

Novática, revista fundada en 1975 y decana de la prensa informática española, es el órgano oficial de expresión y formación continua de **ATI** (Asociación de Técnicos de Informática), organización que edita también la revista **REICIS** (Revista Española de Innovación, Calidad e Ingeniería del Software).

<<http://www.ati.es/novatica/>>
<<http://www.ati.es/reicis/>>

ATI es miembro fundador de **CEPIS** (Council of European Professional Informatics Societies), representa a España en **IFIP** (International Federation for Information Processing) y es miembro de **CLEI** (Centro Latinoamericano de Estudios de Informática) y de **CECUA** (Confederation of European Computer User Associations). Asimismo tiene un acuerdo de colaboración con **ACM** (Association for Computing Machinery) y colabora con diversas asociaciones informáticas españolas.

Consejo Editorial

Guillem Alstina González, Pere Lluis Barabà, Miquel García-Menéndez (presidente del Consejo), Ernest Gijón Gil, Juan Hernández Basora, Silvia Leal Martín, David Moya Alvarez, Francesc Noguera Puig, Andrés Pérez Payeras, Víkto Pons i Colomer, Daniel Raya Demidoff, Jordi Roca i Marimon, Jorge Daniel Vigo López, Juan Carlos Vigo López

Coordinación Editorial

Llorenç Pagés Casas <lpages@ati.es>

Composición y autoedición

Impresión Offset Derra S. L.

Traducciones

Grupo de Lengua e Informática de ATI <<http://www.ati.es/gl/lengua-informatica/>>

Administración

Tomás Brunete, María José Fernández, Enric Camarero

Secciones Técnicas - Coordinadores

Accesibilidad

Emmanuelle Gutiérrez y Restrepo (Fundación Sidar). <emmanuelle@sidar.org>

Luis Martínez Normand (Fundación Sidar). <luic@sidar.org>

Acceso y recuperación de la información

José María Gómez Hidalgo (Pragsis Technologies). <jmgomez@pragsis.com>

Manuel J. Mañá López (Universidad de Huelva). <manuel.mana@diesia.uhu.es>

Administración Pública electrónica

Francisco López Crespo (MAE). <flc@ati.es>

Sebastià Justicia Pérez (Diputación de Barcelona) <sjusticia@ati.es>

Arquitecturas

Enrique F. Torres Moreno (Universidad de Zaragoza). <enrique.torres@unizar.es>

José Filich Cardó (Universidad Politécnica de Valencia). <jfilich@disca.upv.es>

Auditoría SITIO

Marina Tourino Troitiño. <marinatourino@marinatourino.com>

Sergio Gómez-Landero Pérez (Endesa). <sergio.gomezlandero@endesa.es>

Derecho y tecnologías

Isabel Hernández Collazos (Fac. Derecho de Donostia, UPV). <isabel.hernando@ehu.es>

Elena Davara Fernández de Marcos (Davara & Davara). <edavara@davara.com>

Enseñanza Universitaria de la Informática

Cristóbal Pareja Flores (DSIP-UCM). <cpareja@sip.ucm.es>

J. Ángel Velázquez Irujo (DLST, URJC). <angel.velazquez@urjc.es>

Entorno digital persona

Andrés Marín López (Univ. Carlos III). <amarin@it.uc3m.es>

Diego Gachet Páez (Universidad Europea de Madrid). <gachet@uem.es>

Estándares Web

Encarna Quesada Ruiz (Virati). <encarna.quesada@virati.com>

José Carlos del Arco Prieto (TCP Sistemas e Ingeniería). <jcarco@gmail.com>

Resumen del Conocimiento

Juan Baiget Solé (Cap Gemini Ernst & Young). <juan.baiget@ati.es>

Gobierno corporativo de las TI

Manuel Palao García-Suelto (ATI). <manuel@palao.com>

Miquel García-Menéndez (ITI). <mgarciamenendez@itrends.institute.org>

Informática y Filosofía

José Angel Olivás Varela (Escuela Superior de Informática, UCLM). <josangel.olivas@uclm.es>

Roberto Feltre Oreja (UNED). <rfeltre@uned.es>

Informática Gráfica

Miguel Chover Sellés (Universitat Jaume I de Castellón). <chover@lsi.uji.es>

Roberto Vivo Hernando (Eurographics, sección española). <rvido@dsic.upv.es>

Ingeniería del Software

Luis Fernández Sanz, Daniel Rodríguez García (Universidad de Alcalá).

<luis.fernandez.daniel@uah.es>

Inteligencia Artificial

Vicente Botti Navarro, Vicente Julián Inglada (DSIC-UPV). <vbotti@vinglada@dsic.upv.es>

Interacción Persona-Computador

Pedro M. Latorre Andrés (Universidad de Zaragoza, AIPD). <platorre@unizar.es>

Francisco L. Gutiérrez Vela (Universidad de Granada, AIPD). <fgutierrez@ugr.es>

Lengua e Informática

M. del Carmen Ugarte García (ATI). <cugarte@ati.es>

Lenguajes Informáticos

Oscar Belmonte Fernández (Univ. Jaume I de Castellón). <belmonte@lsi.uji.es>

Inmaculada Coma Tàrrer (Univ. de Valencia). <inmaculada.coma@uv.es>

Linguística computacional

Xavier Gómez Guinovart (Univ. de Vigo). <xgg@uvigo.es>

Manuel Palomar (Univ. de Alicante). <mpalomar@dlsi.ua.es>

Modelado de software

Jesús García Molina (DS-UM). <jmolina@um.es>

Gustavo Rossi (UNLP-UNLP Argentina). <gustavo@sof.info.unlp.edu.ar>

Mundo estudiantil y jóvenes profesionales

Federico G. Mon Trotti (RITS). <gnu.fede@gmail.com>

Miguel Salazar Peña (Área de Jóvenes Profesionales, Junta de ATI Madrid). <mikeito_uni@yahoo.es>

Seguridad

Rafael Fernández Calvo (ATI). <rfcalvo@ati.es>

Miquel Sàrries Grifó (ATI). <miquel@sarries.net>

Redes y servicios telemáticos

Juan Carlos López López (UCLM). <juancarlos.lopez@uclm.es>

Ana Pont Sanjuán (UPV). <aponi@disca.upv.es>

Robótica

José Cortés Arenas (Sopra Group). <joscortea@gmail.com>

Juan González Gómez (Universidad Carlos III). <juan@iearobotics.com>

Seguridad

Javier Arechto Bertolin (Univ. de Deusto). <jarechto@deusto.es>

Javier López Muñoz (ETSI Informática-UMA). <jlm@lcc.uma.es>

Sistemas de Tiempo Real

Alejandro Alonso Muñoz, Juan Antonio de la Puente Alfaro (DIT-UPM).

<aalonso@puente> <dil.upm.es>

Software Libre

Jesús M. González Barahona (GSYC-URJC). <jgb@gsysc.es>

Fernando Tricas García (Universidad de Zaragoza). <fttricas@unizar.es>

Tecnologías para la Educación

Juan Manuel Dodero Beardo (UC3M). <ddodero@inf.uc3m.es>

César Pablo Córcoles Brinango (UOC). <ccorcoles@uoc.edu>

Tecnologías y Empresa

Didac López Virfas (Universitat de Girona). <didac.lopez@ati.es>

Alonso Álvarez García (TID). <aag@tid.es>

Tendencias tecnológicas

Gabriel Martí Fuentes (Interbits). <gabi@atinet.es>

Juan Carlos Vigo (ATI) <juancarlosvigo@atinet.es>

TIC y Turismo

Andrés Aguayo Maldonado, Antonio Guevara Plaza (Univ. de Málaga). <jaguayo.guevara@lcc.uma.es>

Las opiniones expresadas por los autores son responsabilidad exclusiva de los mismos.

Novática permite la reproducción, sin ánimo de lucro, de todos los artículos, a menos que lo impida la modalidad de © o copyright elegida por el autor, debiéndose en todo caso citar su procedencia y enviar a **Novática** un ejemplar de la publicación.

Coordinación Editorial, Redacción Central y Redacción ATI Madrid

Gutiérrez de Cetina 24, 28017 Madrid • Tfn 914029391 <novatica@ati.es>

Administración y Redacción ATI Cataluña

Calle Àvila 50, 3a planta, local 9, 08005 Barcelona

Tfn 934125235 <secretaria@ati.es>

Redacción ATI Andalucía <secretaria@ati.es>

Redacción ATI Galicia <secretaria@ati.es>

Suscripción y Ventas <novatica.subscriptions@atinet.es>

Publicidad Gutiérrez de Cetina 24, 28017 Madrid

Tfn 91 4029391 <novatica@ati.es>

Imprenta: Impresión Offset Derra S.L., Lluís 41, 08005 Barcelona.

Depósito legal: B 15.154-1975 - ISSN: 0211-2124; CODEN NOVAC

Portada: ¿Dónde estoy? - Concha Arias Pérez / © ATI

Diseño: Fernando Agresta / © ATI 2003

editorial

Repasando nuestros principios

> 02

en resumen

En todo lugar, en cada momento, un ordenador

> 02

Llorenç Pagés Casas

noticias de IFIP

Resumen de la reunión del Board

> 03

Ramón Puigjaner Trepal

42a reunión plenaria del Comité Técnico 13, TC13-HCI

> 04

Julio Abascal González

monografía

Interacción Persona-Ordenador: Visiones y contextos

Editores invitados: Lourdes Moreno López y Pere Ponsa Asensio

Presentación. Atendiendo la diversificación de los sistemas interactivos

> 07

Lourdes Moreno López, Pere Ponsa Asensio

Un estado del arte sobre Interacción Persona-Ordenador

> 12

José Antonio Macías Iglesias

Diseño de actividades de mejora de capacidades cognitivas para tabletops tangibles

> 17

Clara Bonillo, Eva Cerezo, Javier Marco, Sandra Baldassarri

Interacción natural en museos, un caso real de estudio: Desarrollo de un módulo para la exposición "Juego de Neuronas"

> 23

Roi Méndez, Julián Flores, Rubén Arenas

Herramienta de software para la evaluación colaborativa de la usabilidad de sistemas interactivos

> 29

Andrés Solano, Juan Camilo Cerón, César A. Collazos, Habib M. Fardoun, José Luis Arciniegas

Comparando la eficiencia de uso de una aplicación de gestión para escritorio y para tableta

> 35

Juan P. Moreno, Federico Botella, Antonio Peñalver

Estudio de aprendibilidad de gestos móviles para usuarios con Síndrome de Down

> 40

Alfredo Mendoza G., Francisco J. Alvarez R., Ricardo Mendoza G., Francisco Acosta E., Jaime Muñoz A.

Explorando los mecanismos de autoinclusión de las mujeres en las TIC

> 46

Núria Vergés Bosch

¿Qué entendemos por calidad de interacción?

> 51

Cristina Roda Sánchez, Víctor M. López-Jaquero, Francisco Montero Simarro

secciones técnicas

Enseñanza Universitaria de la Informática

Casi le dimos la vuelta a la enseñanza del desarrollo del software

> 56

Josep Maria Marco-Simó, María Jesús Marco-Galindo, Daniel Riera Terrén

Seguridad

Seguridad digital 2025

> 62

Miguel García-Menéndez

Software Libre

Análisis de barreras fundamentales para la adopción de software libre de escritorio en la sanidad pública: el Servicio Gallego de Salud

> 68

Juan Carlos Iglesias Alberte, Florentino Fdez-Riverola

Referencias autorizadas

> 75

sociedad de la información

Programar es crear

Aproximación de superficies

> 81

(Competencia UTN-FRC 2013, problema 2, enunciado)

Julio Javier Castillo, Diego Javier Serrano, Marina Elizabeth Cárdenas

El problema de los números de Hardy-Ramanujan

> 82

(Competencia UTN-FRC 2014, problema 4, solución)

Julio Javier Castillo, Diego Javier Serrano, Marina Elizabeth Cárdenas

asuntos interiores

Coordinación editorial / Programación de Novática / Socios Institucionales

> 83

Monografía del próximo número: "Democracia electrónica"

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: Proyecto: ePOOLICE, detectando signos de crimen organizado en la red

Un grupo de investigadores de la Universidad de Granada interviene en el proyecto ePOOLICE, cuyo objetivo es el desarrollo de herramientas inteligentes para analizar la información disponible en páginas web y correos electrónicos con el fin de detectar trazas de crimen organizado, y estimar el riesgo de que se estén produciendo determinadas actividades ilegales.

Se trata de un proyecto iniciado en enero de 2013, cofinanciado por la Comisión Europea en el Séptimo Programa Marco, y en el que intervienen la Europol o la Guardia Civil, entre otras fuerzas de seguridad, además de otras universidades. Este proyecto se centra en combatir a las organizaciones criminales que se dedican al tráfico de drogas y de seres humanos, la distribución de pornografía infantil y los crímenes digitales.

Hasta el momento se ha desarrollado un prototipo de sistema que incorpora capacidades de procesamiento del lenguaje natural, minería de datos, *Big Data* y otras con el fin de realizar un análisis inteligente de la información. Una de las virtudes del sistema es que crea un entorno seguro de análisis donde se preserva la privacidad de los ciudadanos y por lo tanto, sus derechos constitucionales.
<<http://canal.ugr.es/index.php/information-and-communication-technologies/item/80505>>.

Tema: Elastic Framework: Visualización de datos en tiempo real

Elasticsearch es un motor de búsquedas de código abierto (licencia Apache), basado en Lucene, y que se ha convertido en el motor más popular a nivel empresarial.

Recientemente, Elasticsearch ha unido fuerzas con las herramientas LogStash y Kibana para crear Elastic Framework, un conjunto de herramientas que permiten diseñar visualizaciones de datos en tiempo real. Combina la potencia de las búsquedas de Elasticsearch con las capacidades ETL (Extracción, Transformación y Carga de Datos) de Logstash, que permite recuperar y procesar datos de fuentes diversas (logs, archivos, Twitter, etc...) y la potencia de la herramienta Kibana para crear gráficos y cuadros de mando a partir de datos indexados en Elasticsearch.

La unión de las tres herramientas permite crear visualizaciones de datos en tiempo real.
<<https://www.elastic.co>>.

Tema: PlaNET: Algoritmo de Google para Geolocalizar fotos basado en Redes Neuronales

Saber dónde se ha tomado una foto es trivial cuando está geolocalizada con las coordenadas GPS del sitio, pero... ¿Cómo saber el lugar en el que se hizo la foto cuando no se dispone de esa información?

Algunos algoritmos de reconocimiento de imágenes son capaces de extraer información de calles o monumentos populares de forma que se puede usar esa información, pero Google ha ido un paso más allá con plaNET, un algoritmo de reconocimiento de imágenes

basado en el uso de Redes Neuronales, que es capaz de reconocer estilos arquitectónicos, idiomas, fauna o tipo de vegetación en fotos, para luego crear un clasificador que posiciona cada foto en un punto del mundo en función de esas características.

Más información en PlaNet (*Photo Geolocation with Convolutional Neural Networks*):
<<http://arxiv.org/pdf/1602.05314v1.pdf>>.

Tema: Data-Miner: Herramienta de Web Scraping

El Web Scraping es una técnica de recuperación de información de la web que consiste en descargar y parsear el contenido HTML de páginas web para extraer datos.

Realizar esta tarea puede llegar a ser bastante complicado cuando el contenido de las páginas web tiene una estructura compleja o cuando tienen contenido dinámico. Para poder realizar esta labor de manera más sencilla podemos utilizar la herramienta “Data-Miner”, que se puede instalar como una extensión del navegador Chrome o como aplicación *standalone*.

Data-Miner nos permite seleccionar el área de una web que nos interesa, y decirle que nos extraiga el contenido similar que se repite a lo largo de una web. Además, nos permite utilizar Javascript para realizar limpieza de los datos al mismo tiempo que los extraemos. Los datos extraídos se presentan de una forma tabulada que podemos exportar a un fichero CSV.
<<https://data-miner.io>>.

Sección Técnica “Administración Pública electrónica” (Francisco López Crespo, Sebastià Justicia Pérez)

Tema: Congreso Nacional de Innovación y Servicios Públicos CNIS 2016

Bajo el lema “Transformación digital al servicio de las personas”, este año el Congreso Nacional de Innovación y Servicios Públicos CNIS ha constituido el foro para debatir sobre cómo gestionar la transformación digital en las administraciones y cómo aplicar soluciones innovadoras analizando las nuevas tendencias. El CNIS constituye el principal encuentro a nivel nacional sobre administración electrónica, reuniendo a los representantes de las distintas Administraciones Públicas, las principales empresas del sector y a muy diversos expertos relacionados con la materia.

La Administración está inmersa en un proceso de transformación acelerada. La distinción entre la administración tradicional y la administración electrónica está desapareciendo con los últimos avances normativos, leyes 39/2015 y 40/2015, y la evolución de nuestras instituciones. La Innovación y los Servicios Públicos son los protagonistas.

El consistorio gijonés ha sido el mejor proyecto de *Smart Cities*, por su Plataforma integrada de ciudad “Gijón una ciudad conectada que conecta”. Vilanova i la Geltrú, con otros ayuntamientos como Terrassa, Manresa y Sant Feliu de Llobregat ha sido también premiada por su proyecto integral de servicios dentro de la categoría de mejor Plan de Innovación.

El Ayuntamiento de Cornellà ha conseguido el primer premio, en la categoría de Innovación Social, por el proyecto M7 Aplicación interterritorial de seguridad ciudadana. Leganés, por su parte, ha sido distinguido por su proyecto en el ámbito de la Transparencia, Participación y Gobierno Abierto.

En esta sexta edición se ha hablado de las novedades legislativas, la transparencia o simplificación y la reforma de las administraciones. También sobre la identidad, firma, notificación, protección de datos, factura y licitación, así como de la colaboración público privada, la Compra Pública Innovadora (CPI) o gestión de la Smart City. En definitiva, sobre todo aquello que afecta a la gestión de la administración y su transformación a partir de las capacidades tecnológicas, al servicio de las personas, empresas y las propias administraciones.

Se difundió asimismo, promovido por el Club de innovadores públicos, el **Compromiso del innovador público** que pretende trasladar, o mejor reivindicar, la actitud de cambio adaptativo en las administraciones del personal funcionario y laboral de forma paralela a lo que se desarrolla en el ámbito privado.

El texto del compromiso con un objetivo inequívoco de eficacia en la prestación de los servicios públicos es el siguiente:

Como innovador en las AA.PP, Me comprometo:

- *A creer que una administración mejor es posible y no rendirme nunca en la demanda de mejoras y cambio.*
- *A fomentar la transferencia de conocimiento, la cultura de cambio y la innovación abierta.*
- *A promover la eficiencia y los principios éticos.*
- *A mantener una actitud de aprendizaje continuo, beta permanente, dispuesto al cambio y no cerrarme a nuevas oportunidades, abriendo ventanas dónde me encuentre puertas cerradas.*
- *A colaborar e interoperar, a forjar conexiones con todos aprovechando sus potencialidades y buscar y apoyar a aquellos que compartan estos compromisos.*

En el trabajo, Me comprometo:

- *A implicarme en las nuevas iniciativas, conseguir objetivos y a aceptar el fracaso.*
- *A analizar cada situación como si fuera nueva huyendo del "siempre se hizo así".*
- *A integrar el capital intelectual disperso alrededor de nuevos proyectos.*
- *A no condicionarme por políticas o jerarquías y trabajar por aquello en lo que creo.*
- *A formarme y buscar la excelencia.*

Con el equipo, Me comprometo:

- *A potenciar la creatividad y estar abierto a nuevas propuestas.*
- *A fomentar un entorno participativo y la implicación del equipo.*
- *A escuchar, compartir y delegar, a generar confianza y a confiar.*
- *A fomentar el gusto por el trabajo bien hecho.*
- *A motivar, a formar e informar.*

Con la administración, Me comprometo:

- *A poner en práctica los valores de lo público: equidad, servicio, transparencia y colaboración tanto hacia adentro como hacia afuera.*
- *A hacerlo de forma simple, rápida y ubicua.*
- *A trabajar con criterios de legalidad, transparencia, eficiencia en el gasto y solidaridad.*
- *A mantenerme formado y a pedir y dar ejemplo de excelencia en el trabajo.*
- *A prestigiar y humanizar mi administración, mejorar su valoración por los ciudadanos y trabajar por sus objetivos.*

Con los ciudadanos, Me comprometo:

- *A situar al ciudadano en el centro de mi actividad profesional.*

- *A escucharle fomentando los canales de participación y comunicación.*
- *A buscar y apoyar las mejores soluciones, facilitando su acceso a los servicios públicos.*
- *A hacerles partícipes, coautores y corresponsables del diseño y prestación de los servicios públicos.*
- *A tratar a cada persona como individualidad, con ética.*

Para poder ver los contenidos escritos y audiovisuales del CNIS 2016, puede consultarse:
<<http://www.cnis.es>>.

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

Tema: *El comercio electrónico en España no acaba de convencer...*

El comercio electrónico está muy extendido a nivel nacional y más allá de nuestras fronteras y se ha alzado como uno de los mayores exponentes de la Sociedad de la Información y las Comunicaciones en la que vivimos pero, según los últimos datos, cabe afirmar que los consumidores españoles no acaban de confiar plenamente en el comercio electrónico, ya que únicamente un quinto de españoles realiza alguna operación electrónica de compra-venta a la semana y ni tan siquiera la mitad de los españoles realizar una compra una vez al mes.

En comparación con otros sitios del planeta, las cifras son muy diferentes y es que prácticamente un tercio de los consumidores realiza alguna de estas operaciones cada semana y, casi tres cuartos de consumidores, al menos una al mes.

Estas compras, sobre todo, suelen ser de películas, series, libros o música, seguidas muy de cerca por ropa o productos electrónicos.

Todo apunta a que la principal razón de esta gran disparidad en los datos es la desconfianza ante la realización de compras utilizando algún dispositivo móvil, ya sean *tablets* o *smartphones*. Y, la principal razón de esta desconfianza es el miedo al pirateo o *hackeo* de sus dispositivos móviles, con todos los problemas que ello conllevaría.

De hecho, más de la mitad de consumidores españoles nunca han realizado ninguna compra a través de alguno de estos dispositivos. Sin embargo, sí que los utilizan de forma indiscriminada para consultar productos que, según el estudio, comprarían *offline*.

Por último, simplemente destacar que, en la otra cara de la moneda y, como suele ser habitual en cuestiones tecnológicas, China es el referente en cuanto a comercio electrónico, ya que más o menos el mismo número de consumidores que realizan en España una compra a la semana por Internet es el que, en China, la realizan cada día.
<<http://www.efeempresas.com/noticia/los-espanoles-estan-por-debajo-de-la-media-mundial-en-uso-del-comercio-electronico/>>.

Tema: *Derecho al olvido: reclamaciones únicamente ante la sede principal*

Desde que saliera a la luz la sentencia del caso de Mario Costeja en cuestión de derecho al olvido, ha sido mucho el revuelo que, en estos términos, ha generado todo lo que tenía que ver con este "nuevo derecho". Si bien hay que destacar que en la propuesta de Reglamento Europeo de Protección de Datos se prevé el derecho al olvido, hasta la sentencia del caso Costeja no se había plasmado esta realidad.

Es por ello que, la primera duda que surgía era ante quién podían los usuarios ejercitar su derecho al olvido ¿ante la sede principal o

ante las sedes de Google en los diferentes territorios? Hasta ahora, y avalado por la jurisprudencia de la Audiencia Nacional así como por resolución de la Agencia Española de Protección de Datos, en España se podía reclamar a Google Spain por razón del “derecho al olvido”.

Pero, a partir de ahora no, ya que el Tribunal Supremo ha dictado sentencia en favor de que las quejas o reclamaciones efectuadas en España por derecho al olvido, no se efectúen ante Google Spain. En opinión del Supremo, Google Spain no puede ser considerado como responsable del tratamiento de los datos personales de los usuarios, ya que no establece las condiciones de dicho tratamiento, así como tampoco sus fines ni sus condiciones.

Por lo tanto, con esta sentencia del Supremo se da una nueva vuelta de tuerca al derecho al olvido y, a partir de ahora, los usuarios españoles que deseen ejercitar su derecho al olvido deberán hacerlo ante Google Inc, con sede en Estados Unidos.

<http://www.expansion.com/juridico/sentencias/2016/03/14/56e6c06d22601d3a318b4627.html?cid=SMBOSO22801&s_kw=twitter%0A#DerechoAlOlvido>.

Tema: *Los “Me gusta” en Alemania no cumplen con la normativa vigente*

Desde el boom que experimentaron en 2008, las redes sociales están presentes en prácticamente todos los ámbitos y sectores de actividad de la vida social, política, económica y de ocio a lo largo y ancho del mundo.

Esta expansión y uso generalizado ha hecho que el tan conocido como “Me gusta” en Facebook sea utilizado más allá de mostrar la mera conformidad o afinidad con un planteamiento hecho por otro usuario.

Consciente y sabedora de otros posibles usos del botón “Me gusta”, Alemania comenzó a investigar este extremo y, según una sentencia dictada en Alemania, con su Ley de Protección de Datos “en la mano”, se puede afirmar que el conocido botón de “Me gusta” de la red social Facebook es, a todas luces, ilegal.

La sentencia se basa en que las modalidades y formas de recogida de datos por parte de una empresa, llamada Peek & Cloppenburg, no son lícitas.

Los hechos sucedieron tal como sigue: La citada empresa estaba utilizando los “me gusta” de los usuarios y compartiendo con Facebook cierto tipo de información sin consentimiento de tales usuarios. Como no podía ser de otra manera, el Tribunal puso de manifiesto que, para realizar este tipo de actividades, hay que contar con el consentimiento de los usuarios y, además, darles a estos la opción de revocación de dicho consentimiento en cualquier momento.

<<http://www.economista.es/tecnologia/noticias/7415117/03/16/Alemania-declara-ilegal-el-Me-Gusta-de-Facebook-viola-la-ley-de-proteccion-de-datos.html>>.

Tema: *Francia: pionera en regular la herencia digital*

En la Sociedad de la Información en la que vivimos, precisamente esa información, esos datos de carácter personal, es el activo de mayor valor para empresas, organizaciones y demás entidades.

Los datos de carácter personal son llamados por muchos “el petróleo del siglo XXI”, y es por eso necesario que el usuario sea

consciente de qué hace con sus datos y a quién se los da (y para proteger este extremo está la normativa de protección de datos de carácter personal). Pero, ¿qué ocurre cuando la persona muere? En los últimos tiempos, han surgido muchas empresas que ofrecen encargarse de lo que se ha dado en llamar “la herencia digital” por cuanto, actualmente, no hay una normativa clara en este sentido.

Es en este punto donde traemos a colación una reciente Ley aprobada por Francia, convirtiéndose nuestro país vecino en ser el primero en regular este extremo. Y es que, a partir de la entrada en vigor de dicha Ley, cualquier persona podrá nombrar a otra, que será la encargada de tratar todos sus datos personales *online* cuando la primera muera. En caso de no establecer persona concreta, el encargado o encargados serán los familiares o personas más cercanas.

Hacemos una llamada de atención en este punto sobre el hecho de que algunas redes sociales ya establecen que, para dar de baja del servicio web a un usuario que haya muerto, el familiar en cuestión tiene que presentar la declaración de fallecimiento, además de acreditar su parentesco.

No cabe duda de que este tema aún tiene mucho trabajo por delante, tanto en la Unión Europea como en todo el mundo y que, en los próximos tiempos, el legislador europeo se tendrá que plantear la conveniencia de establecer un testamento digital o, al menos, una serie de medidas que velen por los datos de carácter personal que el fallecido compartió en red a lo largo de su vida.

<<http://www.lavanguardia.com/vida/20160229/4085405270/francia-regula-tratamiento-post-mortem-datos-internet.html>>.

Sección Técnica “Entorno Digital Personal” (Diego Gachet Páez, Andrés Marín López)

Tema: *Sistemas operativos para el Internet de las cosas*

El Internet de las Cosas (IoT) está en plena expansión, La rápida proliferación de dispositivos inteligentes e interconectados y el creciente número de plataformas que permiten el almacenamiento y visualización de la información producida por estos dispositivos hace necesaria la aparición de entornos software de base (sistemas operativos) capaces de ejecutarse en dispositivos con capacidades físicas limitadas.

A los sistemas ya existentes como FreeRTOS o Contiki OS se suman desarrollos nuevos impulsados por grandes empresas del sector que están apostando fuerte por este tipo de producto como por ejemplo Microsoft y su Windows 10 IoT core, capaz de ejecutarse en dispositivos tan escasos de recursos hardware como la RaspBerry Pi 2, proporcionando un conjunto de funcionalidades limitadas pero que nos permiten realizar pequeños desarrollos.

Google, por su parte, ha anunciado también un sistema operativo para dispositivos IoT denominado “Brillo”. Al parecer la gran experiencia obtenida con su sistema operativo Android para móviles les ha animado a seguir esta senda.

Por último, hace pocos meses, Mozilla ha anunciado que a partir de su sistema operativo Firefox Os desarrollará también software con la mirada puesta en los dispositivos de IoT.

Son buenas noticias para el sector, que, sin duda, generarán nuevas oportunidades de desarrollo tanto desde el punto de vista tecnológico como económico.

Sección Técnica “Gestión del Conocimiento” (Joan Baiget Solé)

Tema: Libros

Los dos libros de reciente publicación que mencionamos a continuación son el resultado de muchos años de docencia y de estudio continuado sobre la Gestión del Conocimiento y la Competitividad. Vinculados al desarrollo de la tesis doctoral del coordinador de esta sección, son su base y también su resultado, fruto de una larga colaboración investigadora con su Director de tesis, el Profesor Rafael Andreu de IESE Business School.

Joan Baiget i Solé. *El Rol del Conocimiento Propio en la Organización.*

Editorial Publicia, 2015. ISBN-10: 3639649486.

Este libro es el resultado de una tesis doctoral que toma como base de investigación una década de estudios sobre Gestión de Conocimiento y Competitividad.

Investiga la importancia del conocimiento propio (*firm specific knowledge*) en la obtención de ventajas competitivas sostenibles en el tiempo. Pero también indaga en la brecha entre la importancia que las empresas otorgan al conocimiento como activo estratégico y la percepción que tienen éstas de una deficiente gestión de ese conocimiento, cuando sus prácticas de gestión del conocimiento no apoyan adecuadamente la formación de un conocimiento propio. <https://www.morebooks.de/gb/p_978-3-639-64948-2>.

Rafael Andreu, Agustí Canals, Joan Baiget. *Una década de estudios sobre Gestión del Conocimiento y Competitividad.* Editorial Publicia, 2016. ISBN-10: 3639649877.

“A lo largo de una década (2000–2009), bajo la Dirección del Profesor del IESE Rafael Andreu, se realizaron 3 estudios de continuidad sobre Gestión del Conocimiento y Competitividad en la empresa española. Estos estudios contaron –además de la iniciativa de IESE– con la participación de la empresa de Consultoría y Tecnología ‘Capgemini’ representada por el Dr. Joan Baiget y con la participación, en su última edición, de la UOC (Universitat Oberta de Catalunya), representada por el Dr. Agustí Canals. Los documentos que aquí se presentan son los más significativos de esa década de investigación sobre Gestión del Conocimiento y Competitividad en la Empresa Española”. <https://www.morebooks.de/gb/p_978-3-639-64987-1>.

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

Tema: Diversidad digital

Los asuntos relacionados con la composición de los consejos de administración son un clásico como temas de estudio y análisis dentro de la disciplina del gobierno corporativo. La participación, o no, de ejecutivos de la empresa en el consejo; su presencia equilibrada, en número (con respecto al resto de consejeros); la separación, o no, entre la figura del presidente del consejo de administración y la del consejero delegado; etc., son ejemplos del habitual debate en esa materia.

A ellos se ha sumado en los últimos años uno particularmente polémico (al menos, en algunos ámbitos): El de la menor (escasa) presencia de mujeres en dichos consejos.

Una búsqueda en Google de la cadena “Women on Boards” (*Mujeres en los Consejos*) puede arrojar, fácilmente, un resultado de millones de entradas (239.000.000, en la consulta que hemos lanzado al tiempo que escribíamos estas líneas), que, en todo caso, se traducen en la multitud de páginas y portales de Internet desde los que, bajo esa consigna, se aboga por elevar el porcentaje de participación femenina en los consejos de administración: (WomenOnBoards.net, WomenOnBoards.org.mv, WomenOnBoardsKenya.co.ke, WomenOnBoard.be, CatalystWomenOnBoard.org, Get-Women-On-Board.eu, WOB.org.nz, 2020WOB.com, European.EWOB-network.eu, WomenCorporateDirectors.com, OnBoardNow.org, son sólo algunos ejemplos).

A pesar de las corrientes legislativas -y de otra naturaleza (códigos de autorregulación, recomendaciones varias, etc.)- que, en fechas recientes, se han venido viendo en los países del hemisferio occidental a favor de la diversidad de género en los consejos de administración y otros órganos de gobierno (algunos consejos de ministros han hecho bandera de esta noble causa), las cifras de participación de mujeres en las estructuras corporativas aún se revelan alejadas de la paridad¹.

Sin embargo, este agitado panorama que parece envolver la discusión sobre la composición de los consejos de administración no quedaría, hoy, completo sin incluir otro nuevo elemento de debate: la necesidad de dotarlos, también, de una cierta *diversidad digital*.

“Lo digital” ha impregnado la sociedad, por completo, en todos sus ámbitos; y continuará haciéndolo². De ahí que el momento actual no ofrezca cabida a consejos “monocolor”, al sentido clásico; esto es, consejos en los que haya homogeneidad en la carencia de competencias digitales entre sus miembros. Consecuentemente, la incorporación de sabiduría digital se hace incuestionable y urgente.

Como en el caso de la diversidad de género, elevar la cuota de participación de consejeros con antecedentes tecnológicos (cuota que, en el caso de muchas empresas, permanece a cero) no hará sino enriquecer a la organización.

Así lo defiende el Prof. Peter Weill, Presidente del Centro para la Investigación de los Sistemas de Información (CISR, por sus siglas en inglés) de la Escuela de Dirección Sloan, del Instituto de Tecnología de Massachusetts, cuando declara que “la diversidad digital enriquece y favorece a las organizaciones por la complejidad actual, en plena oleada de la digitalización y de cambios en los modelos de negocio”³.

Y así lo están entendiendo un número cada vez mayor de compañías de sectores tradicionales que han comenzado a incorporar a sus consejos de administración a profesionales con bagaje tecnológico o en el sector tecnológico. Wal-Mart Stores Inc., con las incorporaciones de Marissa Mayer, primero, y Kevin Systrom, después, a su consejo; o The Walt Disney Company, con la de Jack Dorsey al suyo, han sido ejemplos pioneros.

Sin embargo, (siempre ha de haber algún contrapeso; dejaría de llamarse debate, en otro caso), desde el bufete neoyorquino Skadden, Arps, Slate, Meagher & Flom y Asociados, el socio Marc S. Gerber advierte de que “los consejos de administración necesitan permanecer sensibles ante el hecho de tener miembros con el conocimiento suficiente para formular las preguntas adecuadas y comprender las implicaciones de las respuestas, sin convertirse en un consejo ‘balcanizado’, constituido por numerosos expertos, que lo sean sólo en temas específicos”⁴.

Gerber añade, además, que “*un consejo de administración de alto rendimiento [siempre] puede recurrir a cuantos consultores expertos y asesores necesite*”.

¡Tal vez, una vez más, en el punto medio se encuentre el equilibrio!

En su caso particular, olvídense de cuotas y de si uno, dos, o más, consejeros “*digitalizados*” son suficientes; y trate de dotar a su órgano de gobierno de las competencias digitales necesarias, independientemente de que éstas provengan de la incorporación de savia nueva al consejo de administración o, simplemente, de una mayor interacción de los miembros de aquel con colectivos de jóvenes profesionales procedentes de las diferentes partes de la empresa, idea que compartimos y que también parece contarse entre las recomendaciones del citado Prof. Weill.

¹ **Foro Económico Mundial.** “*It’s official: companies with women on the board perform better*”. 8 de diciembre de 2015.

<<https://www.weforum.org/agenda/2015/12/its-official-women-on-boards-boost-business/>>.

² **iTTi.** “*El Manifiesto iTTi sobre el Gobierno Corporativo de las Tecnologías de la Información*”. 30 de mayo de 2015.

<http://es.slideshare.net/iTTi_news/el-manifiesto-itti>. Último acceso: 30-3-2016.

³ **Peter Weill, Jennifer W. Christensen.** “*Responsibilities of the Board in a Digital Economy*”. Seminario. 22 de octubre de 2015.

<<http://cisr.mit.edu/publications-and-tools/publication-search/boards-digital-disruption/>>. Último acceso: 30-3-2016.

⁴ **Marc S. Gerber.** “*US Corporate Governance: Have We Crossed the Rubicon?*”. Skadden’s 2016 Insights – Governance. Enero de 2016.

<<http://cisr.mit.edu/publications-and-tools/publication-search/boards-digital-disruption/>>. Último acceso: 30-3-2016.

Sección Técnica: “*Lenguajes de Programación*” (Oscar Belmonte Fernández, Inmaculada Coma Tatay)

Tema: *Versión 1.0 de Kotlin liberada*

La empresa JetBrains, conocida por muchos desarrolladores por sus excelentes Entornos Integrados de Desarrollo, ha liberado la versión 1.0 de su lenguaje de programación Kotlin.

Kotlin es un lenguaje de programación con comprobación estática de tipos de datos, que se compila a *bytecodes* de la máquina virtual de Java, y se ejecuta sobre esa máquina virtual. Su sintaxis es más concisa que la de Java, y se han incorporado en el lenguaje aspectos que facilitan la programación, como el manejo de referencias nulas, o las coerciones automáticas una vez comprobado el tipo de una referencia.

Al ser un lenguaje de programación que se ejecuta sobre la máquina virtual de Java, se integra completamente con las bibliotecas Java. Otra gran ventaja es el soporte dentro de los IDEs más populares, IntelliJ por supuesto, y también existe un *plug-in* para Eclipse.

<<https://kotlinlang.org/>>.

Tema: *Una forma diferente de aprender lenguajes de programación: Koans*

Originalmente, las Koans son una técnica en el aprendizaje del Zen en las culturas orientales.

En el ámbito de aprendizaje de lenguajes de programación, las Koans se basan en el uso de los test unitarios para presentar al estudiante una serie de “desafíos” que tiene que ir superando durante el aprendizaje del lenguaje.

Usadas inicialmente como técnica de aprendizaje en el lenguaje de programación Ruby <<http://rubykoans.com/>>, se han popularizado en multitud de otros lenguajes de programación, desde C++ hasta R pasando por Lua o Lisp.

Sin duda, otra manera muy interesante de aprender y perfeccionarse mediante el entrenamiento en un lenguaje de programación.

Sección Técnica: “*Modelado de software*” (Jesús García Molina, Gustavo Rossi)

Tema: *Modelado en bases de datos NoSQL*

Las aplicaciones modernas han evidenciado las limitaciones de las bases de datos relacionales, en particular su capacidad para representar datos complejos y de proporcionar escalabilidad cuando se manejan grandes volúmenes de datos distribuidos y existe un alto tráfico de datos.

Por ello, a lo largo de los últimos años han surgido un buen número de nuevos sistemas de bases de datos que se suelen agrupar bajo el término de sistemas *NoSQL*. Cabe destacar que estos sistemas emergieron directamente en la industria y no en el mundo académico. De hecho, empresas como Google, Facebook y Amazon han sido pioneras en su desarrollo.

Los principales sistemas NoSQL se agrupan en cuatro categorías: clave-valor, orientadas a documentos, familias de columnas y basadas en grafos.

El libro “*NoSQL Distilled*” de Sadalage y Fowler [1] ofrece una excelente introducción a estos sistemas. La mayoría de ellos comparten algunas características y una de ellas es la de no ser necesario definir un *esquema* de la base de datos, a diferencia de lo que sucede en los sistemas relacionales.

Un análisis de esta naturaleza *schemaless* puede ser encontrado en un artículo de Fowler en su blog ThoughtWorks <<http://martinfowler.com/articles/schemaless/>>.

La ausencia de un esquema de datos explícito ofrece una flexibilidad que para muchos desarrolladores proporciona el mayor atractivo de los sistemas NoSQL, dado que es posible almacenar datos de un tipo que incluyan campos específicos (*custom fields*) o tener varias versiones de un mismo tipo (*non-uniform types*); además, la migración de datos se ve favorecida al no existir esquemas.

Por lo tanto, podría pensarse, en principio, que la característica *schemaless* conlleva la ausencia de modelado cuando se usan bases de datos NoSQL. Sin embargo, esto no es así, sino que los desarrolladores que escriben el código que maneja estas bases de datos deben tener en mente la estructura de los datos, tanto al almacenar como al recuperar datos.

El esquema primero está en la cabeza de los diseñadores de la base de datos y luego está implícito en el código y debe ser considerado cuando se escriben los programas. Esto ha llevado a que se estén realizando trabajos de investigación para inferir el esquema de una base de datos NoSQL y que consideran la posible existencia de versiones de los tipos de datos almacenados, como por ejemplo [2][3].

Cabe destacar que la conocida herramienta ER/Studio ya permite visualizar el esquema de una base de datos MongoDB, uno de los sistemas NoSQL más extendidos, aunque sin identificar versiones de los tipos. El conocimiento del esquema puede ser útil para la

construcción de un buen número de utilidades que facilitasen el trabajo de los programadores NoSQL.

La importancia del modelado para bases de datos NoSQL ha sido analizada en un reciente informe “*Insights into Modeling NoSQL*” [4] que primero presenta los resultados de una encuesta realizada a expertos en desarrollo con sistemas NoSQL y luego realiza un análisis de ellos.

De acuerdo a este informe, en los próximos años emergerán un buen número de herramientas para el modelado NoSQL que estarán basadas en ingeniería inversa y que también serán de utilidad para la gobernanza y documentación de datos, entre otras utilidades. El informe concluye que un modelo de datos de alguna naturaleza también será vital en los sistemas NoSQL, como lo es para los relacionales.

[1] **P. Sadalage, M. Fowler.** *NoSQL Distilled: A Brief Guide to the Emerging World of Polyglot Persistence*. Addison-Wesley, Reading, 2012. ISBN-10: 0321826620.

[2] **Diego Sevilla Ruiz, Severino Feliciano Morales, Jesús García Molina.** Inferring Versioned Schemas from NoSQL Databases and Its Applications. ER 2015: pp. 467-480. <<https://goo.gl/iE4vMp>>.

[3] **LanJun Wang, Oktie Hassanzadeh, Shuo Zhang, Juwei Shi.** Schema Management for Document Stores. *PVLDB 8(9)*: pp. 922-933, 2015. <<http://www.vldb.org/pvldb/vol8/p922-wang.pdf>>

[4] **Vladimir Bacvanski, Charles Roe.** “Insights into Modeling NoSQL”. A DATAVERSITY® 2015 Report. <<http://forms.embarcadero.com/2015-Dataversity-Survey-Report>>.

Sección técnica “Seguridad”

(Javier Areitio Bertolín, Javier López Muñoz)

Tema: Libros

■ **J. Sammons, M. Cross.** “*The Basics of Cyber Safety: Computer and Mobile Device Safety Made Easy*”. Syngress. ISBN: 0124166504, 2016.

■ **J.R. Vacca.** “*Cloud Computing Security: Foundations and Challenges*”. CRC Press. ISBN 1482260948, 2016.

■ **A.V. Dastjerdi, R. Buyya.** “*Internet of Things: Principles and Paradigms*”. Morgan Kaufmann. ISBN: 012805395X, 2016.

■ **D. Ottenheimer.** “*The Realities of Securing Big Data*”. Wiley. ISBN 1118559215, 2016.

■ **Liska, G. Stowe.** “*DNS Security: Hacking and Defending the Domain Name System*” Syngress. ISBN 0128033061, 2016.

■ **T. Macaulay.** “*RIoT Control: Understanding and Managing Risks and the Internet of Things*”. Morgan Kaufmann. ISBN 0124199712, 2016.

■ **F. Hu.** “*Security and Privacy in Internet of Things (IoTs): Models, Algorithms and Implementations*”. CRC Press. ISBN 1498723187, 2016.

■ **J.R. Vaca.** “*Security in the Private Cloud*”. CRC Press. ISBN 1482259559, 2016.

Tema: Congresos y conferencias

■ **SECURMÁTICA 2016.** *XXVII Congreso global de ciberseguridad, seguridad de la información y privacidad*. Del 26 al 28 de abril de 2016. Campo de las Naciones. Madrid.

■ **ACSAC 2016.** *2016 Annual Computer Security Applications Conference*. Del 5 al 9 de diciembre de 2016. Los Angeles. California. USA.

■ **QRS 2016.** *The 2016 IEEE International Conference on Software Quality, Reliability and Security*. Del 1 al 3 de Agosto de 2016. Viena. Austria.

■ **ECCWS 2016.** *15th European Conference on Cyber Warfare and Security` 2016*. Del 7 al 8 de julio de 2016. Munich. Alemania.

■ **CSS 2017.** *4th Conference on Cryptography and Security Systems` 2017*. Del 25 al 27 de septiembre 2017. Warsaw. Poland.

Sección Técnica: “TIC y Turismo”

(Andrés Aguayo Maldonado, Antonio Guevara Plaza)

Tema: ebook

En el marco de FITUR, la feria internacional de turismo, celebrada en Madrid, y en las reuniones del grupo de trabajo de Centros Tecnológicos de Thinktur (Plataforma Tecnológica para el Turismo) surgió la idea de elaborar un ranking con las diez tendencias tecnológicas en turismo para 2016 que fuera publicado mediante un *ebook*.

Para ello, se pidió a los responsables de los más importantes centros e instituciones relacionados con la tecnología turística del país que expusieran cuáles eran las cinco principales tendencias tecnológicas y citaran algunos casos de éxito en su ámbito territorial.

Las nueve entidades participantes fueron Andalucía Lab, FIT Canarias (Factoría de Innovación Turística), Invat.tur (Instituto Valenciano de Tecnologías Turísticas), el Instituto de Turismo de la Región de Murcia, ITH (Instituto Tecnológico Hotelero), el Parque Científico y Tecnológico de Turismo y Ocio de Cataluña, Tecnalia, Turistec y Vicomtech.

La diez tendencias analizadas en el *ebook* son:

- 1) *Big data- Open data*.
- 2) Marketing digital.
- 3) Entorno móvil.
- 4) Realidad virtual / inmersiva.
- 5) Internet de las cosas.
- 6) Trans-comercialización.
- 7) Procesamiento de lenguaje natural.
- 8) Gamificación.
- 9) Sistemas de personalización.
- 10) Impresión 2D/3D.

El *ebook* puede descargarse desde <http://static.hosteltur.com/web/uploads/2016/01/Ebook_Tendencias_Tec_Turismo_2016.pdf>.

Tema: Congreso TURITEC

Este año se celebra la decimoprimer edición del congreso bianual TURITEC, sobre nuevas tecnologías y turismo, que en esta ocasión presta especial atención a los destinos turísticos inteligentes.

El objetivo del congreso es intercambiar conocimientos y experiencias en los campos de sistemas de información y tecnologías de las comunicaciones aplicados al turismo. A tal efecto, se pretende crear un marco de entendimiento y colaboración entre investigadores universitarios en tecnologías de la información y las comunicaciones y profesionales de las empresas e instituciones del sector turístico.

El congreso consta de una serie de sesiones en las que se presentarán contribuciones científico-técnicas y experiencias de gestión en el sector. Igualmente se desarrollarán varias conferencias de personalidades de relevancia del sector turístico en España y ponencias ofrecidas por expertos en los distintos campos del congreso. <<http://www.turitec.com>>.