

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** (*Confederación 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 Ainsa González, Rafael Fernández Calvo (presidente del Consejo), Jaime Fernández Martínez, Luis Fernández Sanz, José Antonio Gutiérrez de Mesa, Silvia Leal Martín, Dídac López Viñas, Francesc Noguera Puig, Joan Antoni Pastor Collado, Víkto Pons i Colomer, Moisés Robles Gener, Cristina Vigili Díaz, Juan Carlos Vigo López

Coordinación Editorial

Llorenç Pagés Casas <pages@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

Acceso y recuperación de la Información

José María Gómez Hidalgo (Uptelnet), <jmgomez@ucom.es>

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

Administración Pública electrónica

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

Sebastià Justícia 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 SITIC

Marina Tourinho Troitino, <marinatourino@marinatourino.com>

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

Derecho y tecnologías

Isabel Hernando 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 (DSIC-UCM), <cpajera@sip.ucom.es>

J. Ángel Velázquez Iluribe (DLSI I, URJC), <angel.velazquez@urjc.es>

Entorno digital personal

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 (Virat), <encarna.quesada@virat.com>

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

Gestión 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>

Miguel García-Menéndez (ITI), <mgarciamenendez@itrendsintstitute.org>

Informática y Filosofía

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

Roberto Feltrero Orta (UNED), <rfeltrero@gmail.com>

Informática Gráfica

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

Roberto Vivo Hernández (Eurographics, sección española), <rvivo@disca.upv.es>

Ingeniería del Software

Luis Fernández Sanz, Daniel Rodríguez García (Universidad de Alcalá), <{luis fernandez,daniel.rodriguez}@uah.es>

Inteligencia Artificial

Vicente Boti Navarro, Vicente Julián Inglada (DSIC-UPV), <{vboti,vinglada}@dsic.upv.es>

Interacción Persona-Computador

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

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

Lengua e Informática

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

Lenguajes Informáticos

Oscar Belmonte Fernández (Univ. Jaime I de Castellón), <obelfern@lsi.uji.es>

Inmaculada Coma Tatay (Univ. de Valencia), <Inmaculada.Coma@uv.es>

Lingüística computacional

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

Manuel Palmor (Univ. de Alicante), <mpalmor@dlsi.ua.es>

Mundo estudiantil y jóvenes profesionales

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

Mikel Salazar Peña (Área de Jóvenes Profesionales, Junta de ATI Madrid), <mikesal_pa_01@yahoo.es>

Profesión Informática

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

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

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

Ana Pont Sanjuan (UPV), <apont@disca.upv.es>

Robótica

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

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

Seguridad

Javier Arellano Bertolin (Univ. de Deusto), <jarellano@deusto.es>

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

Sistemas de Tiempo Real

Alejandro Alonso Muñoz, Juan Antonio de la Puente Alfaro (DIT-UPM), <{aalonso,puente}@dit.upm.es>

Software Libre

Jesus M. González Barahona (GSYC-URJC), <jgb@gsyc.es>

Israel Herráiz Tabernero (Universidad Politécnica de Madrid), <isra@herraz.org>

Tecnología de Objetos

Jesus García Molina (DS-UM), <jgarciamolina@um.es>

Gustavo Rossi (UFPA-UNLP, Argentina), <gustavorossi@sol.info.unlp.edu.ar>

Tecnologías para la Educación

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

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

Tecnologías y Empresa

Dídac López Viñas (Universidad de Girona), <didad.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), <{aguayo,guevara}@ccuma.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, debiendo en todo caso citar su procedencia y enviar a **Novática** un ejemplar de la publicación.

Coordinación Editorial, Redacción Central y Redacción ATI Madrid
Plaza de España 6, 2ª planta, 28008 Madrid
Tlf: 91 4029391; fax: 91 3093685 <novatica@ati.es>

Administración y Redacción ATI Cataluña
Calle Àvila 50, 3a planta, local 9, 08005 Barcelona
Tlf: 93 41 25 235; fax: 93 41 27 713 <secret@ati.es>

Redacción ATI Andalucía <secretand@ati.es>

Redacción ATI Galicia <secretgal@ati.es>

Suscripción y Ventas <novatica.subscriptions@atinet.es>
Publicidad Plaza de España 6, 2ª planta, 28008 Madrid
Tlf: 91 4029391; fax: 91 3093685 <novatica@ati.es>

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

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

Portada: "Mujeres invisibles" - Concha Arias Pérez / © ATI

Diseño: Fernando Agresta / © ATI 2003

Nº 231, enero-marzo 2015, año XLI

editorial

El papel de la mujer en la profesión TIC

> 02

en resumen

Sociedad y género

> 02

Llorenç Pagés Casas

noticias de ATI

Jorge Lácer: In Memoriam

> 03

Dídac López Viñas

Premio FIUM 2015 concedido a Novática por su 40 aniversario

> 03

noticias de IFIP

Resumen de la reunion del Board de IFIP

> 04

Ramón Puigjaner Trepal

Grupo de Trabajo (WG) 13.6 sobre Human Work Interaction Design

> 05

Sergio España

Commemorando este número especial

Nos saludan ...

> 06

Eva Fabry, Carmen Plaza Martín, Ana Puy, Mona Biegstraeten, Idoia Maguregui, Teresita Cordero Cordero, Milagros Sáinz Ibáñez, Cristina Alvarez Alvarez, Alमुdena Rodríguez Tarodo

monografía

Las mujeres en la profesión informática: historia, actualidad y retos para el futuro

Editoras invitadas: *Gabriela Marín Raventós, Andrea Delgado, Yudith Cardinale, Silvia Leal Martín y Maribel Sánchez-Segura*

Presentación. Avanzando en la integración profesional de las mujeres en las Tecnologías de la Información

> 16

Gabriela Marín Raventós, Andrea Delgado, Yudith Cardinale, Silvia Leal Martín, Maribel Sánchez-Segura

De Ada Byron a Grace Hopper y las programadoras del ENIAC: los bits, en femenino

> 20

Xavier Molero

En quién o en qué confían las mujeres para tomar la decisión de estudiar Computación

> 26

Marta E. Calderón, Gabriela Marín Raventós

Paridad de género en estudios de postgrado en Ciencias de la Computación en Venezuela

> 35

Claudia León, Adriana Wilde

Las mujeres y las TIC: Alianza estratégica universidad - empresa

> 42

Ellen Lujan Méndez, María Elena García Díaz

Práctica del incentivo a la inserción de mujeres en carreras tecnológicas y de Ingeniería Robótica Educativa

> 48

Luciana Bolan Frigo, Pamela Cardoso, Joice Preuss, Marcelly Homem, Eliane Pozzebon

La mujer computista: Presencia e influencia en su división dentro de la USB

> 53

Soraya Carrasquel, Rosseline Rodríguez, Leonid Tineo

Una visión de la participación femenina en los cursos de Ciencias de la Computación en Brasil

> 63

María Carolina Monard, Renata Pontin de Mattos Fortes

La despoblación digital femenina

> 70

Silvia Leal Martín

Las mujeres en la profesión informática

> 73

Nieves R. Brisaboa, María José Escalona, Angeles Saavedra Placer

Club del Talento: la importancia de las certificaciones TIC

> 79

Chiara Mainolfi

MET Community: Un ecosistema para emprendedoras

> 82

Yanire Braña, Magdalena Ituarte

secciones técnicas

Tecnologías para la Educación

Dispositivos móviles y apps: Características y uso actual en educación médica

> 86

Laura Briz Ponce, Juan Antonio Juanes Méndez, Francisco José García Peñalvo

Referencias autorizadas

> 92

sociedad de la información

Historia de la Informática

Los videojuegos como paradigma de innovación en los orígenes de la industria del software español

> 99

Francisco Portalo Calero, Eduardo Mena Nieto

Programar es crear

El problema de las canchas pintadas

> 107

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

Julio Javier Castillo, Diego Javier Serrano, Marina Elizabeth Cárdenas

asuntos interiores

Coordinación editorial / Programación de Novática / Socios Institucionales

> 109

Monografía del próximo número:

"Accesibilidad web"

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: *El motor de búsqueda Memex de la DARPA, para indexar la web oculta*

La agencia de investigación estadounidense DARPA está desarrollando un motor de búsqueda denominado Memex, y cuyo objetivo es no sólo establecer un índice que cubra la totalidad de los contenidos de la Web, sino que permita analizar las relaciones entre los elementos de información con el fin de proporcionar inteligencia de seguridad.

Por ello, este motor se propone indexar contenidos a los que los motores de búsqueda habituales no llegan por su poco interés para el negocio de los mismos (la publicidad), pero también y muy especialmente, los contenidos de la “Dark Web”, es decir, aquella parte de la Web a la que sólo se puede acceder de manera anónima y cifrada por medio de Tor y navegadores especiales. Ya existen algunos motores de búsqueda temáticos dentro de esta red, que recordemos que además de sitios lícitos, incluye redes de pornografía infantil, tráfico de drogas y armas, terrorismo, blanqueo de dinero, etc. Una de estas redes, que cayó hace no mucho, es la famosa “Silk Road”.

El otro pilar fundamental de este motor de búsqueda es su capacidad para analizar de manera automática los elementos de información con el fin de establecer conexiones y relaciones entre ellos, que puedan ser de utilidad como inteligencia de seguridad. Se han fijado diversos dominios de aplicación, siendo uno de los primeros y prioritarios el del tráfico de seres humanos.

Este motor de búsqueda Memex toma su nombre de una máquina teórica definida por Vannevar Bush en su clásico artículo “*As we may think*” (Atlantic Monthly, 1945), proveniente de la expresión “*Memory Extender*”. Su objetivo sería facilitar la organización y búsqueda de información, es decir, sería una herramienta inicial de Recuperación de Información como los motores de búsqueda actuales.

Más información en:

Kim Zetter. *DARPA is developing a Search Engine for the Dark Web*, <<http://www.wired.com/2015/02/darpa-memex-dark-web/>>.

Vannevar Bush. “*As we may think*”. Atlantic Monthly, 1/07/1945. <<http://www.theatlantic.com/magazine/archive/1945/07/as-we-may-think/303881/>>.

Tema: *Google va camino de archivar el PageRank y apostar por la credibilidad*

Una de las razones del éxito inicial de Google fue el PageRank, un algoritmo de análisis de la reputación basado en los utilizados tradicionalmente en el ámbito de las citas bibliográficas, y que asigna un prestigio a una página en función del prestigio de los nodos vecinos en el grafo de enlaces de la Web. Este algoritmo ha demostrado ser razonablemente resistente al spam con el paso de los años, y ha permitido a Google entregar resultados de calidad a las consultas realizadas por los usuarios, en un tiempo en el que no todo el mundo podía editar páginas Web, o más en general, generar contenidos Web.

Sin embargo, en esta época en que cualquiera puede subir contenido original y propio a la Web, vía principalmente las Redes Sociales, se

extienden cada vez más falsos rumores y mentiras que en ocasiones afectan a la búsqueda, y en casos extremos, pueden ser incluso peligrosas (por ejemplo, información errónea sobre medicamentos). Como hemos comentado, se hace imperativo diseñar algoritmos que permitan verificar la validez y fiabilidad de una información o de una página Web.

Los ingenieros de Google están diseñando un nuevo esquema de indexación que tiene en cuenta el número de hechos verdaderos y falsos que se encuentran en una página Web. Este número se definiría como el Valor de Confianza Basado en Conocimiento (*Knowledge-Based Trust Score*), y se computa teniendo como referencia una base de datos masiva de hechos de la que dispone Google, llamada el *Knowledge Vault*. Esta base de datos asume que un hecho es cierto si todas las páginas que lo citan están de acuerdo. Como consecuencia, las páginas con un valor más alto del índice de confianza tendrían un posicionamiento mejor antes las consultas de los usuarios.

Más información en:

Hal Hodson. *Google wants to rank websites based on facts not links*. New Scientist, 28 de febrero de 2015. Disponible en: <<http://www.newscientist.com/article/mg22530102.600-google-wants-to-rank-websites-based-on-facts-not-links.html>>.

Xin Luna Dong et al. *Knowledge-Based Trust: Estimating the Trustworthiness of Web Sources*. Disponible en la Biblioteca de la Universidad de Cornell a través de su sistema libre arXiv: <<http://arxiv.org/abs/1502.03519v1>>.

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

Tema: *Libro*

El *Código de Administración Electrónica* es un compendio de la legislación relativa a la administración electrónica consolidada publicada por el gobierno estatal. Incluye la legislación básica del tema, junto con otras cuestiones relacionadas con el transaccionado electrónico de la administración digital.

Constituye una útil compilación de todo aquello relevante para la comunicación digital con los entes públicos desde la ciudadanía y empresas del sector privado. Incluye la legislación básica del tema, junto con otras cuestiones relacionadas como la identificación, firma-e, registros electrónicos, notificación electrónica, normas técnicas de interoperabilidad, sistema de verificación de datos, contratación administrativa y empleo de medios electrónicos, factura electrónica, seguridad social, reutilización de la información del sector público, comunicación digital o protección de datos. Se puede obtener en <http://www.boe.es/legislacion/codigos/codigo.php?id=029_Codigo_de_Administracion_Electronica&modo=1>.

Tema: *AENOR presenta la primera norma para las ciudades inteligentes*

AENOR ha publicado la primera Norma para las Ciudades Inteligentes, la UNE 178301 sobre Datos Abiertos (*Open Data*), que establece los requisitos para la reutilización de estos datos elaborados o custodiados por el sector público. La norma UNE 178301 Ciudades Inteligentes. Datos Abiertos (OPEN DATA), es la primera norma que establece un conjunto de requisitos, para la reutilización de Datos Abiertos u Open Data elaborados o custodiados por el sector público, en el ámbito de las Ciudades Inteligentes. Su contenido en la web de AENOR es accesible en: <<http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0054318&PDF=Si>>.

Tema: DNI electrónico 3.0

El nuevo documento, presentado en Lleida, provincia piloto, incorpora un chip certificado como dispositivo seguro, con mayor capacidad y velocidad, con la misma validez jurídica que la firma manuscrita y dotado de tecnología NFC. También se ha presentado el nuevo pasaporte 3.0 que integra nuevas medidas de seguridad y un chip de altas prestaciones.

Conscientes de la necesidad no sólo de implementar un instrumento de elevada seguridad, sino también de mejorar y acercar a los ciudadanos su usabilidad, la Dirección General de la Policía difundirá desde su página web y canales en redes sociales la información necesaria para su instalación y manejo de forma clara y sencilla. Además, se extenderá la vigencia de los dos certificados de identificación y firma, y se permitirá la lectura sin PIN del certificado de identificación, lo que evitará la introducción repetida del número PIN en las transacciones y el bloqueo del PIN por introducción incorrecta del mismo.

Para facilitar el uso del DNIe en teléfonos inteligentes y tabletas, se ha incorporado tecnología de lectura sin contactos (NFC) en la tarjeta del DNI 3.0, que permitirá la lectura del mismo aproximándolo al terminal. Los usos más inmediatos de la plataforma de servicios asociados al DNIe 3.0 se dirigen a hacer distintas aplicaciones para móviles, con el concepto de autorizaciones.

Tema: Factura electrónica

Todas las Administraciones Públicas tienen que recibir desde el 15 de enero de 2015 de forma obligatoria las facturas de sus proveedores por vía electrónica, de acuerdo con lo que establece la Ley de impulso de la factura electrónica y creación del registro contable. Tan sólo podrán quedar excluidas de la obligatoriedad las facturas con importe inferior a 5.000 euros y las destinadas a servicios en el exterior.

Todas las facturas de los proveedores de las AAPP quedarán automáticamente registradas y tanto las Administraciones Públicas como los proveedores podrán hacer un seguimiento de las mismas desterrando la posibilidad de ocultar facturas. Las Administraciones Públicas tendrán un mayor control contable de las facturas, lo que permitirá un mejor cumplimiento de los plazos de pago, un mayor control de gasto público y del déficit, así como profundizar en la lucha contra el fraude.

En la web del CTT se puede obtener información para adherirse y poder implementar esta sistemática de relación B2A. <<http://administracionelectronica.gob.es/ctt/face/descargas#.VO8Ieul0yM8>>.

**Sección Técnica “Auditoría SITIC”
(Marina Touriño Troitiño, Sergio Gómez-Landero Pérez)****Tema: Auditoría interna TI y otras áreas de control**

Se observa que de forma creciente se crean cada vez más Unidades de Auditoría Interna en las entidades y organizaciones. Y, consecuentemente, de acuerdo con la trascendencia que las tecnologías de la información (TI) van tomando para el desarrollo de las actividades de una organización, también aumenta la presencia de auditores de TI (de SITIC, informáticos, o cualquier otra denominación que se les quiera dar), ya sea con recursos internos o externos.

En muchas ocasiones, este reclutamiento de auditores de tecnología para un Departamento de Auditoría Interna obedece a criterios

no siempre acordes con la aportación de valor que deberían dar estos especialistas al Gobierno de TI, y, por ende, aportar valor al Gobierno de la organización, tales como: extraer datos para auditorías operativas o financieras, mantenimiento de las herramientas informáticas de estos departamentos, y similares.

Si bien estos fines también pueden ser prestados por los auditores de TI, su principal cometido debería ser, como mínimo, encaminado a evaluar si el gobierno de tecnología de la información de la organización sostiene y apoya las estrategias y objetivos de la organización (Instituto de Auditores Internos), en base a la evaluación de:

- Los controles de tecnologías de la información.
- Los controles que soportan la gestión y el gobierno del negocio, y proporcionan controles generales y técnicos sobre las infraestructuras de tecnologías de la información tales como aplicaciones, información, infraestructura y personas.

Es decir, contribuir con un aporte de valor mediante recomendaciones que, desde una evaluación analítica, tengan en cuenta la actividad y las perspectivas del negocio.

Esta reflexión viene a cuento, a raíz de determinados comentarios en foros o con colegas, donde últimamente se evidencia una cierta visión un poco desalineada con las tareas clave de la función de auditoría de TI, desde una visión moderna y actualizada de esta función, sobre todo si se analizan los siguientes ejemplos:

- 1) Una primera ya fue mencionada en el primer párrafo (soporte para otras tareas de auditoría), que puede ser válida como una de las actividades de los auditores internos de TI, pero no la tarea principal.
- 2) Otra de las funciones observadas en áreas de auditoría interna de TI, en ocasiones, está relacionada con lo que en el esquema COSO (*Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO) - Internal Control—Integrated Framework*), se llama segunda línea de defensa. Es decir, aquellas tareas de monitorización y comprobación periódica del cumplimiento de determinados procesos de control, seguimiento de alertas, y similares (controles rutinarios), que deberían ser realizadas por áreas de control específicas para estos cometidos.
- 3) Comprobar simplemente el grado de cumplimiento de las normas de control de TI establecidas por la entidad, sin entrar a valorar o analizar si esas normas/procesos de control son eficaces y eficientes para los objetivos estratégicos de TI y consiguientemente de la organización.

Por lo tanto, y a modo de conclusión, es conveniente que cuando una entidad desee establecer dentro del departamento o unidad de Auditoría Interna, con sus debidas características de independencia dentro de la organización, un área de auditoría de TI, deberá considerar lo siguiente:

- Las evaluaciones de Auditoría Interna de TI deben estar dirigidas a evaluar los procesos de control y aseguramiento de los elementos más críticos para la actividad de la organización y de la estrategia de la misma.
- La simple revisión/comprobación del grado de cumplimiento de determinadas normas, no implica en sí, que los controles puedan ser adecuados o no, para el fin para el que se establecieron.

■ La realización de monitorización periódica de controles no aporta un valor significativo para la alta Dirección de una entidad (no solo la Dirección de TI), con relación a la confianza que puede depositar en sus sistemas de tecnología.

Sección Técnica “Derecho y Tecnologías” (Elena Davara Fernández de Marcos)

Tema: *El m-commerce en auge*

Que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) han cambiado la manera de relacionarnos, de trabajar, de invertir nuestro tiempo de ocio y de obtener información, entre otras muchas cuestiones, es algo innegable. Y, como no podía ser de otra manera, las TIC también han llegado al mundo del comercio y es por ello que ya nadie se sorprende al hablar de comercio electrónico.

No obstante, de un tiempo a esta parte, y debido en gran medida al éxito y la proliferación generalizada de los *smartphones* (teléfonos inteligentes), ha aparecido una realidad que bajo el nombre de “mcommerce” (se refiere a las acciones de compra y venta de productos y servicios llevadas a cabo a través del teléfono móvil) no ha de obviarse. En concreto, un reciente estudio de la empresa de pago por Internet PayPal afirma que todo hace prever que el “comercio móvil” crezca casi un 50% a lo largo de 2015 (muy por encima del crecimiento que se prevé que tenga el comercio electrónico, que ronda el 13%).

Por lo que se refiere a otros datos relevantes del estudio (hecho en colaboración con la entidad Ipsos y abarcando su estudio a veintidós países), conviene destacar que España se alza como uno de los países en los que se prevé un crecimiento mayor. Asimismo, y por lo que se refiere al perfil medio de comprador “Móvil” afirman que se trata de una persona joven (de menor edad que el perfil medio de comprador *online*) y, en concreto, entre los 18 y los 34 años que, haciendo uso del teléfono móvil, llevan a cabo las siguientes actividades: búsqueda de información de productos, localización de ubicación de tiendas, conocimiento de opiniones de otros clientes y, cómo no, efectuar la compra.

Por último, simplemente destacar que, pese a los avances experimentados y el crecimiento previsto, aún queda mucho por hacer tanto en cuestiones de seguridad, formación y concienciación en el uso del móvil como en términos de pago a través del móvil, accesibilidad y otras cuestiones relacionadas.

<http://elpais.com/eventos/2015/02/20/mwc/1424434384_157469.html>.

Tema: *Preocupación de los jóvenes por la privacidad en España*

En la Sociedad de la Información en la que vivimos, son muchos los estudios, informes y análisis que, prácticamente a diario, ven la luz para ofrecer algunos datos, informaciones, criterios y propuestas en función del uso que se hace de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en los distintos sectores de actividad: política, económica, social, de ocio, laboral, etc. En este punto, traemos a colación un reciente estudio llevado a cabo por la empresa de seguridad Symantec sobre el valor de los datos de carácter personal de los usuarios y la conciencia de éste por parte de los propios usuarios. En este sentido, se desprende del citado estudio un dato que sorprenderá a muchos: son los más jóvenes los que muestran una preocupación mayor por la protección de su información personal. En concreto, el estudio afirma que, más de la mitad de los jóvenes encuestados (un 57%) declara haber proporcionado datos falsos en

la Red en aras de proteger su intimidad, mientras que esta práctica apenas está generalizada por parte de personas en edad adulta.

Asimismo, y bajo el título de “*Informe sobre el estado de la privacidad en Europa*”, basándose en una encuesta *online* realizada a internautas de Dinamarca, Francia, Holanda, Reino Unido, Alemania, Italia y España, Symantec destaca cómo los países del sur de Europa muestran más preocupación y desconfianza que los del norte en lo que respecta al uso y tratamiento que se hace de sus datos de carácter personal, alzándose España (con un 78% de los usuarios preocupados en este extremo) muy por encima de la media europea que ronda el 57%.

Por último, simplemente destacar un dato que pone de manifiesto el grado de preocupación de los internautas españoles respecto a su privacidad, a saber: un 66% de los encuestados estaría dispuesto a pagar por garantizar la seguridad y confidencialidad de su información personal.

<<http://www.20minutos.es/noticia/2385900/0/jovenes-espanoles/protogen-privacidad/datos-falsos/#xtor=AD-15&xts=467263#xtor=AD-15&xts=467263>>.

Tema: *Estudio europeo sobre cookies en sitios web de la UE*

Desde la modificación que experimentó la Ley 34/2002, de 22 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico, las *cookies* han estado en boca de todos y han sido muchos los portales y sitios web que han incorporado en sus páginas principales un aviso sobre *cookies* con intención de cumplir con el deber previsto en la citada norma. Y precisamente, con el objetivo de verificar el cumplimiento de la normativa en toda Europa, la Agencia Española de Protección de datos (en colaboración con las autoridades de protección de datos de República Checa, Dinamarca, Eslovenia, Grecia, Holanda, Francia y Reino Unido) ha llevado a cabo un estudio de 478 sitios web (previamente seleccionados entre las 250 páginas web más visitadas de cada uno de los países que participaban en el estudio) centrados en tres ámbitos de actuación: servicios públicos, comercio electrónico y medios de comunicación.

Entre las conclusiones más llamativas del estudio, cabe destacar, por un lado, la implantación generalizada de un “aviso en materia de *cookies*” en los sitios web y, en la otra cara de la moneda, la necesidad de mejorar los mecanismos de obtención del consentimiento para el uso de *cookies*. Asimismo, una de las conclusiones que más ha llamado la atención ha sido el hecho de que “*tres cookies observadas en el análisis tenían establecida como fecha de vencimiento el 31 de diciembre del año 9999, el máximo valor posible y una caducidad establecida en casi 8.000 años*”. Por último, se hace hincapié en la necesidad de que los responsables cambien el aviso de *cookies* para permitir al usuario graduar el control sobre la instalación de las *cookies* ya que, tras el estudio, tan sólo un 16% de los sitios web analizados permitía hacerlo.

<<http://www.elmundo.es/tecnologia/2015/02/17/54e33bd2e2704e6a698b4576.html>>.

Tema: *Un servicio de vídeos para los menores*

Una de las preocupaciones que más tiempo ocupan el pensamiento de padres, profesores y tutores (así como autoridades y poderes públicos y empresas y organismos de toda índole preocupados por la defensa de los derechos del menor), es el riesgo al que se exponen los menores cuando navegan por Internet, pudiendo ser víctimas de delitos (ciberacoso, *grooming*, suplantación de identidad, etc.) o receptores de contenido inadecuado (por ser inapropiado para la

edad, por contener lenguaje y/o contenido de adulto o por resultar vejatorio, entre otras cuestiones).

En este sentido, y si bien ya existen numerosos proyectos y acciones encaminados a proteger a los menores y a ofrecer herramientas que ayuden a garantizar su privacidad, queremos mencionar un nuevo servicio que ha lanzado el portal de vídeos por antonomasia: YouTube.

Bajo el nombre de “YouTube Kids” se ofrece un servicio (disponible, de momento, únicamente para tabletas y móviles con sistema operativo Android) que se caracteriza por una interfaz sencilla de tan sólo cinco iconos y, sobretudo, por un contenido pensado para los menores de la casa (entre los que se incluye “uTech”, una serie dedicada a la enseñanza de nuevas tecnologías).

Por último, simplemente destacar la incorporación de un “contador” que permite llevar un control del tiempo que invierte el menor en la citada aplicación, avisando al usuario de cuándo ha sobrepasado el tiempo máximo fijado para esta actividad y evitando así que el niño genere adicción a este tipo de herramientas. En este sentido, cuando se llegue al límite establecido (fijado por los padres o tutores) sólo éstos podrán reactivar el móvil o tableta para que se pueda volver a hacer uso del servicio.

<http://tecnologia.elpais.com/tecnologia/2015/02/23/actualidad/1424665693_744656.html>.

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

Tema: *Dispositivos basados en “bluetooth smart” para la Internet de las Cosas*

La tecnología “Bluetooth Smart” tiene como característica un consumo muy bajo de potencia comparado con la que utilizan los chips de radio basados en tecnología clásica Bluetooth, esto hace que se puedan implantar en dispositivos como relojes, sensores vestibles, dispositivos para salud personalizada, etc.

En muchos casos esta tecnología hace que los dispositivos puedan operar de forma continua por más de un año sin necesidad de cambiar las baterías.

Otro aspecto novedoso de la tecnología Bluetooth Smart es que el alcance de la transmisión puede estar en el rango de los 60 metros. Estos dos aspectos hacen prever que el número de dispositivos basados en esta tecnología puede crecer de forma exponencial a lo largo de los próximos años: <<http://www.bluetooth.com/Pages/low-energy-tech-info.aspx>>.

El uso de “Bluetooth Smart” facilita que se desarrollen y produzcan nuevos dispositivos y elementos a ser utilizados para la Internet de las Cosas, como por ejemplo aquellos que fabrica la empresa española HOP Ubiquitous <<http://shop.hopu.eu/>>, que además cumple con los estándares definidos por OMA (*Open Mobile Alliance*) y, en especial, el protocolo ligero de comunicaciones máquina-máquina LwM2M.

En conclusión, cada día veremos más elementos inteligentes y de reducido tamaño formando parte de la Internet de las Cosas (IoT).

Sección Técnica “Enseñanza Universitaria de Informática” (Cristóbal Pareja Flores, J. Ángel Velázquez Iturbide)

Tema: *La Informática en la educación primaria y secundaria*

Volvemos sobre un tema tratado en esta misma sección técnica hace un año. El interés por la enseñanza de la Informática en niveles preuniversitarios se extiende en todo el mundo y España no es una excepción. Como ejemplo destacado encontramos la decisión de la Comunidad de Madrid de incluir una asignatura de Informática en bachillerato. No valoramos aquí las iniciativas recientes tomadas en nuestro país, sino que pretendemos ayudar a una reflexión fundamentada.

Las iniciativas tomadas en el mundo, con todas sus implicaciones, son tan variadas que resulta fácil que “los árboles no nos dejen ver el bosque”. En esta tesitura ha sido un hito la publicación de un número monográfico de las *ACM Transactions on Computing Education*. Tal es la importancia dada al evento por la revista que sus editores incluyen una editorial propia, aparte de la de los editores invitados.

Los editores de la revista destacan [1] el valor del número monográfico como recolección de casos de estudio que pueden servir de documentación para el debate y las eventuales decisiones que deban tomarse en algún país o región.

Los editores invitados describen [2] el proceso de desarrollo del monográfico. Hacen un rápido repaso del “modelo de Darmstadt” elaborado en 2011 por un grupo de trabajo de ACM (en el que participaron ellos mismos) para catalogar y comparar los resultados de las diversas experiencias. También recuerdan que previamente había aparecido un artículo piloto dedicado a Baviera, Alemania [3], y anuncian un segundo monográfico con otras experiencias.

El monográfico consta de 7 artículos largos y 2 cortos, cada uno dedicado a algún país o región. Un artículo dedicado a EEUU e Israel pone el énfasis en las principales cuestiones prácticas que deben afrontar. A pesar de las grandes diferencias existentes entre los sistemas educativos de estos países, las dificultades son similares (desconocimiento por la opinión pública de la Informática como disciplina, formación de los profesores, contenidos curriculares, etc.).

Desde la perspectiva española resultan muy interesantes los artículos dedicados a Inglaterra, Nueva Zelanda, Francia y Suecia. Todos ellos tratan el reto de que la formación no se limite al manejo de los ordenadores (en inglés, *computer literacy* o “alfabetización informática”; entre nosotros, “ofimática”) sino que constituya una auténtica enseñanza de la Informática como disciplina. Algunos de estos países cuentan con una amplia experiencia (de hasta 40 años), con vaivenes en el planteamiento de la asignatura de Informática. El artículo sobre Georgia (EEUU) presenta una iniciativa encaminada a formar profesores de Informática para que la impartan a niños, mostrando el efecto vocacional sobre éstos. Por último, dos artículos cortos presentan las experiencias de Rusia (también con una larga historia) e Italia (más parecida a nuestra situación).

Como resumen aglutinador, terminamos señalando que, a pesar de la gran diversidad de artículos, la mayoría abordan tres cuestiones: la formación del profesorado, la convergencia de los contenidos hacia los algoritmos y el “pensamiento computacional”, y la necesidad de que se incluya alguna forma de programación de computadores.

[1] **Josh Tenenberg, Robert McCartney.** “Computing education in (K-12) schools from a cross-national perspective”. *ACM Transactions on Computing Education*, 14(2), artículo 6, junio 2014

[2] **Peter Hubwieser, Michal Armoni, Michail N. Giannakos, Roland Mittermeir.** “Perspectives and visions of Computer Science Education in primary and secondary (K-12) schools”. *ACM Transactions on Computing Education*, 14(2), artículo 7, junio 2014

[3] **Peter Hubwieser.** “Computer Science Education in secondary schools: The introduction of a new compulsory subject”. *ACM Transactions on Computing Education*, 12(4), artículo 16, 2012.

[4] **Peter Hubwieser, Michal Armoni, Torsten Brinda, Valentina Dagiene, Ira Diethelm, Michail N. Giannakos, Maria Knobelsdorf, Johannes Magenheimer, Roland Mittermeir, Sigrid Schubert.** “Computer Science/Informatics in Secondary Education”, *ITiCSE 2011 Working Group Reports*, ACM Press, pp. 19-28.

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

Tema: Ciberinseguridad o Desgobierno?

En el sector hay una máxima que aún se dice a veces con retintín: “uno debe dar por supuesto que ya han entrado en su sistema”¹.

Que penetren en nuestro sistema es una cuestión de seguridad informática o, por usar la palabra de moda, de “ciberseguridad”.

Que los *hackers* lleven meses en el sistema de un banco, con control (al menos parcial del mismo: por ejemplo, de parte de los cajeros automáticos) y que hayan suplantado la identidad de una variedad de empleados, pudiendo hacer (sin que el banco se aperciba) transferencias importantes a cuentas de los malhechores es una cuestión ciertamente de ciberinseguridad, pero también de desgobierno y quizá de desgobierno nacional o supranacional.

El Profesor colombiano Jeimy Cano en su libro de 2013 y en artículos más recientes se refiere a la “*inseguridad de la información... como elemento práctico de gobierno corporativo*”².

Hace poco (febrero 2015), *The New York Times* publicó el avance de un informe de *Kaspersky Lab*³ sobre el reciente descubrimiento de una suplantación masiva de identidades de empleados en más de 100 bancos y otras entidades financieras en Rusia, Japón, Suiza, EE UU y los Países Bajos. *Kaspersky Lab* ha declarado tener pruebas de sustracciones por valor de 300 M. USD, aunque creen que el total podría ser el triple. Dicen haber informado de todo ello a la Casa Blanca y al FBI.

Durante casi dos años y desde finales de 2013, los *hackers* enviaron a empleados bancarios correos con código dañino, que en ocasiones les permitió hacerse con los caracteres que tecleaban los empleados, así como con vídeos, pantallazos y el control de diversos sistemas y cajeros automáticos.

Los *hackers* se tomaron mucho tiempo para estudiar las rutinas de los empleados y de los bancos y limitaron sus sustracciones a cantidades ‘razonables’ que despertaran menos alarmas.

De este modo, hacían transferencias a cuentas pirata o retiraban dinero de cajeros, que lo entregaban por control remoto. La forma generalmente usada para robar las cuentas corrientes bajo su control era manipular al alza su saldo y vaciarla luego con transferencias a cuentas de los *hackers*. (El objetivo y ámbito de la usurpación de identidad se han considerado individuales tradicionalmente⁴. Estos hackers han logrado un ataque mucho más rentable, haciéndolos corporativos).

Hay que suponer que entre la diversidad de sistemas penetrados habría bastantes que contasen con muchos de los recursos y procedimientos de seguridad más recomendados.

¿Cómo entonces ha podido suceder algo así en más de un centenar de bancos? La única explicación plausible es desgobierno corporativo

(o insuficiente buen gobierno), falta de control interno, incluido el informático, pero no limitado al mismo.

Al parecer, ningún banco se ha hecho eco de este incidente (en ese prurito de pretender mantener la confianza por el secretismo). El consorcio *Financial Services Information Sharing and Analysis Center*, a través del que los bancos comparten información sobre estos eventos se ha limitado a declarar que había informado a las entidades interesadas.

Mientras tanto, el Presidente Obama no recibió muy buena acogida el pasado 13 de febrero, en Stanford, al presentar y firmar su decreto sobre comunicación de eventos en que haya sido comprometida información personal o financiera. Ni siquiera asistieron muchos de los líderes de grandes empresas tecnológicas⁵. ¿Sería por tensiones anteriores (WikiLeaks, Snowden...), o sería por ser viernes y 13?

¹ <<https://www.nssslabs.com/blog/technology-future-bds-market-set-explode>>. Último acceso: 15-2-2015. <<https://www.nssslabs.com/blog/tags/breach-detection-systems>>. Último acceso: 15-2-2015.

² **J. Cano.** Inseguridad de la información. Una visión estratégica. MARCOMBO, S.A. Barcelona, 2013. ISBN: 9788426719812. EAN: 9788426719812. “[*La inseguridad de la información, entendido como elemento práctico de gobierno corporativo que permite a los estrategas de la seguridad de la información pensar de manera complementaria y generar escenarios alternos a los tradicionales, para superar el síndrome de la falsa sensación de seguridad*”.

³ **D.E. Sanger, N. Perlroth.** “Bank Hackers Steal Millions via Malware”. *The New York Times*, Feb. 14, 2015. <http://www.nytimes.com/2015/02/15/world/bank-hackers-steal-millions-via-malware.html?emc=edit_th_20150215&nl=todaysheadlines&nid=65935020>. Último acceso: 15-2-2015.

⁴ **Wikipedia.** <http://es.wikipedia.org/wiki/Robo_de_identidad>. Último acceso: 15-2-2015.

⁵ **R. Jiménez.** “Obama tiende una mano a Silicon Valley tras el espionaje masivo”. *El País*, 13 de febrero de 2015. <http://internacional.elpais.com/internacional/2015/02/13/actualidad/1423861487_812880.html>. Último acceso: 15-2-2015

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

Tema: Haxe un nuevo conjunto de herramientas para programadores

Haxe es un conjunto de herramientas que proporciona, entre otras funcionalidades, un lenguaje de programación orientado a objetos, un compilador cruzado y una librería estándar. Haxe es un lenguaje de programación orientado a objetos, con una sintaxis que recuerda a la de Java o C++, por lo que, para programadores que ya conocen estos lenguajes de programación, la curva de aprendizaje es muy suave.

Pero, sin lugar a dudas, la verdadera potencia de esta herramienta es el compilador cruzado, que es capaz de generar *bytecodes* para alguna máquina virtual, como es el caso del código generado para Flash, o directamente código fuente, como en los casos de C++ o Java. Para conocer más sobre este lenguaje de programación: <<http://haxe.org/>>.

Tema: El lenguaje de programación R

R es un lenguaje de programación orientado al cálculo estadístico de creciente popularidad. Esta popularidad se debe, en parte, a la también creciente popularidad de las técnicas de análisis de datos y aprendizaje, y su aplicación a un muy amplio espectro de campos

como los sistemas de recomendación, el análisis de mercados, la predicción de comportamientos y un largo etcétera.

Personalmente, lo que más nos gusta de este lenguaje de programación es la enorme cantidad de bibliotecas disponibles, que en su gran mayoría son contribución de la comunidad.

Si el lector se anima a echarle un vistazo a este lenguaje de programación y plataforma estadística, le recomendamos que utilice RStudio, un Entorno de Desarrollo Integrado para R, libre, multiplataforma y que se puede descargar desde <http://www.rstudio.com/>.

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

Tema: Libro

Marco Brambilla y Piero Fraternali. *Interaction Flow Modeling Language. Model Driven UI Engineering of Web and Mobile Applications with IFML.* Morgan Kaufman, 2014

IFML es el nuevo estándar del OMG (*Object Management Group*) para especificación de modelos de interacción e interfaz de usuario. Con IFML, el OMG (que soporta también otros estándares como UML y BPMN) completa su repertorio de herramientas de alto nivel para especificación de software y derivación de aplicaciones a partir de modelos. En el número 225 de *Novática* presentamos a IFML como la principal innovación de 2013 en el ámbito del modelado del software, elección en la que coincidimos con nuestros colegas de la sección de Ingeniería del Software. Además, en la monografía que editamos junto a Jordi Cabot (número 228) incluimos un artículo sobre la evolución de WebML a IFML cuyos autores fueron Marco Brambilla y Stefano Butti.

En esta ocasión presentamos el libro sobre IFML escrito por dos de sus creadores, Marco Brambilla y Piero Fraternali. Este texto completa la información existente en el sitio web del OMG (ver www.ifml.org) respecto al nuevo lenguaje y al mismo tiempo sirve como guía para investigadores y educadores en el área de desarrollo conducido por modelos tanto de aplicaciones web como de móviles. El texto es fácil de leer, tiene una buena cantidad de ejemplos, muy bien pensados, y suficiente información técnica como para resultar auto-contenido.

Tras una introducción y un resumen de IFML (capítulos 1 y 2), el libro dedica un capítulo a cada uno de los aspectos a modelarse en una aplicación interactiva. Cada capítulo contiene una buena cantidad de referencias bibliográficas y ejemplos realistas.

El capítulo 3 se dedica a “*Domain Modeling*”, un aspecto que si bien no cubre IFML específicamente, está descrito con buen detalle. Los capítulos 4 y 5 están dedicados al modelado de la interfaz de usuario, tanto desde el punto de vista del contenido y la navegación como de la composición. IFML posee un buen poder expresivo para indicar interfaces y comportamientos de interacción de aplicaciones complejas tanto de escritorio, como web y móviles. Cada una de las primitivas de modelado está descrita con ejemplos y los autores presentan algunas buenas prácticas (como patrones) para describir estos aspectos.

El capítulo 6 analiza el modelado de acciones. Los capítulos 8 y 9 completan la presentación del lenguaje mediante la descripción de un conjunto extenso de patrones y de ejemplos reales especificados en forma completa. El capítulo 7, mientras tanto, presenta algunas de las extensiones de IFML existentes.

La parte final del libro (los capítulos 10 a 12) se refieren a aspectos más técnicos pero imprescindibles. Mientras que el capítulo 10 describe aspectos concretos sobre la correspondencia (*mapping*) de especificaciones IFML a diferentes plataformas (Spring, Android, etc), el capítulo 11 presenta WebRatio, la herramienta asociada a IFML para desarrollo dirigido por modelos. Finalmente el capítulo 12 presenta el metamodelo de IFML y su integración con otras perspectivas de modelado como modelos de negocio.

En resumen, se trata de un texto imprescindible para cualquier investigador o profesional interesado en conocer IFML en detalle y aprovechar su poder expresivo para construir aplicaciones móviles o web a partir de modelos.

Sección técnica “Seguridad” (Javier Areitio Bertolín, Javier López Muñoz)

Tema: Libros

- **D.K. Bhattacharyya, J.K. Kalita.** “*DDoS Attacks: Evolution, Detection, Prevention, Reaction and Tolerance*”. Chapman and Hall / CRC. ISBN 1498729649. 2015.
- **D. Ottenheimer.** “*The Realities of Securing Big Data*”. Wiley. ISBN 1118559215. 2015.
- **G. Livraga.** “*Protecting Privacy in Data Release*”. Springer. ISBN 3319161083. 2015.
- **R. Wacks.** “*Privacy: A Very Short Introduction*”. Oxford University Press. ISBN: 0198725949. 2015.
- **S. Goel, Y. Hong, V. Papakonstantinou, D. Kloza.** “*Smart Grid Security*”. Springer. ISBN 1447166620. 2015.
- **Aleem.** “*Cyber Security: A Guide to Fraud Prevention and Building a Secure Framework*”. Wiley. ISBN 1119961890. 2015.
- **S. Jajodia, P. Shakarian, V.S. Subrahmanian, V. Swarup, C. Wang, C.** “*Cyber Warfare: Building the Scientific Foundation*”. Springer. ISBN 3319140388. 2015.
- **W.M.A. Conklin, G. White, C. Cothren, R. Davis, D. Williams.** “*Principles of Computer Security*”. 4th Edition. McGraw-Hill Osborne Media. ISBN 0071835970. 2015.

Tema: Congresos y conferencias

- **WISTP 2015.** *The 9th WISTP International Conference on Information Security Theory and Practice.* Del 24 al 25 de agosto 2015. Heraklion. Creta, Grecia.
- **Securmática 2015.** *XXVI Congreso Global de Ciberseguridad, Seguridad de la Información y Privacidad.* Del 21 al 23 de abril 2015. Campo de las Naciones, Madrid, España.
- **AsiaCrypt 2015.** Del 29 de noviembre al 3 de diciembre del 2015. Auckland, Nueva Zelanda.
- **ICCINS 2016.** *XIV International Conference on Communications, Information and Network Security.* Del 22 al 23 de febrero del 2016. Paris, Francia.
- **ACNS’ 2016.** *International Conference on Applied Cryptography and Network Security 2016.* Del 19 al 22 de junio 2016. Londres, UK.

Sección Técnica: “TIC y Turismo” (Andrés Aguayo Maldonado, Antonio Guevara Plaza)

Tema: Investigación y docencia

Hoy traemos un par de líneas de trabajo muy interesantes que muestran la labor que se está haciendo desde las universidades en el ámbito de las TIC y el Turismo.

En primer lugar resaltamos un proyecto de investigación cuyo nombre es: *Uso e influencia de los social media y la comunicación 2.0 en la toma de decisiones turísticas y en la imagen de marca de los destinos. Aplicaciones de utilidad para los destinos turísticos españoles*.

En este proyecto colabora un equipo multidisciplinar dirigido por María Asunción Huertas Roig y formado por miembros de las Universidades Rovira i Virgili, Málaga, Vigo y *The Welsh Centre for Tourism Research*.

El principal objetivo de este proyecto es conocer, por un lado, el uso de los *social media* como herramientas de comunicación que utilizan los destinos turísticos y, por otro, el uso que de ellos realizan los individuos en su búsqueda de información para conocer cómo les influyen en las decisiones turísticas y en la creación de la imagen de marca de los destinos. Todo ello con la finalidad de obtener recomendaciones prácticas de utilidad para todos los destinos turísticos españoles sobre el uso de los *social media*.

Este proyecto es pionero en el análisis de la comunicación 2.0 desde su uso, efectividad o influencia en los receptores o usuarios, e igualmente resultará pionero en la elaboración de recomendaciones prácticas sobre cómo utilizar las tecnologías 2.0 por parte de los destinos turísticos en la comunicación con sus diferentes públicos para mejorar su imagen de marca y atraer mayor número de visitantes.

Por otro lado, en pleno proceso de debate sobre la reestructuración del sistema universitario español en sus estudios de Grado y Máster, nos ha parecido interesante destacar el trabajo llevado a cabo por Ana María Campón Cerro y otros profesores de la Universidad de Extremadura sobre la importancia de las TICs en los estudios de Grado en Turismo.

El estudio, que ha dado lugar a varias publicaciones especializadas, analiza la docencia de las competencias TIC en el Grado de Turismo desde una triple perspectiva, recopilando información de profesionales del sector, profesores y alumnos. Tomando como punto de referencia las competencias que han de adquirir los estudiantes para acceder al mercado laboral. Los resultados corroboran la importancia de las TIC en la formación del profesional del turismo desde esta triple perspectiva, lo que lleva a pensar en la relevancia de potenciar la formación TIC en los estudios en turismo, para lo que se han presentado algunas propuestas.

Se puede obtener información adicional sobre estos proyectos y muchos otros en la web de SICTUR <sictur.org>, el Sistema de Información de la Investigación Científica del Turismo.