

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). **Novática** edita asimismo UPGRADE, revista digital de CEPIIS (Council of European Professional Informatics Societies), en lengua inglesa, y es miembro fundador de UPENET (UPGRADE European NETWORK).

<<http://www.ati.es/novatica/>>
 <<http://www.ati.es/reicis/>>
 <<http://www.upgrade-cepis.org/>>

ATI es miembro fundador de CEPIIS (Council of European Professional Informatics Societies) y es representante de España en IFIP (International Federation for Information Processing); tiene un acuerdo de colaboración con ACM (Association for Computing Machinery), así como acuerdos de vinculación o colaboración con AdaSpain, AI2, ASTIC, RITSI e Hispalinux, junto a la que participa en ProInnova.

Consejo Editorial

Joan Batlle Montserrat, Rafael Fernández Calvo, Luis Fernández Sanz, Javier López Muñoz, Alberto Llobet Battllori, Gabriel Martí Fuentes, Josep Molas i Bertran, José Onofre Montes Andrés, Olga Pallás Codina, Fernando Píera Gómez (Presidente del Consejo), Ramon Puigjaner Trepát, Miquel Sarries Grinó, Adolfo Vázquez Rodríguez, Asunción Yturbe Heráiz.

Coordinación Editorial

Llorenç Pagés Casas <lpages@ati.es>

Composición y autedición

Jorge Llácer Gil de Ranales

Traducciones

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

Administración

Tomás Brunete, María José Fernández, Enric Camarero, Felicidad López

Secciones Técnicas - Coordinadores

Acceso y recuperación de la información

José María Gómez Hidalgo (Optenet), <jmgomez@yahoo.es>

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

Administración Pública electrónica

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

Arquitecturas

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

Jordi Tubell Morgadas (DAC-UPC), <jordit@ac.upc.es>

Análisis de datos

Marina Tourito Trottiño, <marinatourito@marinatourito.com>

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

Borracho y tecnologías

Isabel Hernando Collazos (Fac. Derecho de Donostia, UPV), <ihernando@legaltek.net>

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

Escuela Universitaria de la Informática

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

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

Entorno digital personal

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

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

Estándares Web

Encarna Duesada Ruiz (Oficina Española del W3C) <eaduesada@w3.org>

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>

Informática y Filosofía

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

Karim Cherab Martin (Harvard University) <kgherab@gmail.com>

Informática Gráfica

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

Roberto Vivó Hernández (Eurographics, sección española), <rvivo@dsic.upv.es>

Ingeniería del Software

Javier Dolado Cosín (DLSI-UPV), <dolado@si.ehu.es>

Luis Fernández Sanz (PRIS-El-UEM), <lufern@dpris.esi.uem.es>

Inteligencia Artificial y Jóvenes profesionales

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

Interacción Persona-Computador

Julio Abascal González (FI-UPV), <julio@si.ehu.es>

Lengua e Informática

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

Lenguajes Informáticos

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

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

Lingüística computacional

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

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

Manda estudiantil y Jóvenes profesionales

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

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

Profesión Informática

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

Miquel Sarries Grinó (Ayto. de Barcelona), <msarries@ati.es>

Redes y servicios telemáticos

José Luis Marzo Lázaro (Univ. de Girona), <joseluis.marzo@udg.es>

German Santos Boada (UPC), <german@ac.upc.es>

Seguridad

Javier Arellito Bertolin (Univ. de Deusto), <jarellito@eside.deusto.es>

Javier López Muñoz (ETSI Informática-UMA), <jlm@icc.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, Pedro de las Heras Quirós (GSYC-URJC), <jmgys@gsyc.es>

Tecnología de Datos

Jesus Garcia Molina (DIS-UM), <jmolina@um.es>

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

Tecnologías para la Educación

Juan Manuel Dodero Barranto (IIC3M), <dodero@inf.uc3m.es>

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

Tecnologías y Empresa

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

Francisco Javier Cantais Sánchez (Imra Sistemas), <fcantais@gmail.com>

TIC y Turismo

Andrés Aguiayo Maldonado, Antonio Guevara Plaza (Univ. de Málaga) <aguiayo.guevara@icc.uma.es>

UPGRADE

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

Padilla 66, 3º, dcha., 28006 Madrid
 Tfno. 91 4029391; fax 91 3093685 <novatica@ati.es>

Composición, Edición y Redacción ATI Valencia

Av. del Reino de Valencia 23, 46005 Valencia
 Tfno./fax 963330392 <secreval@ati.es>

Administración y Redacción ATI Cataluña

Via Laietana 46, ppal. 1º, 08003 Barcelona
 Tfno. 93 4125235; fax 93 4127713 <secregen@ati.es>

Redacción ATI Andalucía

Isaac Newton, s/n, Ed. Sadiel,
 Isla Cartuja 41092-Sanlúcar, Tfno./fax 9544460779 <secreand@ati.es>

Redacción ATI Aragón

Lagasca 9, 3-B, 50006 Zaragoza,
 Tfno./fax 976235181 <secreara@ati.es>

Subscripciones y Ventas

<<http://www.ati.es/novatica/interes.html>>, ATI Cataluña, ATI Madrid

Publicidad

Padilla 66, 3º, dcha., 28006 Madrid
 Tfno. 91 4029391; fax 91 3093685 <novatica@ati.es>

Imprenta: Derra S.A., Juan de Austria 66, 08005 Barcelona

Depósito legal: S 13.154-1975 -- ISSN: 0211-2124; CODEN NOVACE

Portada: La cúpula de los dioses - Concha Arias Pérez / © ATI

Diseño: Fernando Agresta / © ATI 2003

editorial

ATI a pié de calle o los Capítulos Territoriales

> 02

en resumen

Gestión autónoma de redes: los conceptos se repiten

> 02

Llorenç Pagés Casas

monografía

Nuevas tendencias en gestión de redes

(En colaboración con UPGRADE)

Editores invitados: *Ramon Puigjaner Trepát y Raouf Boutaba*

Presentación. Gestión de redes y calidad de servicio

> 03

Ramon Puigjaner Trepát, Raouf Boutaba

Gestión de red orientada a las aplicaciones

> 05

Miquel Bordoy Marcó, Jaume Prohens Vade'll, Antonio Sola Venteo

Prestación del servicio E2E mediante la gestión de la sesión de usuarios

> 12

móviles

Noemie Simoni, Chunyang Yin, Ken Chen

Gestión segura de redes SCADA

> 20

Cristina Alcaraz Tello, Gerardo Fernández Navarrete, Rodrigo Román Castro,

Ángel Mario Balastegui Velasco, Javier López Muñoz

Convirtiendo la actividad maliciosa de las redes en huellas digitales

> 26

basadas en una representación nocional

Grigorios Fragkos

Una arquitectura autónoma para la gestión y control de redes

> 32

Guy Pujolle

Sistemas Autónomos en la gestión de redes y servicios

> 36

Joan Serrat Fernández, Antonio Astorga Rivera, Javier Rubio Loyola

Gestión de usuarios y de red para interconexión e itinerancia seguras

> 43

en WiMAX, 3G y en redes Wi-Fi con la arquitectura RII

Vamsi Krishna Gondi, Nazim Agoulmine

Una vida dedicada a la innovación en Informática

> 49

Rueda de prensa con Radia Perlman

secciones técnicas

Derecho y tecnologías

La regulación del canon digital en España: hacia un futuro debate

> 53

María de Miguel Molina, Juan Vicente Oltra Gutiérrez, Francisca Ramón Fernández

Gestión del Conocimiento

La gestión del conocimiento en las organizaciones

> 57

Agustí Canals Parera

Seguridad

Sistemas de identificación por radiofrecuencia: aplicaciones

> 61

en el sector público y riesgos para la seguridad y la privacidad

Pawel Rotter, Claudio Feijoo

Referencias autorizadas

> 65

sociedad de la información

Historia de la Informática

Proyecto de exposición: "El enigma del ordenador" (Petición de colaboración)

> 71

Joan Munt Albareda

Personal y transferible

Arquitecturas Multicore en la industria del software: Impacto en el perfil de

> 74

sus profesionales

José Antonio Álvarez Bermejo

Programar es crear

Un solitario con cartas (CUPCAM 2007, problema F, solución)

> 76

Oscar Martín Sánchez

asuntos interiores

Coordinación Editorial / Programación de Novática / Socios Institucionales

> 77

Las habituales referencias que desde 1999 nos ofrecen los coordinadores de las Secciones Técnicas de nuestra revista pueden consultarse en <http://www.ati.es/novatica/lecturas.html>.

Sección Técnica "Acceso y recuperación de información" (José María Gómez Hidalgo, Manuel J. Maña López)

Tema: conferencia: *Second ACM International Conference on Web Search and Data Mining*

La segunda edición de esta interesante conferencia tendrá lugar en Barcelona, del 9 al 12 de febrero de 2009, y está patrocinada por la Association for Computing Machinery (ACM).

En esta conferencia se presentan artículos de especial interés para el acceso y recuperación de información en la Web, el cual constituye hasta ahora el entorno de información más complejo y retador. Los temas cubiertos se centran en la búsqueda y minería de datos en la Web, con énfasis en nuevos modelos prácticos pero innovadores de búsqueda y recuperación, análisis y diseño de algoritmos, implicaciones económicas, y evaluaciones experimentales de la precisión y la eficiencia.

Como valor añadido, esta edición irá acompañada de tres talleres:

- **Workshop on Web Search Click Data**, centrado en el análisis y uso de logs de búsqueda Web y las propiedades que deben tener los que se hacen públicos para investigación.
- **Exploiting Semantic Annotations in Information Retrieval**, que tiene como foco la utilización de las anotaciones semánticas (como las de la Web Semántica: RDF, etc.) en la recuperación de información.
- **Algorithms and Models for the Web Graph**, orientado a la comprensión de los grafos de hiperenlaces de la Web y de la Web 2.0, y a estimular el desarrollo de algoritmos y aplicaciones de altas prestaciones para estos entornos.

El sitio web de la conferencia se encuentra en <http://www.wsdm2009.org>.

Tema: artículo

Bo Pang, Lillian Lee. "Opinion Mining and Sentiment Analysis". *Foundations and Trends in Information Retrieval: Vol. 2: No 1-2, 2008*, pp. 1-135. <http://www.cs.cornell.edu/home/llee/opinion-mining-sentiment-analysis-survey.html>.

Ya ha pasado una primera época en la que las empresas se dedicaban a vigilarse unas a otras en la Web (aplicaciones de inteligencia de marketing y de negocios) y en la que las personas se dedicaban fervientemente a buscar a sus citas recientes o en ciernes en Google o Yahoo!. Ahora estamos en la Web 2.0, en la que marcas de éxito como Burger King tienen sus propios perfiles virtuales en redes sociales como MySpace, y sus fans se enlazan a ellas como fervientes seguidores. Ahora más que nunca es posible recopilar gran cantidad de información acerca de una persona en la Web, a través no solo de referencias indirectas, sino de múltiples perfiles en redes sociales (si tiene dudas, búsquese en 123People <http://www.123people.com>).

Tecnologías como el análisis de sentimientos y la minería de opiniones prometen dar una vuelta de tuerca sobre esta escandalosa falta de privacidad, para volverla a favor de sus víctimas. El análisis de sentimientos (Sentiment Analysis) es la tecnología de análisis de texto que estudia la polaridad de un texto en términos de lo que su autor expresa: ¿le gusta la película de la que está escribiendo, o le disgusta? La utilización de esta tecnología a gran escala permite

mucho más: dado un tema, buscar lo que dice la gente sobre él, y, sobre todo, cual es su opinión en términos de polaridad: favorable o desfavorable. Ahora que no es fácil controlar lo que se sabe de uno en la Web, es por lo menos posible saber que opinión tienen sobre uno. En el artículo referenciado escrito por los prestigiosos investigadores Bo Pang y Lillian Lee se discuten las técnicas usadas por estos sistemas de análisis de texto, y se comentan sus posibles aplicaciones.

Sección Técnica "Arquitecturas" (Enrique F. Torres Moreno, Jordi Tubella Morgadas)

Tema: *Parallel Computing Lab*

El pasado 1 de diciembre se inauguró oficialmente el Parallel Computing Laboratory (ParLab) en un espacio totalmente renovado en la Universidad de California en Berkeley.

David A. Patterson, director del laboratorio y veterano profesor, coautor del libro "Computer Architecture" y precursor de RAID y RISC, ofició de maestro de ceremonias acompañado por Pat Gelsinger, director general de Intel, y por Tony Hey, alto ejecutivo de Microsoft.

En la apertura, Pat Gelsinger destacó los trabajos que desde 2002 han desembocado en la apuesta de Intel por el paralelismo *multicore* como futuro de los procesadores de alto rendimiento. También comentó la anécdota de las dificultades que tuvo en un principio para convencer al premio Príncipe de Asturias 2006 y ex-presidente de Microsoft Bill Gates, sobre la necesidad e importancia del cambio de paradigma. Puso la guinda a su presentación alardeando sobre como Intel acaba de conseguir arrancar el sistema operativo en un nuevo procesador con 128 hilos en un solo chip.

Tony Hey destacó la apuesta de Microsoft y habló sobre sus inicios en el desarrollo de los denominados Transputers, y sobre todo su colaboración en la definición de MPI, modelo de programación paralelo por paso de mensajes ampliamente utilizado en la computación de altas prestaciones.

El ParLab es una de las dos iniciativas (siendo la otra la de la Universidad de Illinois) cofinanciadas por Intel y Microsoft con 10 millones de dólares durante los próximos 4 años. El objetivo es repensar de cara a los próximos 30 años toda la pila software, desde las aplicaciones paralelas a novedosas arquitecturas. Todo ello pasando por nuevos lenguajes y modelos de programación, optimizadores en tiempo de ejecución, sistemas operativos, y herramientas de test y depuración que permitan seguir escalando el rendimiento de forma eficiente y sin perder de vista la productividad del programador.

Para ello se ha creado un espacio abierto donde todos los investigadores, profesores y estudiantes, arquitectos y programadores, puedan cooperar cara a cara y maximizar la colaboración de la gente de aplicaciones paralelas con la gente del resto de niveles.

Dentro del ParLab se están explorando múltiples ideas, entre las que nos gustaría destacar dos. La primera es un chip fabricado con tecnología CMOS de 65nm. donde se prueban moduladores y filtros con guías de ondas ópticas que posibilitan la interconexión óptica de múltiples procesadores y módulos de DRAM con gran ancho de banda. La segunda, los trabajos en el emulador RAMP desarrollado en Berkeley basado en FPGAs Virtex de Xilinx que permitirá probar de forma eficiente y rápida nuevos conceptos de hardware o desarrollar software paralelo simulando su ejecución sobre procesadores futuros aún no disponibles. La página web del proyecto se encuentra

en <<http://parlab.eecs.berkeley.edu>>. En ella bajo el apartado de publicaciones se pueden encontrar presentaciones y artículos con más información sobre la propuesta.

Más información sobre photonics en: <<http://www.mit.edu/~cbatten>>. Más información sobre la iniciativa RAMP en: <<http://ramp.eecs.berkeley.edu>>.

Sección Técnica "Auditoría SITIC" (Marina Touriño Troitiño, Manuel Palao García-Suelto)

Tema: referencias a la auditoría en la ISO/IEC 20000-1 y 20000-2

La Norma Internacional ISO/IEC 20000-1 "fue elaborada por el British Standards Institution y adoptada por el procedimiento especial de 'fast-track', por el Comité Técnico Conjunto ISO/IEC JTC 1, Tecnologías de la Información, en paralelo con la aprobación de los organismos nacionales miembros de ISO e IEC".

Es una norma basada en procesos, que tiene como objetivo, tal y como está enunciado en su contenido: "Proveer un sistema de gestión que incluye las políticas y el marco de trabajo para hacer posible una efectiva gestión e implementación de todos los servicios de TI".

En su parte 1, contiene **las especificaciones** "para que un proveedor del servicio proporcione servicios gestionados de una aceptable calidad a sus clientes".

Su parte 2, contiene un repertorio de **buenas prácticas** que según la propia norma "proporciona una guía para los auditores y ofrece asesoría a los proveedores del servicio para la planificación de las mejoras del servicio o para ser auditados conforme a la Norma ISO/IEC 20000-1".

Y una vez más ya estamos a vueltas con la palabra y función de "auditoría" y determinadas definiciones sui generis. Es difícil encontrar un consenso en este mundo de las normas internacionales, en qué se entiende realmente por una auditoría en el contexto de las TI.

En la lectura de esta norma, se puede encontrar en diversos párrafos la palabra "auditoría", y su utilización da lugar a ciertas reflexiones.

En la Parte 1, sobre la planificación de la gestión del servicio, se menciona que se debe definir cómo se va a auditar la calidad del servicio. Aparentemente esta "planificación de auditorías" las realizan los responsables de este sistema de gestión.

En párrafos siguientes (punto 4.3 – Monitorización) se menciona el programa de auditorías, y que se deben definir los criterios, el alcance, la frecuencia y los métodos de auditoría. Por lo tanto, la independencia del auditor podría verse un poco cuestionada ya que hasta los métodos de auditoría los definen los responsables de este sistema de gestión.

No obstante lo cual, en el mismo párrafo se habla de que los auditores deben ser seleccionados de tal forma que garanticen la objetividad y la imparcialidad. En algún otro párrafo de la norma se habla de que las auditorías pueden ser internas. ¿Internas dentro del departamento de TI?. No se indica qué implica la "objetividad e imparcialidad".

Si los criterios para auditar el programa y la frecuencia de las auditorías los establecen los responsables del sistema de gestión, ¿cómo se puede asegurar la independencia en la que se basan los criterios de "objetividad e imparcialidad"?

En otras partes se habla de la "auditoría de la configuración", que debe incluir un registro de incidencias: ¿se está hablando del mismo tipo de "auditoría"?

La norma menciona, como muchas otras, la gestión del riesgo, y las medidas en función del riesgo. Sin embargo, en ningún momento, se relaciona a que el auditor debe "auditar teniendo en cuenta, para su programa de auditoría, y la planificación de sus pruebas, el riesgo del negocio".

La conclusión a la que se llega, especialmente visto desde la perspectiva de los auditores de SI/TI, es que todavía hay mucha confusión sobre este término en el mercado, lo que conduce a que los "clientes de auditoría", no sepan muy bien qué esperar de una auditoría en un entorno de TI.

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

Tema: importancia de las redes sociales a nivel mundial

Hoy en día no cabe duda de que una de las aplicaciones de mayor éxito de las Nuevas Tecnologías son las conocidas como "redes sociales". Y es que, las redes sociales se han convertido en un fenómeno de masas con objetivos diversos, entre los que destacan, de un lado la mera comunicación entre familiares y amigos y, de otro, la búsqueda de empleo o el aumento de relaciones sociales con los fines más variados que se puedan imaginar.

Precisamente por su alcance, la consultora Informa ha realizado un estudio para una de las más conocidas multinacionales de entretenimiento digital: Buongiorno. En dicho estudio se estima que la cifra de usuarios de las redes sociales en nuestro país es de 1,08 millones y se prevé un incremento de 9 veces en tan solo 5 años, lo que supondría que la cifra de usuarios de las redes sociales en 2013 rondaría los 9 millones. Como no podía ser de otra manera, la gran repercusión en cuanto a usuarios que suponen las redes sociales tiene un claro reflejo en la facturación, esto es, actualmente los ingresos son de 81,6 millones de euros y, en caso de cumplirse el crecimiento previsto por el estudio, las ganancias superarían los 200 millones de euros.

Asimismo, el informe menciona algunos aspectos relacionados con las redes sociales y su acceso a través del teléfono móvil. En este sentido, se dice que los españoles acceden a través del móvil, de media, a cuatro redes sociales, previendo que en los próximos años se vea reducida a los 1,53, puesto que el usuario preferirá un uso intensivo y gozar de un mayor conocimiento de una red social concreta a estar adherido a varias. No obstante, el estudio hace hincapié en la baja penetración de conexiones a Internet móvil de banda ancha (3G) en España a día de hoy. <http://www.laprovincia.es/secciones_noticia.jsp?pRef=2008121000_20_195043_Tecnologia-contara-millones-usuarios-redes-sociales-moviles-2013>.

Tema: la Unión Europea aprueba un nuevo plan de acción contra el cibercrimen

Cada día son más las implicaciones y aplicaciones de las TIC en la Sociedad de la Información y, por tanto, se torna imprescindible regular, en la medida de lo posible, todas sus implicaciones en aras de garantizar una mayor seguridad jurídica en el uso de éstas para todos los ciudadanos.

Y es precisamente en este sentido en el que la Unión Europea ha considerado necesario hacer hincapié en la regulación de una de las

mayores lacras en el uso de las Nuevas Tecnologías: el crimen en la Red. Para ello, la Comisión ha aprobado un nuevo Plan, que tiene como plazo de aplicación un período máximo de cinco años, siendo su principal instrumento de ataque una mayor coordinación y la realización de búsquedas remotas. En esta misma línea argumental, hay que tener en cuenta que, para lograr una mayor eficacia de todos y cada uno de los programas de este Plan, se han creado equipos específicos de investigación.

Por lo que respecta a su ámbito de aplicación, hay que afirmar que, pese a disponer de un amplio abanico de actuación, la Unión Europea se centrará en los crímenes que se han cometido con más regularidad en los últimos años a través de Internet, entre los que cabe destacar: el *phishing*, el tráfico de material pederasta o la producción y distribución de pornografía infantil, entre otros.

No obstante, la Unión Europea, al presentar este Plan, ha querido sacar a la luz todos los inconvenientes a los que ha de hacer frente en su objetivo de desaparición del cibercrimen y ha mencionado como principal dificultad la de localizar a los criminales, puesto que tanto el dinero, como los archivos defraudados cambian constantemente de localización. En este sentido, el Plan ha incorporado, frente a programas anteriores, una mejora en la fluidez a la hora de compartir información entre los distintos cuerpos policiales de los países miembros. En este mismo sentido, la Unión ha querido hacer un llamamiento a todos los Estados miembros para que incrementen su nivel de compromiso y de colaboración con compañías privadas para estudiar comportamientos y detectar crímenes. <<https://www.eldia.es/2008-12-03/zonaweb/zonaweb6.htm>>.

Tema: *la inversión en publicidad por Internet experimenta un aumento en 2008*

La entidad PriceWaterhouse-Coopers ha publicado un estudio en el que se analizan las diferentes inversiones en diversos servicios en nuestro país en el último año. Y es precisamente de las propias cifras que se muestran en el estudio de las que se desprenden unos datos cuanto menos relevantes en lo que respecta a la influencia de las TIC en todos los sectores de la vida social. Y es que, este estudio prevé que la inversión publicitaria en Internet supere los 700 millones de euros a finales de 2008. De hecho, desde el pasado año la inversión en publicidad aumentó en más de un 500%, hasta llegar a los 482,42 millones de euros. Es más, los expertos pronostican que a finales del próximo año Internet se habrá erigido ya como tercer medio publicitario.

Como no podía ser de otra forma, esta evolución de la inversión en publicidad va en paralelo a la revolución tecnológica de las Nuevas Tecnologías en su conjunto y de Internet en particular. Un claro ejemplo que fundamenta esta afirmación es que, en lo que va de año, se ha cuadruplicado el uso de vídeo como soporte, así como la utilización de imágenes dinámicas, relegando a un segundo plano a los métodos más tradicionales como imágenes y gráficos. En la misma línea, el estudio hace hincapié en el cambio que ha sufrido el concepto de "consumidor" en cuanto a la importancia de la segmentación del mismo y la consiguiente necesidad de adaptar todo lo relativo a la oferta y publicidad de los servicios a su nueva situación.

Por último, conviene traer a colación algunas cifras que reflejan la importancia de Internet como medio de comunicación e información. En este sentido, con respecto a 2006, la facturación por publicidad en la Red aumentó un 55,36%. Las cifras más recientes, comparativamente hablando, hacen relación a lo sucedido el pasado año cuando Internet logró el 6,04% de las inversiones publicitarias, superando así a la realizada en los dominicales (1,67%) y el cine (0,48%). <<http://www.noticiasdot.com/wp2/2008/11/12/la-inversion-en-publicidad-por-internet-superara-este-ano-los-700-millones/#more-12796>>.

Tema: *el Tribunal Supremo afirma que los libros de Bautismo no son ficheros a efectos de la LOPD*

Poco a poco se va creando una concienciación mayor acerca del derecho fundamental a la Protección de Datos y de la necesidad de cumplir con la legislación en vigor al respecto. Es por ello que, para proteger adecuadamente los datos y que el ciudadano no se vea desprotegido, es absolutamente necesario el estudio y conocimiento de la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de datos y de su Reglamento de desarrollo y, de manera muy especial, las definiciones que contienen ambas normas.

Y es que, ha sido precisamente una interpretación errónea de una definición contenida en la Ley la que ha llevado a una de las situaciones más controvertidas en los últimos años, que no es otra que la obligación o no de realizar una nota marginal en el caso de que un ciudadano desee apostatar. Para resolver esta cuestión todo gira en torno a la definición de fichero que ofrece la ley y, más concretamente, la necesidad de determinar si los libros de Bautismo son considerados ficheros a efectos de la legislación sobre Protección de Datos.

En este sentido, el 19 de septiembre de 2008, la sección sexta de la sala de lo contencioso-administrativo del Tribunal Supremo (en adelante, TS) dictó una sentencia en la que revoca la sentencia dictada por la Audiencia Nacional relativa a la consideración de los Libros de Bautismo como ficheros, pese a que desde 2004 la propia AEPD venía considerando los libros de Bautismo como tales, al contener datos de carácter personal.

Sin embargo, el TS ha determinado que los Libros de Bautismo no son ficheros, sino "*una pura acumulación de datos que comporta una difícil búsqueda, acceso e identificación en cuanto no están ordenados ni alfabéticamente, ni por fecha de nacimiento, sino sólo por las fechas de bautismo*". Por tanto, concluye el Supremo que no será necesaria la anotación marginal del apóstata y que, en ningún caso, con tal actitud queda vulnerado los derechos de acceso, oposición, rectificación y cancelación que le ofrece la ley. <<http://www.elmundo.es/elmundo/2008/09/30/valencia/1222776818.html>>.

Sección Técnica "Enseñanza Universitaria de la Informática" (Cristóbal Pareja Flores, Ángel Velázquez Iturbide)

Tema: *congresos*

En una reseña reciente, comentamos dos congresos anuales organizados por el SIGCSE (*Special Interest Group in Computer Science Education*) de ACM <<http://www.acm.org/sigcse>>: *Technical Symposium on Computer Science Education* (SIGCSE) y *Annual Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education* (ITCSE). Este grupo organiza un tercer congreso anual, menos conocido: *Workshop on International Computing Education Research* (ICER). Es el más reciente de los tres congresos, ya que su primera edición se remonta solamente a 2005. También aparece catalogado en el índice CORE con la categoría A (el índice CORE, *Computing Research and Education*, <<http://www.core.edu.au>>, es uno de los usados en España para evaluar la calidad de la actividad investigadora en el campo de Informática).

Otros congresos de enseñanza de la Informática pueden solicitar a SIGCSE su celebración "en cooperación", siempre que dispongan de ciertos indicios de calidad, como revisión de las comunicaciones enviadas por dos revisores al menos. Una ventaja de este reconocimiento es que los artículos aceptados se publican en la biblioteca digital de ACM. Destacan dos congresos de ámbito multinacional: *Australasian Computing Education Conference* (ACE) y *Koli Calling*

Conference on Computer Science Education (Koli Calling). Ambos congresos tienen la categoría B en el índice CORE. Sus ámbitos respectivos son Oceanía y los países nórdicos, aunque están abiertos a envíos procedentes de otros países. ACE se celebra desde 1999 y Koli Calling, desde 2001.

Sección Técnica "Entorno Digital Personal" (Alonso Alvarez García, Diego Gachet Páez)

Tema: Multimedia Information Retrieval for Mobile Applications

En noviembre pasado se celebraron en Madrid las III jornadas del consorcio MAVIR, <<http://www.mavir.net>> dedicadas al "Acceso a Información Multimedia: Estado del Arte y Aplicaciones". Como uno de los ponentes invitados a estas jornadas estuvo Marcin Detyniecki del *Centre National de la Recherche Scientifique* de Francia y actualmente realizando una estancia en la Carnegie Mellon University.

La conferencia del Dr. Detyniecki se centró en la búsqueda de información multimedia en Internet y su utilización en diversos escenarios en los que se utilizan dispositivos móviles. A pesar de la gran cantidad de información multimedia en la Red nos encontramos con una paradoja. Por un lado disponemos de una descripción numérica precisa de un determinado objeto (una imagen por ejemplo que se visualiza en una pantalla) y por otro lado disponemos de un significado semántico acerca de lo que estamos viendo. Sin embargo es muy complicado establecer una conexión entre estas dos cosas.

Para resolver este problema, Detyniecki propone dos estrategias: la primera aprovechar toda clase de información relacionada con el objeto multimedia (texto, enlaces, etc.) y realizar una fusión inteligente de esta información, y por otro lado la utilización de técnicas de aprendizaje máquina que permitan descubrir relaciones entre la representación digital del objeto y su significado. En cuanto a la aplicación de estas técnicas en dispositivos móviles, Marcin nos estuvo hablando un buen rato acerca por ejemplo de las posibilidades de realizar resúmenes de videos de manera que puedan descargarse de forma fácil a través de dispositivos móviles. También hizo una demostración de un sistema piloto que utilizando PDAs (asistentes digitales personales) permite al usuario por ejemplo tomar una foto de una pintura, e inmediatamente disponer de información relativa a ese objeto como quien es el autor, etc. La presentación de Marcin estará disponible próximamente en <<http://www.mavir.net>>.

Sección Técnica "Gestión del Conocimiento" (Joan Baiget Solé)

Tema: libro

Sergio Rábade Romero. *Teoría del Conocimiento*. Ed. AKAL. ISBN: 84-4600550-6. Las distintas aproximaciones a la Gestión del Conocimiento suelen recurrir, en algún momento de su argumentación, a la vertiente del conocimiento que entronca con la Filosofía. El libro aquí referenciado aborda la perspectiva filosófica del conocimiento, de una forma rigurosa, pero a la vez apta para no-filósofos (aunque en algún momento puede resultar algo denso), de manera que su contenido deviene una lectura recomendable para todos aquellos que en el ámbito de la Gestión del Conocimiento (de reciente y novedosa actualidad) pretendan respaldar sus argumentaciones con el legado, histórico y consolidado, de una disciplina que se encuentra muy entrada ya en su tercer milenio.

Tomando como punto de partida "la actitud crítica" frente al conocimiento, para a) purificar, b) delimitar y c) fundamentar dicho

conocimiento, el libro aborda la relación sujeto-objeto como característica fundamental del conocimiento, incidiendo en la originaria experiencia del dato (versus el dato-en-si), para evolucionar hacia el planteamiento trascendental del conocimiento, recalando con cierto nivel de detalle en el concepto del apriorismo kantiano. Además de la dimensión del sujeto, considera también la dimensión social del conocimiento y enfoca la importancia de la perspectiva lingüística, y los temas de Objetividad, Verdad y Certeza, para terminar con una revisión sobre la racionalidad y los límites del conocimiento, planteándose si la teoría del conocimiento debe ocuparse y contar con lo irracional (ininteligible, impensable, contradictorio, incognoscible), ante el "creciente fenómeno de desracionalización de nuestra cultura", que ya cuenta con un buen número de significados filósofos y escritores como Unamuno, Kafka, Shopenhauer, Camús, Nietzsche, etc.

La última frase del texto, "*Frente a los límites hoy reconocidos, es irracional lo que está más allá de esos límites*", nos devuelve a la reflexión crítica sobre el conocimiento, con que se iniciaba el libro. No es un libro fácil, pero en modo alguno deja de ser interesante para el Conocimiento y su Gestión.

Sección Técnica "Ingeniería del Software" (Javier Dolado Cosín, Luis Fernández Sanz)

Tema: libros

David Langworthy, Brad Lovering, Don Box. *The "Oslo" Modeling Language, Draft Specificacion*. Addison-Wesley, 2009; 190 páginas. Es un libro muy técnico dirigido a quienes estén interesados en la definición de lenguajes orientados al dominio. A través de las 190 páginas se describe el lenguaje "M" que es como habitualmente se conoce al lenguaje "Oslo". Se describe la sintaxis del modelo de lenguaje que permite definir nuevos modelos y lenguajes de dominio (también conocidos como DSLs). De interés para profesionales informáticos que se encarguen de la construcción de DSLs.

James Persse. *Hollywood Secrets of Project Management Success*, Microsoft Press, 2008; 285 páginas. Es un libro nada técnico que trata de mostrar cómo se pueden aprovechar en la industria del software las experiencias que se encuentran en la producción de películas. En este sentido se establece un paralelismo en los aspectos de complejidad, creatividad y alto riesgo. Los 19 capítulos tienen títulos sugerentes: "*Establish Green-Light Rules*", "*Invest in a Solid Script*", "*Study the Test Cards*", etc. El último capítulo resume los 18 consejos que el autor propone a lo largo del libro. El libro es sugerente y consigue en algunas situaciones establecer paralelismos razonables, pero se echa en falta el rigor técnico que permita establecer la solidez de los planteamientos.

Sección técnica: "Lenguajes de Programación" (Oscar Belmonte Fernández, Andrés Marín López)

Tema: estándares de accesibilidad web del W3C

El W3 Consortium ha publicado una serie de documentos para guiar el desarrollo de contenidos web accesibles. Un sitio web accesible permite el acceso a la información también a aquellos usuarios con algún tipo de discapacidad o a personas mayores. En los documentos del W3C se puede encontrar no sólo una descripción de lo que el término accesibilidad web significa, sino una serie de buenas prácticas que guían el desarrollo de sitios web accesibles, así como una serie de tests para validar que los sitios web se ajustan a la guía de contenido web accesible <<http://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211>>.

Tema: *Google Web Toolkit (GWT)*

Google Web Toolkit permite desarrollar aplicaciones web en el lado del cliente programadas en Java y compiladas a JavaScript. El desarrollador programa el cliente utilizando su herramienta integrada de desarrollo favorita y el lenguaje de programación Java, y una vez validada, genera el código JavaScript a partir del código Java. Este proceso favorece enormemente el desarrollo ya que la depuración de JavaScript es tediosa. Tanto las herramientas de desarrollo como tutoriales y ejemplos se pueden encontrar en <http://code.google.com/intl/es-ES/webtoolkit>.

Por otro lado han aparecido una serie de títulos sobre programación con GWT de gran utilidad:

Ryan Dewsbury. *Google Web Toolkit applications*. Prentice Hall. 2007. Este libro se divide en dos grandes bloques. El primero de ellos está dedicado a mostrar las posibilidades de GWT para crear interfaces de usuario ricas para la web, técnicas de comunicación cliente-servidor y buenas prácticas en la programación con GWT. En la segunda parte se muestra, con un gran detalle, el desarrollo de una serie de ejemplos de aplicaciones que muestran de un modo muy claro todo lo expuesto en la primera parte. Como es usual en estos títulos el código de ejemplo se puede descargar a través de la web.

Robert T. Cooper, Charlie E. Collins. *GWT in practice*. Manning. 2008. El contenido de este libro se divide en tres partes. En la primera se presentan las bases de la programación con GWT. En la segunda se presentan aspectos avanzados de programación con GWT. En la tercera y última parte, como en el primer título, se desarrollan algunas aplicaciones de ejemplo. La principal diferencia de este título con respecto al primero es la inclusión de un capítulo dedicado a la integración de GWT con código JavaScript heredado, y el capítulo dedicado a la comprobación de la aplicación.

David Geary, Rob Gordon. *Google Web Toolkit solutions*. Prentice Hall. 2008. Al contrario que los dos libros anteriores este título no divide su contenido en grandes bloques. La aproximación utilizada es la de plantear, en cada capítulo, una serie de casos a resolver. Como en los dos títulos anteriores, se cubre la totalidad de programación con GWT. Como en el caso del segundo título, se dedica un capítulo a la integración con código JavaScript heredado. La principal diferencia con respecto a los dos anteriores es la incorporación de un capítulo dedicado a la integración con Hibernate, el popular *framework* Java para persistencia.

Sección Técnica: "Lingüística computacional"
(Xavier Gómez Guinovart, Manuel Palomar)**Tema:** *procesamiento lingüístico de la web*

Marianne Hundt, Nadja Nesselhauf, Carolin Biewer. *Corpus linguistics and the Web*. Rodopi, Amsterdam, 2007, 305 páginas. ISBN 978-90-420-2128-0. Este volumen monográfico, preparado en la Universidad de Heidelberg, contiene 14 trabajos académicos escritos por investigadores especialistas en el ámbito de la explotación de los datos textuales procedentes de la web con las técnicas y herramientas de la lingüística de corpus. Los trabajos están agrupados en cuatro secciones dedicadas, respectivamente, a la utilización de la web como un corpus (por ejemplo, mediante la comprobación de las concordancias de una palabra en la web basada en los resultados de los motores de búsqueda que ofrece WebCorp <http://www.webcorp.org.uk>), al aprovechamiento del material procedente de Internet para la construcción de corpus textuales (como se pone en práctica, por ejemplo, en el proyecto WaCky <http://wacky.sslmit.unibo.it>), a la mejora de los corpus lingüísticos

existentes a la luz de las nuevas necesidades de explotación, y al análisis de diversos casos concretos de utilización de la web como corpus o de construcción de corpus a partir de la web. En el volumen colaboran investigadores de prestigio en el campo de la lingüística de corpus, como Antoinette Renouf (con el artículo titulado "*WebCorp: an integrated system for text search*"), Douglas Biber ("*Toward a taxonomy of web registers and text types: a multidimensional analysis*"), Geoffrey Leech ("*New resources, or just better ones? The Holy Grail of representativeness*") o Graeme Kennedy ("*An under-exploited resource: using the BNC for exploring the nature of language learning*"). Para más información y adquisiciones, puede consultarse la referencia en la web de Rodopi: <http://www.rodopi.nl/senj.asp?BookId=LC+59>.

Sección Técnica: "Seguridad"
(Javier Areitio Bertolín, Javier López Muñoz)**Tema:** *libros*

D. Minoli, J. Kouns. *Information Security Risk Management*. Wiley Interscience. ISBN 0471762547. 2009.

D.G. Hill. *Data Protection: Governance, Risk Management and Compliance*. CRC Press. ISBN 1439806926. 2009.

A.M. Marshall. *Digital Forensics: Digital Evidence in Criminal Investigations*. Wiley. ISBN 0470517743. 2009.

A. Joux. *Algorithmic Cryptanalysis*. Chapman and Hall-CRC. ISBN 1420070029. 2009.

W.J. Buchanan. *Introduction to Network Forensics*. Auerbach Publications. ISBN 084933568X. 2009.

B. Thuraisingham. *Security for Service Oriented Architectures*. Auerbach Publications. 1st Edition. ISBN 1420073311. 2009.

M.J. Hinek. *Cryptanalysis of RSA and Its Variants*. Chapman and Hall-CRC. ISBN 1420075182. 2009.

P. Foreman. *Vulnerability Management*. Auerbach Publications. 1st Edition. ISBN 1439801509. 2009.

Tema: *congresos-conferencias-simposium*

ICB'2009 (International Conference on Biometrics). The 3rd IAPR/IEEE International Conference. Del 2 al 5 de junio 2009. University of Sassari. Italia.

USENIX Security ' 2009. 18th USENIX Security Symposium. Del 12 al 14 de agosto 2009. Montreal. Canada.

ISP'09 (International Conference on Information Security and Privacy). Del 13 al 16 de julio 2009. Orlando. Florida. EEUU.

ICA'2009 (The IASTED International Conference on Identification, Control and Applications). Del 17 al 19 de agosto 2009. Honolulu. Hawaii. EEUU.

CIBSI'2009 (V Congreso Iberoamericano de Seguridad Informática). noviembre del 2009. Montevideo. Uruguay.

Sección Técnica: "Sistemas de Tiempo Real"
(Alejandro Alonso Muñoz, Juan Antonio de la Puente Alfaro)**Tema:** *Jornadas de Tiempo Real*

Desde su creación en 1998 y a lo largo de los últimos once años, las *Jornadas de Tiempo Real* han estado marcadas por un espíritu abierto de diálogo y colaboración, y se han afianzado como punto y foro de encuentro entre los distintos grupos de investigación españoles dedicados al área de sistemas de tiempo real.

Esta duodécima edición nace con el mismo objetivo: facilitar el conocimiento, el análisis y el debate constructivo acerca de resultados y experiencias docentes e investigadoras llevadas a cabo por los

distintos grupos. Este año las Jornadas se celebrarán en Leganés (Madrid) en el Campus de la Escuela Politécnica de la Universidad Carlos III de Madrid.

Las Jornadas constituyen un foro de encuentro en las áreas relacionadas con los sistemas de tiempo real para:

- Compartir experiencias de trabajo de investigación.
- Comunicar a la comunidad española los resultados obtenidos durante el año (informar sobre artículos publicados en otros foros relevantes, resultados de proyectos, implementaciones, tesis, proyectos, etc.)
- Debatir sobre temas de interés para nuestra comunidad de tiempo real.

Más información: <<http://www.it.uc3m.es/jtr2009/>>.

Sección Técnica: "Tecnología de Objetos" (Jesús García Molina, Gustavo Rossi)

Tema: libro sobre refactoring

Jan Wloka. *Tool-supported Refactoring of Aspect-oriented Programs*. VDM Verlag, Berlin, 2008. (disponible también en su forma previa de tesis doctoral en: <http://opus.kobv.de/tuberlin/volltexte/2007/1679/pdf/wloka_jan.pdf>). Como una manera de continuar nuestra serie de comentarios sobre textos acerca de refactoring, comentamos aquí un libro sobre refactoring en programas orientados a aspectos. Este libro, originado en la tesis doctoral del autor en la Technische Universität de Berlin, tiene varios aspectos interesantes que vale la pena rescatar para un desarrollador de software profesional. Por un lado, presenta la visión original de Fowler en un programa en el cual existen aspectos (además de clases); eso significa fundamentalmente analizar cuando un programa construido con aspectos no contiene ciertas propiedades deseables y debe ser refactorizado. Adicionalmente presenta técnicas sencillas y muy claras para realizar estos refactorings usando herramientas especializadas. Toda la discusión en el texto está muy bien llevada, y si bien (por su origen como tesis) el libro peca de exceso de detalle técnico por las explicaciones conceptuales, los primeros cuatro capítulos son una introducción excelente al tema. Aun para aquellos profesionales que no se hayan especializado en desarrollo de software con aspectos (hemos comentado algunos libros en ediciones pasadas como el *Aspect-Oriented Software Development* de Filman), este texto es de interés pues retoma las discusiones permanentes y muy actuales acerca de cuando un programa es modular y exhibe un buen nivel de calidad de diseño.

Sección Técnica: "Tecnologías para la Educación" (Juan Manuel Dodero Beardo, César Pablo Córcoles Briongo)

Tema: libro

Toru Iiyoshi, M.S. Vijay Kumar (eds.). *Opening Up Education*. The MIT Press, Cambridge, MA, 2008. ISBN: 978-0-262-03371-8. El libro, compuesto de 30 artículos diferentes, escritos por expertos en el tema de la educación abierta como los propios editores, Richard Baraniuk, John Seely Brown o Anne Margulies, pretende "abrir una ventana al futuro de la educación para sus lectores", prestando especial atención al efecto que las tecnologías de la información y la comunicación y los nuevos medios interactivos están teniendo. El punto inicial de cada uno de los artículos es una misma pregunta: ¿cómo aprovechar la tecnología educativa abierta, el contenido abierto y el conocimiento abierto para crear oportunidades para la mejora de la calidad de la educación? Se compone de

tres secciones, centradas, respectivamente, en tecnología, contenidos y conocimiento. En la sección tecnológica uno de los puntos centrales es el reto planteado por la adopción y uso de dichas tecnologías en las instituciones, su efecto en los procesos organizativos y su evaluación. Entre los casos considerados se cuenta el uso del Visual Understanding Environment en la Universidad Tufts, la adopción del LMS Bodington de la Universidad de Leeds por parte de la Universidad de Oxford, o el proyecto iLabs del MIT. En la siguiente sección se reparte el énfasis entre los contenidos en sí y su distribución, considerando especialmente la importancia de elementos como el contexto, la comunidad y la claridad de objetivos para aumentar la efectividad. También toca el tema de la sostenibilidad en los recursos educativos abiertos. Entre los casos usados para ilustrar los conceptos se encuentran MERLOT, OpenCourseWare y el proyecto Connexions de la Universidad de Rice. Finalmente, la sección dedicada al conocimiento explora el salto de contenido a conocimiento a través del uso del primero dentro de una comunidad. En consonancia con la apertura del título, el libro se ha publicado bajo una licencia Creative Commons. Sus contenidos íntegros pueden consultarse en <http://mitpress.mit.edu/opening_up_education>, desde donde pueden descargarse cada uno de los capítulos en formato PDF.

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

Tema: libro sobre sistemas de recomendación de destinos

Daniel R. Fesenmaier, Karl W. Wöber, Hannes Werthner. *Destination Recommendation Systems: Behavioural Foundations and Applications* ISBN: 978-0-85199-023-1. CAB Internacional, 2007. Los sistemas de recomendación se han convertido en una herramienta esencial en el marketing online como apoyo a los consumidores en su búsqueda de productos, siendo una de las aplicaciones de más rápido crecimiento en Internet. Se espera que esta tendencia y, de hecho, es uno de los sectores que más se ha visto afectado por la explosión de disponibilidad de la información en la Web, ya que se ha convertido en una de las principales categorías de comercio electrónico. La industria del turismo está muy fragmentada, y hasta el más pequeño proveedor de productos turísticos, tales como los establecimientos de cama y desayuno, han hecho que su información esté disponible en línea. Además, los productos turísticos son complejos pues se componen de elementos de diferentes categorías: destinos, alojamientos, atracciones, etc. Por ello, se hacen especialmente necesarios sistemas que apoyen en la toma de decisión ofreciendo recomendaciones sobre sitios web turísticos. En este libro se recogen casi una veintena de contribuciones de investigadores y expertos invitados de varios países. Los trabajos se agrupan en cuatro secciones. En la primera se analizan los fundamentos del comportamiento para los sistemas de recomendación de destino. La segunda, quizás la más interesante desde el punto de vista de la investigación, está dedicada a hacer una revisión de los fundamentos de diseño de los sistemas de recomendación y en ella se discuten una serie de tópicos que son especialmente relevantes a la hora de diseñar sistemas de recomendación efectivos. En la tercera, se describen cuatro sistemas diferentes que se han desarrollado basándose en las nociones presentadas en los capítulos precedentes. Por, último, en la sección final, se analiza el futuro esperado de estos sistemas. Este libro se encuentra también disponible, en versión electrónica, a través de e-libro <<http://www.e-libro.com>>, servicio al que están suscritas muchas bibliotecas universitarias.