afectado.

<[http://sociedad.elpais.com/sociedad/2014/09/05/actualidad/1409950672\\_544898.html](http://sociedad.elpais.com/sociedad/2014/09/05/actualidad/1409950672_544898.html)>.

**Tema:** *¿Privacidad en las apps móviles? Mucho por hacer*

En la era en la que los *smartphones* y las *tablets* están a la orden del día, se acaba de publicar un estudio de gran interés (para usuarios y empresas) que centra su objetivo en analizar las condiciones de privacidad de las aplicaciones que protagonizan los citados teléfonos inteligentes y tabletas. En concreto, se trata de un estudio llevado a cabo por la Red Global de Control de la Privacidad (GPEN) en colaboración con la Agencia Española de Protección de Datos y las homólogas de Alemania, Canadá, Francia, Italia o Reino Unido, con el objetivo principal de "*fomentar el cumplimiento de la legislación de protección de datos y privacidad. Como promover la concienciación de los usuarios y obtener una visión integral y conjunta*". De entre los resultados más llamativos de este estudio (llevado a cabo en más de 1.200 aplicaciones, tanto gratuitas como de pago y en las que se incluyen aplicaciones propias del sector privado y las correspondientes del sector público), cabe citar, en primer lugar, que las aplicaciones más descargadas por los usuarios son, también, las que cumplen de manera más profunda con la normativa vigente en protección de datos. En el lado opuesto, se encuentra la cifra de que, tan sólo un 15% de las apps examinadas cumplían con el deber de información a los usuarios sobre cómo van a ser recabados, tratados y, en su caso, cedidos sus datos de carácter personal.

Por citar otras conclusiones reseñables del estudio, cabe destacar: por un lado, que casi un 60% de las aplicaciones analizadas, los usuarios afirmaron haber tenido ciertas dificultades para conocer las condiciones de privacidad antes de instalar la app en cuestión. Y, de otro, el hecho de que el 75% de las aplicaciones pedían más de un permiso al usuario a la hora de descargarse la aplicación (permisos relativo a la identificación del dispositivo, acceso a la cámara y a los contactos o a la geolocalización). Por último, simplemente destacar que las empresas que han realizado el análisis han hecho hincapié en la necesidad de limitar los permisos solicitados por las aplicaciones por cuanto, en más de un 30% de los casos, dichos permisos eran excesivos. <[http://www.agpd.es/portalwebAGPD/revista\\_prensa/revista\\_prensa/2014/notas\\_prensa/common/sep\\_14/140910\\_NP\\_Resultados\\_analisis\\_GPEN.pdf](http://www.agpd.es/portalwebAGPD/revista_prensa/revista_prensa/2014/notas_prensa/common/sep_14/140910_NP_Resultados_analisis_GPEN.pdf)>.

**Tema:** *¿Las redes sociales como canal de compra?*

Desde el boom que experimentaron en 2008 las redes sociales, éstas han ido ampliando su ámbito de actividad, dejando a un lado su vocación inicial limitada a la puesta en contacto de personas (conocidas previamente o desconocidas por completo) para pasar a convertirse en un canal de información permanente, de fidelización y/o captación de clientes para las empresas, de convocatoria de eventos, de promoción de productos y/o servicios e incluso de venta. Y es en este último punto donde traemos a colación una reciente iniciativa puesta en marcha por la red social de *microblogging* por excelencia (Twitter) al incorporar (de momento a modo de prueba y tan sólo para un número determinado de usuarios en Estados Unidos) el botón "compra" en determinados tuits.

Antes de profundizar en la cuestión, conviene tener en cuenta que no se trata del primer proyecto en este sentido por cuanto en la propia red social de *microblogging* AMEX hizo una alianza para ofrecer algunos productos a sus usuarios a través de la propia red social y en Facebook hay determinadas páginas que, haciendo uso de las aplicaciones correspondientes, permiten adquirir productos sin necesidad de salir de la red social.

El nuevo proyecto de Twitter consiste en la incorporación de un botón en algunos tuits en el que se podrá obtener información sobre las

características del producto y el modo de pago. Ha de tenerse en cuenta que, como no podía ser de otra manera, toda la información quedar Eencriptada en aras de realizar una transacción segura para el usuario. Pese a que se trata de un proyecto que aún se encuentra en su fase inicial los responsables de la red social afirman que el objetivo es que los usuarios tengan "acceso a ofertas y productos que no podrán encontrar en ninguna otra parte Ede un modo fácil y sencillo haciendo uso de las aplicaciones para *smartphones* y *tablets*. <<http://www.elmundo.es/tecnologia/2014/09/08/540db6bfe2704e3a198b457d.html>>.

### Sección Técnica "Entorno Digital Personal" (Diego Gachet Páez, Andrés Marín López)

**Tema:** *Internet de las cosas y Big Data, un matrimonio esperado*

Estamos asistiendo cada vez más al desarrollo de dispositivos embebidos con capacidad de conexión a Internet. Es de esperar que en los próximos años tengamos millones de ellos realizando las tareas más diversas y presentes en grandes sectores industriales como logística, transportes, ciudades inteligentes, salud, agricultura, etc.

El uso de estos dispositivos redundar Een un aumento vertiginoso de los volúmenes de datos a tratar, lo cual demandar Etanto de las organizaciones como de los desarrolladores de soluciones mejoras tanto en la velocidad de tratamiento de los mismos como en los controles de seguridad en el caso de que estemos tratando datos sensibles como es el caso de los datos médicos. Además, asistiremos al desarrollo de nuevas aplicaciones que, por ejemplo, nos tendrán informados en tiempo real de cómo es el consumoenergético en nuestro hogar y a su vez como podemos optimizar nuestro gasto en energía.

Serán unos años de grandes retos tanto desde el punto de vista tecnológico as Ecomo para las organizaciones empresariales que deben pensar en cómo sacar provecho de estas nuevas fuentes de información, adaptando sus procesos y personal a esta nueva realidad.

### Sección Técnica "Gobierno corporativo de las TI" (Manuel Palao García-Suelto, Miguel García Menéndez)

**Tema:** *Del manifiesto por la Informática, al manifiesto por el gobierno corporativo de las Tecnologías de la Información*

Los autores de esta Sección Técnica han tenido el honor de participar como miembros del jurado del *Premio Novática* a los mejores artículos publicados por la revista en 2013. El pertinente recorrido por la *intranet* de ATI, previo a la localización y relectura de los textos candidatos, les ha permitido encontrarse, de manera absolutamente fortuita, con una agradable sorpresa que les ha llevado a los primeros tiempos de la revista y de la propia Asociación.

Corría el mes de enero de 1976 y ATI estrenaba aquel nuevo año con la publicación del número 7 de la joven *Novática*, la misma que hoy lee Ud. en la pantalla de su flamante tableta. Con aquel número la revista cumplía un año de vida, tras ver la luz, oficialmente, en enero de 1975. Además, se daba la circunstancia de que aquella entrega era la primera tras el fallecimiento del que había sido Jefe del Estado hasta apenas mes y medio antes. Tal vez, la confluencia de estos sucesos, y algún otro, propició que el número arrancase con un llamativo título en la primera línea de su sumario: "*Manifiesto informático*".

Aquel texto que abría la revista, aprobado en Asamblea General Extraordinaria, pretendía dar respuesta a la demanda de un mayor protagonismo de este colectivo profesional, al tiempo que atendía la petición expresa del Gobierno, hecha a toda la sociedad española, de "sugerir iniciativas" que favoreciesen el tránsito por aquellos momen-

tos de incertidumbre. Desde luego, quienes redactaron el "*Manifiesto informático*" de ATI no disimularon su énfasis reivindicativo de carácter social, sindical e, incluso, político; pero, en paralelo, supieron identificar una serie de temas actuales (entonces y ahora), entre los que cabría citar:

- La contribución de la Informática a la consecución de una sociedad democrática, justa e independiente, subrayando su papel clave en el futuro social y político.
- La necesidad de reclamar la atención sobre la Informática, de la opinión pública, de los profesionales informáticos y del Gobierno, favoreciendo su protagonismo social.
- La influencia de las decisiones en torno a la Informática sobre la independencia política y económica del país, dada la íntima relación entre aquella y los objetivos económicos, tecnológicos, sociales y estratégicos (incluidos los de la Defensa Nacional [ciberdefensa]) del propio país.
- La desconexión entre las diferentes iniciativas planteadas por el Gobierno en materia de Informática, al no atender a objetivos globales [comunes] y no tener en cuenta las demandas de ciudadanos y profesionales [los distintos grupos de interés].
- La definición de la Informática como un potenciador económico [impulsor del crecimiento empresarial], cuando su uso se establece del modo correcto.
- La necesidad de adoptar decisiones en torno a la Informática de forma estudiada, discutida y consensuada.
- El impacto social de la Informática sobre la libertades individuales [con consecuencias para la privacidad de los ciudadanos], derivado del uso no democrático [controlado/regulado] de la información almacenada en los bancos de datos.
- La necesidad de compartir [divulgar] de forma pública, tanto las posibilidades [promesas], como los riesgos [consecuencias], de la Informática.
- El reconocimiento de que la Informática es, sólo aparentemente, un tema técnico [o de los técnicos].

Esta última idea, "*los sistemas de información son demasiado importantes como para dejarlos, sólo, en manos de los informáticos*", es el mensaje que subyace a "*El Manifiesto iTTi sobre el Gobierno Corporativo de las Tecnologías de la Información*", publicado el pasado mes de septiembre. El documento recuerda, a lo largo de sus dieciocho artículos, que nada, ni nadie, escapa hoy a lo digital y que, en ese contexto, quienes están al frente de las organizaciones deben asumir su responsabilidad y su papel en la toma de decisiones que tienen que ver con la aplicación, uso y consecuencias de las Tecnologías de la Información (TI).

Con la elaboración de este nuevo manifiesto, el "*think tank*" español iTTi ha querido llamar la atención (como ya hicieran los autores del manifiesto de ATI cuarenta años atrás) sobre la contribución de las TI a las diferentes facetas de nuestra vida cotidiana y al progreso de las organizaciones.

No obstante, las similitudes no acaban ahí. A pesar de las cuatro décadas transcurridas, que cubren buena parte de la historia de la Informática, al menos la de nuestro país, y a pesar del diferente origen y orientación de ambos textos, las intersecciones entre ellos resultan evidentes.

Nadie negará que, despojados del "enfoque país" que impregna la mayor parte de los mensajes del manifiesto de ATI (recogidos de manera resumida más arriba) todos y cada uno de ellos podrían haber sido escritos esta misma tarde, conservando la misma validez de que gozaron hace cuarenta años. (Bastaría haber sustituido, en ellos, el término "*Informática*" por cualquiera de sus sinónimos actuales; a saber, "*TI*", "*ciber-*" o, simplemente, "*lo digital*"). ¡Sorprendente!

Por su parte, "*El Manifiesto iTTi*" recoge y actualiza conceptos como "*uso de las TI*", "*contribución de las TI*", "*papel social y*

económico de las TI", "toma de decisiones en torno a las TI", "grupos con intereses en las TI", "las TI como impulsoras del crecimiento" o "promesas y consecuencias de las TI", entre otros, acercándolos a la órbita corporativa de hoy. Así se ha entendido desde ATI que, una vez más, ha vuelto a mostrar su carácter pionero al ser la primera entidad en declarar su adhesión institucional (tras ella, ha habido otras) al nuevo manifiesto.

"El Manifiesto iTTi" ha logrado en sus primeros días de vida más de un centenar de adhesiones, personales e institucionales. Le invitamos a que se sume a la lista de firmantes. ¡No se quede fuera! Tal vez dentro de cuatro décadas alguien redescubra el documento y le identifique dentro del texto. Confiemos en que, para entonces, parte de las reivindicaciones que recoge se hayan alcanzado.

### Sección técnica "Seguridad"

(Javier Areitio Bertolín, Javier López Muñoz)

Tema: Libros

- **I.M. Abbadi.** *Cloud Management and Security*. Wiley, 2014. ISBN: 1118817095.
- **Aleem.** *Cyber Security: A Guide to Fraud Prevention and Building a Secure Framework*. Wiley, 2015. ISBN: 1119961890.
- **S. Bodmer, G. Carpenter, L. James, D. Dittrich.** *Hacking Back: Offensive Cyber Counterintelligence*. McGraw-Hill, 2015. ISBN 0071827744.
- **W.J. Buchanan.** *Advanced Cloud Computing and Virtualization*. Auerbach, Pub, 2013. ISBN: 1439980379.
- **Y. Guan, R. Sandhu.** *Digital Forensics*. Morgan and Claypool Publishers, 2014. ISBN: 1598295713.
- **K.-U. Schrogl, P.L. Hays, D. Moura, S. Pagkratis, J. Robinson.** *Handbook of Space Security: Policies, Applications and Programs*. Springer, 2015. ISBN: 1461420288.
- **T. Wrightson.** *Advanced Persistent Threat Hacking. The Art and Science of Hacking Any Organization*. McGraw-Hill Osborne Media, 2014. ISBN: 0071828369.
- **J. Zhan, S. Matwin.** *Secure Data Mining*. Springer, 2015. ISBN: 038787965X.

Tema: Congresos y conferencias

- **20<sup>th</sup> Infosecurity Europe.** Del 2 al 4 de junio 2015. Londres, UK.
- **SF'2015: 13<sup>th</sup> Security Forum.** Del 22 al 23 de abril 2015. Hagenberg im Muhlkreis, Austria.
- **CS2-2015: Second Workshop on Cryptography and Security in Computing Systems.** Del 19 al 21 de enero del 2015. Amsterdam.
- **Secrypt 2015: 12<sup>th</sup> International Conference on Security and Cryptography.** Del 15 al 17 de julio del 2015. Colmar, Francia.
- **IFIP SEC 2015: International Conference on ICT Systems Security and Privacy Protection.** Del 26 al 28 de mayo 2015. Hamburg.

### Sección Técnica: "TIC y Turismo"

(Andrés Aguayo Maldonado, Antonio Guevara Plaza)

Tema: Big Data y turismo

Mucho se está tratando sobre el *Big Data* o las técnicas de recopilación, gestión y procesado de enormes volúmenes de información de diferentes fuentes de datos y sus potenciales aplicaciones. El turismo se constituye como uno de los principales sectores donde podrían aplicarse estas tecnologías y, como muestra, traemos a estas páginas algunos estudios e iniciativas recientes.

Amadeus, una de las compañías punteras a nivel mundial en las tecnologías aplicadas a los viajes, presentó a mediados del año 2013 un estudio titulado *At the Big Data Crossroads: turning towards a smarter travel experience*, realizado por el profesor de la Harvard Business School. En él, se analiza la aparición de nuevas tecnologías y las estrategias para gestionar el *big data* y se explica cómo pueden aprovecharse para reenfocar los viajes hacia las necesidades y preferencias de los consumidores.

Contando con la participación de expertos de empresas de todo el mundo, como Air France-KLM, Cathay Pacific, Eurostar, Facebook, Frontier Airlines, KAYAK, Hoteles Marriott y el aeropuerto de Múnich, el estudio extrae algunas conclusiones interesantes.

La primera es que ya hay empresas que están aplicando estas tecnologías, como por ejemplo Kayak, que muestra al usuario el posible cambio en el precio de un vuelo a lo largo de un periodo de siete días. Otra conclusión resalta que es el momento de actuar y que el *big data* ofrece oportunidades importantes para que las empresas de viajes puedan mejorar tanto su negocio como la experiencia del viaje. Por último, se concluye que el despliegue efectivo de iniciativas basadas en *Big Data* no está exento de dificultades y conlleva diversos desafíos que deberán superarse como son: la fragmentación de los datos a través de múltiples sistemas, la coexistencia de arquitecturas de gestión de big data y arquitecturas tradicionales; la búsqueda y contratación de los aún escasos profesionales con conocimientos de big data y la gestión de los datos de manera responsable. Se puede descargar el estudio completo en la web de Amadeus: <<http://www.amadeus.com/bigdata>>.

Más reciente es el informe, titulado *Big Data y Turismo: Nuevos indicadores para la gestión turística*, que ha sido elaborado por Telefónica y la consultora Roca Salvatella sobre turismo extranjero en España a partir de la información derivada del análisis de casi un millón de datos correspondientes a teléfonos móviles y transacciones bancarias. En el estudio se han cruzado datos propios de Telefónica sobre la actividad de los móviles extranjeros en un periodo de tiempo (quince días) con los provenientes del banco BBVA, que ha facilitado los datos de pagos electrónicos realizados con tarjetas extranjeras y transmitidos por su red de terminales, en el mismo periodo, en Madrid y Barcelona. A partir de los datos agregados se puede extraer información relativa a la conducta y las preferencias de los turistas. En el propio estudio se indica que no se pretende aportar una información concluyente, sino poner de manifiesto el potencial que ofrecen estas tecnologías para el sector. El informe completo puede descargarse desde la web: <<http://www.rocasalvatella.com>>.

Entre los proyectos actualmente en marcha podemos citar el proyecto PICASSO, financiado por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, que desarrolla Informática El Corte Inglés y que, según su propia descripción, tiene como objetivo sentar los pilares del nuevo concepto incipiente del comercio basado en datos aplicado al sector hotelero, mediante el desarrollo de una plataforma de comercialización online que use las tecnologías de *Big Data/Fast Data* en tiempo real, aprovechado al máximo la información que dispone el sector de sus clientes y mejorando el proceso de toma de decisiones.