

**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) 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**, **AIZ**, **ASTIC**, **RITSI** e **HispanLinux**, junto a la que participa en **Prolnnova**.

#### Consejo Editorial

Ignacio Aguillo Sousa, Guillem Alsina González, María José Escalona Cuaresma, Rafael Fernández Calvo (presidente del Consejo), Jaime Fernández Martínez, Luis Fernández Sanz, Didac Lopez Vilas, Celestino Martín Alonso, José Onofre Montesa Andrés, Francisco Noguera Puig, Ignacio Pérez Martínez, Andrés Pérez Payares, Viktu Pons i Colomer, Juan Carlos Vigo López

#### Coordinación Editorial

Llorenç Pagés Casas <[pages@ati.es](mailto:pages@ati.es)>

#### Composición y autedición

Jorge Lácer Gil de Rames

#### Traediciones

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

#### Administración

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

#### Secciones Técnicas - Coordinadores

##### Acceso y recuperación de la información

José María Gómez Hidalgo (Qinetel) <[jmgomez@yahoo.es](mailto:jmgomez@yahoo.es)>

Manuel J. Maña López (Universidad de Huelva) <[manuel.mana@di.esia.uhu.es](mailto:manuel.mana@di.esia.uhu.es)>

##### Administración Pública electrónica

Francisco López Crespo (IAIE) <[flc@ati.es](mailto:flc@ati.es)>

Sebastià Justicia Pérez (Diputació de Barcelona) <[sjusticia@ati.es](mailto:sjusticia@ati.es)>

##### Arquitecturas

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

José Filichardo (Universidad Politécnica de Valencia) <[jfilich@disca.upv.es](mailto:jfilich@disca.upv.es)>

##### Auditoría SITIC

Marina Touriño Troilito <[marinatourino@marinatourino.com](mailto:marinatourino@marinatourino.com)>

Manuel Palao García-Suelto (ATI) <[manuel@palao.com](mailto:manuel@palao.com)>

##### Derecho y tecnologías

Isabel Hernando Collazos (Fac. Derecho de Donostia, UPV) <[isabel.hernando@ehu.es](mailto:isabel.hernando@ehu.es)>

Elena Davara Fernández de Marcos (Davara & Davara) <[edavara@davara.com](mailto:edavara@davara.com)>

##### Enseñanza Universitaria de la Informática

Cristóbal Pareja Flores (DSIC-UCM) <[cpareja@sis.ucm.es](mailto:cpareja@sis.ucm.es)>

J. Angel Velázquez Irujo (DLSI, URJC) <[angel.velazquez@urjc.es](mailto:angel.velazquez@urjc.es)>

##### Entorno digital personal

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

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

##### Estándares Web

Encarna Quesada Ruiz (Virati) <[encarna.quesada@virati.com](mailto:encarna.quesada@virati.com)>

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

##### Gestión del Conocimiento

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

##### Informática y Filosofía

José Angel Olivás Varela (Escuela Superior de Informática, UCLM) <[joseangel.olivas@uclm.es](mailto:joseangel.olivas@uclm.es)>

Roberto Feltreño Diego (UNED) <[roberto@feltrero@gmail.com](mailto:roberto@feltrero@gmail.com)>

##### Informática Gráfica

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

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

##### Ingeniería del Software

Javier Dolado Cosin (DLSI-UPV) <[dolado@si.ehu.es](mailto:dolado@si.ehu.es)>

Daniel Rodríguez García (Universidad de Alcalá) <[daniel.rodriguez@uah.es](mailto:daniel.rodriguez@uah.es)>

##### Inteligencia Artificial

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

##### Interacción Persona-Computador

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

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

##### Lengua e Informática

M. del Carmen Ugarte García (ATI) <[cugarte@ati.es](mailto:cugarte@ati.es)>

##### Lenguajes Informáticos

Oscar Belmonte Fernández (Univ. Jaime I de Castellón) <[obelmonte@lsi.uji.es](mailto:obelmonte@lsi.uji.es)>

Inmaculada Coma Taty (Univ. de Valencia) <[inmaculada.coma@uv.es](mailto:inmaculada.coma@uv.es)>

##### Lingüística computacional

Xavier Gómez Guinovart (Univ. de Vigo) <[xggo@uvigo.es](mailto:xggo@uvigo.es)>

Manuel Palomar (Univ. de Alicante) <[mpalomar@disi.ua.es](mailto:mpalomar@disi.ua.es)>

##### Mundo estudiantil y jóvenes profesionales

Federico G. Mon Trotti (RITSI) <[gnu.fede@gmail.com](mailto:gnu.fede@gmail.com)>

Mikel Salazar Peña (Área de Jóvenes Profesionales, Junta de ATI Madrid) <[mikelbo\\_uni@yahoo.es](mailto:mikelbo_uni@yahoo.es)>

##### Profesión Informática

Rafael Fernández Calvo (ATI) <[rfcalvo@ati.es](mailto:rfcalvo@ati.es)>

Miquel Sarries Grifó (ATI) <[miquel@sarries.net](mailto:miquel@sarries.net)>

##### Redes y servicios telemáticos

José Luis Marzo Lázaro (Univ. de Girona) <[joseluis.marzo@udg.es](mailto:joseluis.marzo@udg.es)>

Juan Carlos López López (UCLM) <[juancarlos.lopez@uclm.es](mailto:juancarlos.lopez@uclm.es)>

##### Robótica

José Cortés Arenas (Sopra Group) <[joscortare@gmail.com](mailto:joscortare@gmail.com)>

Juan González Gómez (Universidad Carlos III) <[juan@bearobotics.com](mailto:juan@bearobotics.com)>

##### Seguridad

Javier Arellano Bertolin (Univ. de Deusto) <[jarellino@deusto.es](mailto:jarellino@deusto.es)>

Javier López Muñoz (ETSI Informática-UMA) <[jlm@cc.uma.es](mailto:jlm@cc.uma.es)>

##### Sistemas de Tiempo Real

Alejandro Alonso Muñoz (Univ. Antonio de la Puente Alfaró (DIT-UPM) <[aalonso.ijpuente@dit.upm.es](mailto:aalonso.ijpuente@dit.upm.es)>

##### Software Libre

Jesus M. González Barahona (GSYC-URJC) <[jgib@gsyc.es](mailto:jgib@gsyc.es)>

Israel Herriz Tabernero (Universidad Politécnica de Madrid) <[isra@herriz.org](mailto:isra@herriz.org)>

##### Tecnología de Objetos

Jesus Garcia Molina (DIS-UM) <[jmolina@um.es](mailto:jmolina@um.es)>

Gustavo Rossi (LPIA-UNLP Argentina) <[gustavo@sol.unlp.edu.ar](mailto:gustavo@sol.unlp.edu.ar)>

##### Tecnologías para la Educación

Juan Manuel Dodero Beardo (UC3M) <[dodero@int.uc3m.es](mailto:dodero@int.uc3m.es)>

César Pablo Córcoles Briongo (UOC) <[ccorcoles@uoc.edu](mailto:ccorcoles@uoc.edu)>

##### Tecnologías y Empresa

Didac Lopez Vilas (Universitat de Girona) <[didac.lopez@ati.es](mailto:didac.lopez@ati.es)>

Francisco Javier Cantais Sánchez (Indra Sistemas) <[fjcantais@gmail.com](mailto:fjcantais@gmail.com)>

##### Tendencias tecnológicas

Alonso Álvarez García (TD) <[aaad@tid.es](mailto:aaad@tid.es)>

Gabriel Martí Fuentes (Interbits) <[gabi@atinet.es](mailto:gabi@atinet.es)>

##### TIC y Turismo

Andrés Aguayo Maldonado, Antonio Guevara Plaza (Univ. de Málaga) <[aguayo.guevara@lcc.uma.es](mailto:aguayo.guevara@lcc.uma.es)>

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

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

#### Coordinación Editorial, Redacción Central y Redacción ATI Madrid

Padilla 66, 3º, dcha., 28006 Madrid

Tel. 91 4029391; fax 91 9309385 <[novatica@ati.es](mailto:novatica@ati.es)>

#### Composición, Edición y Redacción ATI Valencia

Av. del Peño de Valencia 23, 46005 Valencia

Tel. 963740173 <[novatica\\_prod@ati.es](mailto:novatica_prod@ati.es)>

#### Administración y Redacción ATI Cataluña

Via Laietana 48, 1º, 08003 Barcelona

Tel. 934125235; fax 934127713 <[secregen@ati.es](mailto:secregen@ati.es)>

#### Redacción ATI Aragón

Lagasca 9, 3-B, 50006 Zaragoza

Tel. fax 976235161 <[secreara@ati.es](mailto:secreara@ati.es)>

#### Redacción ATI Andalucía

<[secreand@ati.es](mailto:secreand@ati.es)>

#### Redacción ATI Galicia

<[secregal@ati.es](mailto:secregal@ati.es)>

#### Suscripción y Ventas

<[novatica.subscripciones@atinet.es](mailto:novatica.subscripciones@atinet.es)>

#### Publicidad

Padilla 66, 3º, dcha., 28006 Madrid

Tel. 91 4029391; fax 91 9309385 <[novatica@ati.es](mailto:novatica@ati.es)>

Imprenta: Derra S.A., Juan de Austria 65, 08005 Barcelona

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

Portada: Corredor de hierba - Concha Arias Pérez / © ATI

Diseño: Fernando Agresta / © ATI 2003

## editorial

**Hasta el infinito y más allá**

> 02

## en resumen

**El futuro ya está aquí y se hace compatible con el presente**

> 02

*Llorenç Pagés Casas*

## Noticias de IFIP y CLEI

**Últimas actividades del IFIP TC13: Human-Computer Interaction**

> 03

*Julio Abascal González*

## monografía

**Internet IPv6: una revolución silenciosa**

*Editores invitados: Jordi Domingo Pascual, Eduardo Jacob y Carlos Ralli Ucendo*

**Presentación. IPv6: Un nuevo espacio para la innovación**

> 05

*Jordi Domingo Pascual, Eduardo Jacob, Carlos Ralli Ucendo*

**Estado del IPv6. World IPv6 Day (8/6/2011), IPv6 Launch Day (6/6/2012)**

> 08

*João Luis Silva Damas*

**Internet6: Impacto en los productos y servicios digitales**

> 11

*Carlos Ralli Ucendo*

**Ecosistema IPv6: Tecnologías utilizadas**

> 17

*Octavio Alfamega*

**Internet6: Alcanzando la masa crítica de usuarios y tráfico**

> 23

*Juan Pedro Cerezo Martín, Javier Benítez, Norberto Ojinaga Goitia, Antonio Hernández Armenteros, Carlos Ralli Ucendo, Óscar Pantoja García*

**Despliegue en las empresas y redes corporativas: La visión de un integrador**

> 29

*Miguel González Fernández*

**IPv6: Internet Society y la visión de los usuarios**

> 35

*Josu Aramberri*

**Internet IPv6 en las redes académicas y de investigación: REDIRIS - Géant**

> 40

*Tomás P. de Miguel, Miguel Angel Sotos, Francisco Monserrat, Esther Robles*

**Actividades del IETF al respecto de IPv6**

> 44

*Jordi Palet Martínez*

**Redes Definidas por Software e IPv6: Situación actual**

> 47

*Eduardo Jacob*

## secciones técnicas

**Administración Pública electrónica**

**Interoperabilidad en los sistemas de información públicos**

> 50

*Sebastià Justicia Pérez*

## Estándares web

**Guías para el modelado de procesos de negocio**

> 56

*Laura Sánchez-González, Francisco Ruiz González, Félix García Rubio*

**SOA4All Integrated Ranking:**

**Una herramienta holística basada en preferencias**

> 62

*José María García, David Ruiz, Antonio Ruiz-Cortés*

**Referencias autorizadas**

> 65

## sociedad de la información

### Ética profesional

**Enseñanza de la Seguridad Computacional como instrumento de la ética profesional**

> 72

*Wilmer Pereira*

### Programar es crear

**El problema del Buscaminas Cuadrado en 3D**

**(Competencia UTN-FRC 2012, problema F, enunciado)**

> 78

*Julio Javier Castillo, Diego Javier Serrano, Marina Elizabeth Cárdenas*

**El problema de los paréntesis y los corchetes**

**(Competencia UTN-FRC 2011, problema C, solución)**

> 79

*Julio Javier Castillo, Diego Javier Serrano, Marina Elizabeth Cárdenas*

### asuntos interiores

**Coordinación editorial / Programación de Novática / Socios Institucionales**

> 81

**Tema del próximo número: "Modularidad en el diseño de software"**

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, Manuel J. Maña López)

**Tema:** Conferencia - Workshop on Web Search Click Data 2013

En su tercera edición, el Taller sobre Datos de Búsqueda Web vuelve a centrarse en cualquier investigación relacionadas con *logs* de búsqueda Web y en cómo mejorar las propiedades de las colecciones públicas de datos de este tipo. Además de un foro ideal para estar al corriente de los últimos avances en investigación sobre la búsqueda Web, pone a disposición de los investigadores una serie de colecciones de datos desarrolladas por Microsoft, Yahoo! y Yandex a partir de búsquedas reales. <<http://research.microsoft.com/en-us/um/people/nickcr/wscd2013>>.

Estas colecciones permiten la realización de experimentos y pruebas para optimizar las herramientas de búsqueda. Por ejemplo, Yahoo! Proporciona, entre otras, una colección constituida por las 1.000 búsquedas más frecuentes en nueve idiomas, que incluyen el inglés, el francés, el japonés o el español, y que es sumamente útil para los estudios en Acceso a la Información multilingüe. Igualmente, Yandex proporciona una colección útil para la predicción de la relevancia de los resultados de búsqueda constituida por más de 30 millones de consultas, casi 120 millones de URLs distintas, y 44 millones de sesiones de búsqueda. En este último caso, Yandex plantea además diversas competiciones periódicas orientadas a mejorar la calidad de la búsqueda usando los datos que proporcionan.

**Tema:** Recurso - Analizador automático de personalidad

El investigador Fabio Celli de la Universidad de Trento ha desarrollado un programa que es capaz de predecir la personalidad de un usuario en función de los textos que escribe, en función de cinco parámetros clásicos de la personalidad: Extroversión, estabilidad emocional (calmado o neurótico), cooperatividad (amistoso o poco cooperativo), consciencia (organizado, despreocupado), y perspicacia.

El programa consiste en un script en Perl que analiza los textos escritos por una serie de usuarios y clasifica al mismo de acuerdo a sus textos como poseedor o no de las anteriores cualidades. Aunque el sistema ha sido evaluado sobre los idiomas inglés e italiano, es aplicable a otros idiomas también, ya que utiliza atributos del lenguaje independientes del idioma.

Este sistema puede ser interesante para clasificar a los usuarios de acuerdo a su personalidad, y adaptar a la misma los resultados de las búsquedas en un sistema de acceso a la información o en sistemas de recomendación, ya sea sobre un dominio particular (por ej. música, noticias...), como en redes sociales, aumentando potencialmente la satisfacción del usuario con el sistema de recuperación de documentos o con el recomendador.

El sistema está disponible en <<http://clic.cimec.unitn.it/fabio/pr2demo.php>>.

**Tema:** Recurso - CommonCrawl, una colección masiva de páginas Web

Dado el enorme tamaño actual de la Web, cualquier investigación o desarrollo que pretenda alcanzar resultados efectivos y concluyentes debe efectuarse y evaluarse sobre colecciones de datos masivas. La colección más masiva actualmente es la gestionada por la organiza-

ción sin ánimo de lucro CommonCrawl, cuyo objetivo es posibilitar una Web más abierta que facilite el acceso libre a la información y la mejora de la investigación, los negocios y la educación.

CommonCrawl ofrece acceso a 6.000 millones de páginas web en forma de un repositorio hospedado en *Amazon Web Services* (concretamente EC2, la “nube elástica” de Amazon), y gestionable a través de tecnologías de manejo de cantidades masivas de datos, como *map-reduce* y su implementación Hadoop. También es posible descargar los datos a un *cluster* local si así se prefiere. Además, la empresa *blekko*, cuyo objetivo es proporcionar experiencias de búsqueda más efectivas a sus usuarios, va a donar próximamente una colección de 140 millones de websites y 22.000 millones de páginas web a CommonCrawl, <<http://commoncrawl.org/>>.

En Amazon es posible además encontrar otras colecciones de datos relevantes para el acceso a la información (como la colección de correos del caso Enron, o los ngramas de Google Books, que ya hemos mencionado en ocasiones anteriores), así como colecciones de datos de biología, química, matemáticas, clima, etc., bajo el epígrafe de Colecciones de Datos Públicas, <<http://aws.amazon.com/datasets/>>.

### Sección Técnica “Auditoría SITIC” (Marina Touriño Troitño, Manuel Palao García-Suelto)

**Tema:** Auditoría interna y el gobierno de TI

El gobierno de TI: Este es un aspecto relacionado con las tecnologías de la información que suscita, en los últimos años, cada vez más atención, y aunque el concepto lo encontramos con mucha frecuencia, casi tanta como la que está originando el “*cloud computing*”, no en todos los documentos el significado y el alcance de este concepto son análogos.

A través de la *Information Systems Audit and Control Association* (ISACA), se pueden localizar en su *bookstore*, libros sobre el gobierno de TI, así como en otras librerías *online*. En cuanto a normas sobre el gobierno de TI, también hay varias disponibles, entre las más importantes:

- COBIT (ISACA): Tanto en la versión 4.1 como la 5, se define como “*un marco y un grupo de herramientas para el gobierno de TI que permite a la gerencia salvar la brecha entre los requerimientos de control, los aspectos técnicos y los riesgos del negocio*”<sup>1</sup>.
- Normas ISO: ISO/IEC 38500:2008 *Corporate governance of information technology*<sup>2</sup>.

Pero el problema se presenta para los auditores, especialmente los internos, cuando tienen que auditar y evaluar “el Gobierno de TI”. Sobre esta tarea de los auditores internos<sup>3</sup> hay pocas guías o material de referencia específico que realmente ayude a los auditores a planificar este tipo de auditoría de forma adecuada. Este escenario también puede aplicarse a los auditores externos.

ISACA desarrolla estándares, guías y procedimientos para los auditores, en general, pero las relacionadas con el gobierno de TI datan del año 2005, la más reciente.

Por lo tanto, una reciente guía, julio de 2012 del Instituto Global de Auditores Internos (GTAG número 17<sup>4</sup>) provee una significativa y valiosa ayuda para los auditores a la hora de auditar este aspecto de la tecnología de la información, al mismo tiempo que cubrir una cierta carencia de herramientas específicas para auditoría interna, a la hora de auditar el gobierno de TI. Una cuestión es una guía para el gobierno de TI, y otra es cómo planificar la auditoría de esta actividad con un criterio de aporte de valor a la organización.

Esta guía, en primer término sitúa el concepto y el alcance de que se entiende por gobierno de TI:

- “El gobierno de TI abarca la gestión (*managing*) de las operaciones y proyectos de TI para asegurar la alineación entre estas actividades y las necesidades de la organización definidas en el plan estratégico”.
- “La alineación de los objetivos de la organización y TI está relacionada altamente con el gobierno y menos relacionada con los aspectos puramente técnicos. El gobierno asegura que las alternativas son evaluadas, que la ejecución es gestionada de forma adecuada, y que el rendimiento es monitorizado, y estos mismos conceptos son aplicables al gobierno de TI”.

La guía define los 5 componentes para un gobierno de TI efectivo:

- Estructuras organizativas y de gobierno.
- Liderazgo y soporte a nivel ejecutivo.
- Planificación estratégica y operacional.
- Entrega y medición del servicio.
- Gestión de TI de la organización y del riesgo.

También incluye una descripción detallada de las áreas clave que el auditor debe considerar con relación al gobierno de TI:

- Las responsabilidades y funciones de los responsables críticos de TI (*Chief Information Officer; Chief Technology Officer; Chief Information Security Officer*).
- La asignación de responsabilidad y de toma de decisiones.
- La monitorización del rendimiento/comportamiento de TI, y los baremos de medición para el reporte.
- El nivel de entendimiento del nivel de Gerencia y Dirección de la organización sobre como TI soporta y permite el logro de la estrategia y objetivos de ésta.
- La alineación entre TI y la organización.
- El gobierno de los riesgos y controles de TI.

La guía desarrolla los aspectos tanto de los componentes como de las áreas mencionados, indicando en cada caso, las consecuencias o riesgos de una carencia de alineación de esas actividades con las estrategias y objetivos del negocio/organización, y las cautelas que debe considerar el auditor en la planificación y en la auditoría del gobierno de TI.

En un determinado esquema, la guía distingue resumidamente, con criterio acertado, la diferencia entre las actividades de gobierno (*governance*) y gestión (*managing*) de TI, a través de los recursos humanos, los procesos y la tecnología.

Como esta guía está dirigida, fundamentalmente a los auditores internos, también aborda los objetivos de esta función, con relación al gobierno de TI, que debe salvaguardar la preceptiva independencia del auditor interno:

- La responsabilidad primaria del gobierno de TI está en la alta Dirección y/o Consejo de Administración. La actividad de auditoría interna es responsable de evaluar si el gobierno de TI de la organización soporta las estrategias y objetivos de esta.
- Los auditores realizan tanto auditorías de rendimiento/desempeño (*performance*) como de cumplimiento. Mientras que las auditorías de cumplimiento están generalmente enfocadas a la adhesión a requerimientos externos legales o regulatorios, o a políticas y procedimientos internos, en las auditorías de desempeño, para desarrollar un programa de auditoría efectivo, se requiere más análisis y evaluación con relación a qué elementos conducen al desempeño en la organización.

La guía también incluye un anexo con una guía, para la preparación de la auditoría, desde una perspectiva del riesgo.

En resumen, esta guía puede ser de una gran utilidad para los auditores internos, a la hora de planificar la evaluación del gobierno de TI, ya que va orientando, paso a paso, a los auditores sin perder en ningún caso la perspectiva fundamental: que el gobierno de TI está estrechamente ligado y debe servir a los objetivos del negocio o actividad de la organización, y que desde esa perspectiva debe ser auditado.

<sup>1</sup> ISACA gestiona el certificado CGEIT (*Certified in the Governance of Enterprise IT*).

<sup>2</sup> Recientemente AENOR ha publicado un libro muy útil: Modelo para el gobierno de las TIC, basado en un conjunto de normas ISO. La primera edición es de 2012.

<sup>3</sup> La auditoría del Gobierno es mandatoria para los auditores internos según las normas de auditoría interna.

<sup>4</sup> *Global Technology Audit Guide: Auditing IT Governance*.

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

**Tema:** España a la cabeza en cuanto a penetración de smartphones en toda la UE

Hace ya varios años que los teléfonos móviles han visto ampliamente superada la vocación de comunicación con la que nacieron, limitada por entonces al envío y recepción de llamadas y mensajes cortos de texto (SMS). Y es que, si tenemos en cuenta que hace algunos días celebramos el 20º cumpleaños del primer SMS, caeremos en la cuenta de que la evolución ha sido mucho más rápida de la esperada y ya no sólo del teléfono móvil en sí, cuya acogida fue, desde un primer momento, muy positiva, sino de los llamados teléfonos inteligentes o “*smartphones*”.

Y es que, hoy en día, quien tiene un *smartphone* no tiene únicamente un teléfono sino que puede integrar en él cientos de aplicaciones que le facilitan el día a día, citando, entre otros: La facilidad para hacer la compra, desplazarse por la ciudad, buscar y acceder a información actualizada de los más diversos temas de manera sencilla, el uso de servicios de mensajería instantánea, el acceso a documentos de trabajo, la realización y edición de fotografías y vídeos, la adquisición de descuentos y ofertas en productos y servicios adquiridos a través de Internet o el acceso, actualización y uso de sus perfiles en las redes sociales.

Y precisamente por este motivo no resulta nada sorprendente la enorme penetración de este tipo de dispositivos móviles en todo el territorio europeo. Y es que, aunque su coste es mayor que el de los teléfonos móviles tradicionales, sus amplias funcionalidades parecen haber convencido a los usuarios que no dudan en “rascarse los bolsillos” y adquirir uno de estos terminales.

En este punto, traemos a colación un reciente estudio llevado a cabo por la entidad ComScore quien, tras haber realizado un análisis de la presencia y uso de los *smartphones* a nivel europeo, ha concluido afirmando que España es el Estado Miembro de la UE con una tasa de penetración más alta, habiendo alcanzado el 63,2% de los usuarios del mercado móvil, seguida de cerca por Reino Unido con un 62,3%, y, con un poco más de distancia, Francia, Italia y Alemania.  
<<http://www.europapress.es/portaltic/sector/noticia-espana-lidera-ranking-europeo-penetracion-crecimiento-smartphones-20121217171637.html>>.

**Tema:** El E-Commerce B2B aumenta sus ventas en Navidad

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) están cada vez más presentes en la vida social, política, económica y de ocio tanto de nuestro país como a nivel comunitario e internacional. Y,

en concreto, uno de los sectores que está experimentando un mayor auge en los últimos años es el comercio electrónico.

En este punto, conviene destacar una distinción que, aunque de carácter doctrinal, resulta de utilidad cuando se habla del éxito o fracaso del *e-commerce*, a saber: los diferentes tipos de comercio electrónico que pueden surgir en función del sujeto que vende y el que adquiere, siendo los sujetos posible: una entidad privada, un ente de la Administración Pública o un particular.

En este sentido, pese a que el más conocido es el que se lleva a cabo de empresa a particular, uno de los que más crecimiento ha experimentado en los últimos meses ha sido el conocido como “B2B”, esto es, aquel cuyos sujetos protagonistas son dos empresas privadas.

En este punto, traemos a colación un reciente estudio llevado a cabo por el portal de Internet Pixmania-Pro.com en el que se acaban de publicar algunas consideraciones sobre la época navideña en lo que respecta, por un lado, a las previsiones y, por otro, al uso del *e-commerce* en detrimento del comercio tradicional.

Del citado estudio, el primer dato de interés que se desprende es el económico y es que la inversión de las empresas en regalos navideños ascenderá en 2012 a una media de 50 euros.

En esta misma línea, el estudio hace hincapié en la importancia en el uso de las TIC en la adquisición de los productos debido a su comodidad y, en una amplia mayoría de los casos, a su precio competitivo, beneficiándose de sustanciosos descuentos en determinados sitios web. <<http://marketing4ecommerce.net/ecommerce-b2b-aumenta-navidad/>>.

**Tema:** *¿El envío de paquetes será servicio universal?*

La Unión Europea ha mostrado en múltiples ocasiones su preocupación por impulsar las TIC en todo el territorio de la Unión, favoreciendo el intercambio de bienes, servicios, productos e información a lo largo y ancho de la Unión.

Y, en los últimos años, los organismos de la UE han mostrado su deseo de favorecer e impulsar el crecimiento y desarrollo del comercio electrónico, venciendo los obstáculos a los que los agentes implicados han de hacer frente, siendo los más comunes: la desconfianza, la falta de seguridad, el desconocimiento de los medios tecnológicos necesarios por parte de los usuarios o el alto coste del envío de los productos de un Estado Miembro a otro.

Y, es que, en multitud de ocasiones, lo que se ha favorecido gracias a las TIC (la interrelación de personas, objetos y servicios con independencia de su localización geográfica y el fácil acceso a productos de calidad y característicos de determinadas zonas) se ve dificultado por cuestiones prácticas del *e-commerce*, siendo una de las más destacadas el elevado coste de los portes cuando el país desde el que se solicita no es el mismo que aquél desde el que se envía.

En este sentido, y teniendo en cuenta que, según un reciente estudio, el 57% de los vendedores señala al coste de las entregas transfronterizas como uno de los principales obstáculos de cara a lograr el pleno desarrollo del comercio electrónico y, en todo caso, con la vista puesta en lograr la consecución de “sistema de entregas (y devoluciones) eficaz”, la Unión Europea acaba de lanzar una consulta pública (cuyo plazo finaliza el 15 de febrero de 2013) cuyo objetivo es conocer de primera mano la opinión de todos los agentes implicados en el sector del comercio electrónico a nivel comunitario sobre cuestiones básicas que afectan a la seguridad jurídica necesaria en la UE en este sentido. En concreto, destacamos la posibilidad que plantea la Comisión Europea en la citada consulta sobre la conveniencia o no de integrar el envío

de paquetes en el concepto de servicio universal de cara a que “todos los servicios de reparto de paquetes sean asequibles y de calidad”. <<http://www.europapress.es/portaltic/sector/noticia-bruselas-plantea-envio-paquetes-sea-servicio-universal-impulsar-comercio-electronico-20121129182325.html>>.

**Tema:** *Crecen las denuncias para retirar contenido de Internet*

En la Sociedad de la Información en la que vivimos, resulta innegable la importancia de tener presencia en Internet, llegando incluso, en algunos casos a convertirse en una necesidad ya que se ha hecho realidad la afirmación de “si no estás en Internet, no existes”.

Sin embargo, en los últimos meses, en contraposición a la corriente de opinión en la que la presencia en Internet tiene un elevado valor, lo cierto es que, prácticamente al mismo ritmo con el que se expande la Red, crece la preocupación de los usuarios por el tipo de información accesible en Internet y, en concreto, a través de los motores de búsqueda de la misma.

En este sentido, traemos a colación los datos ofrecidos por la última versión del informe de transparencia que, periódicamente, publica el famoso buscador Google. En concreto, en lo que se refiere a nuestro país, las solicitudes de retirada de contenido por parte de nuestros tribunales e integrantes del Sector Público han experimentado un crecimiento del 60% en comparación con los datos del pasado año. Pese al espectacular aumento en nuestro país, España ocupa el sexto puesto en el ranking respecto al número de solicitud de retirada de contenidos. Así lo indica el citado informe encabezado por Turquía, seguido de Reino Unido, Alemania, Estados Unidos y la India.

Resulta interesante ver cómo el ranking cambia su orden cuando hablamos de órdenes judiciales recibidas para solicitar la retirada de contenido, situándose a la cabeza Estados Unidos, Alemania y Brasil y quedando España en un décimo lugar con tan sólo 17 solicitudes recibidas por las 209 del país americano, por poner tan sólo un ejemplo.

Por último, destacaremos los principales motivos por los que se solicita la retirada de contenidos del buscador, a saber: la privacidad y seguridad es el principal motivo que lleva a las Administraciones y Tribunales a instar al buscador a suprimir el contenido, siendo este motivo el aducido en más de la mitad de los casos. Por lo que se refiere al resto de motivos, baste destacar: la difamación, la promoción de la violencia, la suplantación de identidad o la promoción del odio. <<http://www.europapress.es/portaltic/internet/noticia-google-recibio-60-mas-solicitudes-espana-retirar-contenido-20121217132433.html>>.

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

**Tema:** *¿Como influirá en nuestras vidas el Internet de las Cosas?*

Partiendo de un concepto básico de que el Internet de las cosas será una red global de objetos identificados por una dirección única en base a protocolos de comunicación estándar, podemos comentar que los objetos del mundo físico podrán interactuar de forma activa decisivamente con el medio ambiente y con nosotros mismos. Por ejemplo, la integración de capacidades de comunicación entre las etiquetas RFID, sensores y actuadores se presenta como una realidad inminente que además se integrará con dispositivos híbridos en el caso de redes de sensores inalámbricos que ya hoy se caracterizan por su modularidad, fiabilidad, flexibilidad, robustez y escalabilidad.

Si bien en la actualidad Internet es una colección de dispositivos bastante uniforme, podemos vislumbrar el Internet de las cosas como

una colección de objetos y dispositivos mucho más heterogéneo con funcionalidades completamente distintas, así como diferentes en tecnología y aplicabilidad. De esta forma, es fácil imaginar objetos que sean capaces de transportarse a sí mismos, adquiriendo información sobre su posición e instruyendo a las cintas transportadoras hacia donde los deben transportar, siendo capaces asimismo de consultar las bases de datos lógicas y decidir sobre qué ruta seguir.

En los años que vienen veremos con total seguridad el nacimiento de nuevas aplicaciones innovadoras que surgirán de este contexto social y tecnológico de la explotación de la conectividad y la accesibilidad de todo. Algunas las podemos identificar con cierta facilidad. Habrá sistemas de logística mejores y un uso más eficiente de la energía, cambiando muy probablemente el modo de trabajar de la pequeña industria, edificios inteligentes, robots, autos, y ciudades “inteligentes” para facilitar nuestra vida cotidiana.

Aun con una gran dosis de imaginación, es prácticamente imposible predecir el efecto que sobre nuestra vida diaria tendrá el Internet de las cosas.

### Sección Técnica “*Informática Gráfica*” (Miguel Chover Sellés, Roberto Vivó Hernando)

**Tema:** Conferencias para el año 2013

La siguiente lista muestra algunas de las conferencias más importantes sobre Informática Gráfica que se celebrarán en 2013. A destacar, el congreso europeo “Eurographics” que se celebrará en Girona y el “Symposium on Rendering” que se celebrará en Zaragoza.

La siguiente lista muestra algunas de las conferencias más importantes sobre Informática Gráfica que se celebrarán el próximo año. A destacar, el congreso europeo “Eurographics” que se celebrará en Girona y el “Symposium on Rendering” que se celebrará en Zaragoza:

- **IEEE 8th Symposium on 3D User Interfaces.** 16–17 de marzo. Orlando, Florida, EEUU. <<http://3dui.org/>>.
- **ACM SIGGRAPH Symposium on Interactive 3D Graphics and Games.** 21–23 de marzo. Orlando, Florida, EEUU. <<http://www.csee.umbc.edu/csee/research/vangogh/I3D2013/>>.
- **International Symposium on Biomedical Imaging.** 7–11 de abril. San Francisco, California, EEUU. <<http://www.biomedicalimaging.org/2013/>>.
- **IEEE International Conference on Computational Photography.** 19–21 de abril. Harvard University Cambridge, EEUU. <<http://www.iccp13.org/>>.
- **Eurographics 2013.** 6–10 de mayo. Girona, España. <<http://eg2013.udg.edu/>>.
- **The 26th International Conference on Computer Animation and Social Agents.** 16–18 de mayo. Estambul, Turquía. <<http://www.cs.bilkent.edu.tr/~casa2013/>>.
- **Computer Graphics International.** 11–14 de junio. Hannover, Alemania. <<http://cgi2013.welfenlab.de/>>.
- **The Eurographics Conference on Visualization.** 17–21 de junio. Leipzig, Alemania. <<http://www.eurovis2013.de/>>.
- **24th Symposium on Rendering.** 19–21 de junio. Zaragoza, España. <<http://webdiis.unizar.es/EGSR2013/>>.
- **Conference on Computer Vision and Pattern Recognition.** 23–28 de junio. Portland, Oregon, EEUU. <<http://www.pamitc.org/cvpr13/>>.
- **21th International Conference in Central Europe on Computer Graphics, Visualization and Computer Vision.** 24–27 de junio. Pilsen, Czech Republic. <<http://www.wscg.eu/>>.
- **International Symposium on Non-Photorealistic Animation and Rendering.** 13–21 de julio. Anaheim, California, EEUU.

<<http://www.cl.cam.ac.uk/conference/expressive-2013/NPAR/Home>>.

- **15th International Conference on Human-Computer Interaction.** 21–26 de julio. Las Vegas, Nevada, EEUU. <<http://www.hcii2013.org/>>.
- **The 40th International Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques.** 21–25 de julio. Anaheim, California, EEUU. <<http://s2013.siggraph.org/>>.

### Sección Técnica “*Ingeniería del Software*” (Javier Dolado Cosín, Daniel Rodríguez García)

**Tema:** Software tras el bosón de Higgs

El software está detrás y es la clave de los grandes descubrimientos en física. Este año han tenido una gran repercusión mediática los experimentos de física de partículas realizados en el CERN para la detección del denominado “bosón de Higgs”. Detrás de esos experimentos, denominados Atlas y Compact Muon Solenoid, hay un enorme proyecto software que es único en sus objetivos y estructura.

El experimento genera 0.5 Gb/s de datos que se distribuyen a 3.000 físicos en 170 laboratorios. Nos podemos dar una idea del tamaño del proyecto puesto que comprende 4 millones de LOC, repartidas en más de 2.000 paquetes (principalmente C++ y Python). El número de usuarios ronda los 1.500 y el número de desarrolladores es más del millar.

Con respecto al proceso de desarrollo, el proyecto tiene todo el código abierto al resto de desarrolladores, con varios niveles de control. El núcleo de software denominado “ATLAS Offline” está organizado en 10 proyectos que se gestionan diariamente para las diferentes configuraciones de sistemas operativos y localizaciones mediante el sistema NICOS (*Nightly Control System*).

ATLAS utiliza diversos *frameworks* para pruebas y validación: ATN (*Atlas Testing Nightly*) para pruebas unitarias; RTT (*Run Time Tester*) para pruebas de funcionalidad y diversas pruebas para el sistema en producción (BCT, *Big Chain Test*) que se ejecutan en GRID con datos simulados.

Según indican sus experiencias, realizar el proceso de construcción y pruebas todas las noches facilita el desarrollo de software e incrementa su calidad.

Podemos encontrar más detalles sobre este apasionante desarrollo software en:

- The Software behind the Higgs Boson Discovery, *IEEE Software*, septiembre/octubre 2012, pp. 11–14.
- E. Obreshkov. Software Release Build Process and Components in ATLAS Offline. *Conference on Computing in High Energy and Nuclear Physics 2010*, Taiwan.
- *ATLAS Experiment*. <<http://atlas.ch>>.
- T. Colombo, W. Vandelli. Experience with highly-parallel software for the storage system of the ATLAS Experiment at CERN. *Journal of Physics: Conference Series 396* (2012).

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

**Tema:** HTML5

El organismo de estandarización W3C acaba de publicar (17 de diciembre de 2012) la primera versión casi definitiva de HTML5, si bien todavía no se considera un estándar.

Han pasado cuatro años desde que, en 2008, HTML5 comenzara su andadura y la especificación publicada ahora ya tiene todas las funcionalidades desarrolladas. HTML5 da un paso más para convertirse en la plataforma de desarrollo de aplicaciones que puede desplazar a Flash como sistema para aplicaciones multimedia con integración de vídeo, animaciones, gráficos y tipografías. Junto con esta versión se definen también las especificaciones de *Canvas2D*, que proporcionan métodos para crear gráficos bidimensionales sobre un elemento *canvas* HTML.

También ha sido anunciado el primer borrador de la siguiente versión, HTML5.1, así como del *Canvas2D Level 2*, donde se desarrollarán extensiones para accesibilidad, imágenes sensibles o *streaming* adaptativo.

Si bien muchos desarrolladores ya están utilizando actualmente HTML5, todavía es necesario que se avance en la compatibilidad entre navegadores y otras herramientas web, lo cual se prevé que se realizará a finales de 2014.

**Tema:** *Herramientas para programadores Javascript*

Javascript nació como un lenguaje de *scripting* ligero que se ejecuta, en la mayoría de ocasiones, en el contexto de un navegador web.

La tendencia actual de ofrecer herramientas software como servicios a los que se accede a través de un navegador web ha impulsado el desarrollo de Javascript. Las mejoras continuas en los motores de dibujo de páginas web, y las máquinas virtuales e intérpretes, están alcanzando la demanda de los usuarios de páginas muy dinámicas, con unos tiempos de carga muy reducidos, y respuesta a la interacción comparable al software “tradicional” que instalamos en nuestros ordenadores.

Para los desarrolladores de estos tipos de aplicaciones, tener buenas herramientas de depuración y monitorización de las aplicaciones es fundamental.

Uno de los principales actores dentro de Internet y las aplicaciones web, Google, ha desarrollado una fantástica herramienta para la ayuda al desarrollo de aplicaciones basadas en Javascript, llamada “Chrome Developer Tools”, que viene incluida en los navegadores Chrome y en su versión de código abierto Chromium.

Los desarrolladores que usan “Chrome Developer Tools” pueden modificar tanto el DOM como el CSS o el código Javascript usado por la aplicación. Además, cuenta con herramientas que nos permiten conocer con enorme detalle los tiempos de carga y ejecución de los distintos elementos.

Sin duda, una herramienta que todo desarrollador de aplicaciones web debe conocer.

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

**Tema:** *Libros*

■ **S.K.S. Gupta, T. Mukherjee, K.K. Venkatasubramanian.** “*Body Area Networks: Safety and Sustainability*”. Cambridge University Press. ISBN 1107021022. 2013.

■ **R. Chbeir, B. Al Bouna.** “*Security and Privacy Preserving in Social Networks*”. Springer. ISBN 3709108934. 2013.

■ **M. Mohammed, A-S.K. Pathan.** “*Automatic Defense Against Zero-day Polymorphic Worms in Communication Network*”. Auerbach Publications. ISBN 1466557273. 2013.

■ **M. Langheinrich.** “*Privacy in Ubiquitous Computing*”. Chapman and Hall / CRC. ISBN 1439849773. 2013.

■ **B. Applebaum.** “*Cryptography in Constant Parallel Time*”. Springer. ISBN 3642173667. 2013.

■ **L. Liu.** “*Quantum Techniques and Methods for Security and Policy Driven Computing*”. Chapman and Hall / CRC. ISBN 1439866872. 2013.

■ **M. Rhodes-Ousley.** “*Information Security: The Complete Reference*”. 2nd Edition. McGraw-Hill Osborne Media. ISBN 0071784357. 2013.

■ **D. Cowen.** “*Computer Forensics: A Beginner's Guide*”. McGraw-Hill Osborne Media. ISBN 007174245X. 2013.

**Tema:** *Congresos-Conferencias*

■ **2013 IEEE 26<sup>th</sup> Computer Security Foundations Symposium.** Del 26 al 28 de junio 2013. Tulane University. New Orleans. Louisiana. USA.

■ **SECURMATICA'2013 (XXIV Congreso Español de Seguridad de la Información).** Del 23 al 25 de abril 2013. Campo de las Naciones. Madrid.

■ **20th International Computer Security Symposium and 5<sup>th</sup> SABS World Congress.** Del 29 de septiembre al 3 de octubre del 2013. Naas. Irlanda.

■ **IT Security Symposium.** Del 24 al 26 de febrero 2013. Dubai. UAE (United Arab Emirates).

■ **8<sup>th</sup> ACM Symposium on Information, Computer and Communications Security 2013.** Del 8 al 10 de mayo de 2013. Hangzhou. China.

**Sección Técnica: “Tecnología de Objetos”**  
(Jesús García Molina, Gustavo Rossi)

**Tema:** *Libro*

**Marco Brambilla, Jordi Cabot, Manuel Wimmer.** *Model-Driven Software Engineering in Practice*. Morgan & Claypool Publishers, 2012. ISBN-10: 1608458822.

Un nuevo libro sobre la construcción de software dirigida por modelos está disponible desde el pasado mes de octubre. El título “*Model-Driven Software Engineering in Practice*” llama la atención sobre dos aspectos. Por un lado, que se trata de un libro de “Ingeniería de Software Dirigida por Modelos” (*Model-Driven Software Engineering, MDSE*), la nueva área de la ingeniería del software que aglutina los paradigmas basados en modelos tales como MDA o el desarrollo con lenguajes específicos del dominio (DSL). Por otro lado, subraya la intención de sus autores de un enfoque “práctico”.

El libro por lo tanto no tiene por objetivo centrarse en una forma particular de desarrollo basado en modelos sino en los conceptos, técnicas y prácticas que sustentan a cualquier paradigma MDSE. Además, pretende proporcionar la información necesaria para “practicar” con MDSE, aunque no se describen tecnologías concretas. En el capítulo de Introducción, los autores señalan que los posibles destinatarios son: usuarios, desarrolladores, estudiantes y curiosos (CTOs, CIOs, jefes de equipo...), esto es, un libro abierto a todo tipo de lectores.

El libro está organizado en dos partes: “Fundamentos de MDSE” (capítulos 2 al 6) y “Aspectos Técnicos de MDSE” (capítulos 7 al 10).

El capítulo 2 define los principios básicos de MDSE (modelo, metamodelo y transformación), así como otras cuestiones como la terminología, la adopción industrial y algunas críticas que se hacen a MDSE. El capítulo 3 es muy interesante y presenta las principales

aplicaciones de MDSE: automatización del desarrollo de software, interoperabilidad de sistemas y modernización de software. El uso de los modelos para realizar una conexión entre diferentes tecnologías (interoperabilidad) no es muy conocido y se explica de forma clara. El capítulo 4 explica de forma muy breve MDA (la visión más conocida de MDSE que fue propuesta por OMG) e introduce ADM, la propuesta de OMG para modernización de software basada en modelos. El capítulo 5 analiza brevemente la integración de MDSE en procesos de desarrollo de software existentes, en particular en los procesos ágiles, diseño dirigido por el dominio (DDD) y desarrollo dirigido por pruebas (TDD). El espacio dedicado es muy reducido (apenas 6 páginas) y el capítulo se limita a comentar algunas ideas generales sobre el uso de MDSE en los procesos mencionados. La parte de presentación de los fundamentos de MDSE finaliza con el estudio de la noción de “lenguaje de modelado”. Se clasifican los lenguajes en dos categorías: lenguajes de modelado de propósito general (GPML) y lenguajes de modelado específicos del dominio (DSML). Como ejemplo de los primeros, se presenta con cierto detalle UML y se defiende el papel que ha jugado y jugará en el desarrollo de software. Luego se muestran ejemplos de VHDL, i\* y BPMN como ejemplos de DSMLs. El capítulo acaba con una breve presentación de OCL como lenguaje para completar modelos y metamodelos.

La segunda parte del libro arranca con un capítulo destinado a mostrar cómo aplicar un enfoque basado en el metamodelado para la creación de lenguajes de modelado. Es el capítulo más largo (30 páginas) y resulta muy interesante. Explica cómo se define una sintaxis abstracta como un metamodelo y cómo en torno a él se pueden definir una o más sintaxis concretas, ya sean gráficas o textuales. También se explica de forma clara la noción de “arquitectura de cuatro niveles del metamodelado”. Se introduce el ejemplo del lenguaje sWML (*Simple Web Modeling Language*) para ilustrar, en este capítulo y en los dos siguientes, los conceptos introducidos. Se analiza la creación de un metamodelo (con las reglas OCL) para sWML y se muestra cómo se crearía una sintaxis textual con Xtext y una gráfica en EuGENia, todo ello en el contexto de EMF/Eclipse. Este capítulo combina bien la teoría con la práctica, y desarrolla y clarifica algunos conceptos que se habían explicado con anterioridad.

Los siguientes dos capítulos están dedicados a las transformaciones de modelos y comentan bastantes aspectos de ellas. En el capítulo 8 se estudian las transformaciones modelo-a-modelo que se clasifican en dos categorías: exógenas y endógenas. Se utiliza ATL para mostrar un ejemplo muy simple de transformación para un problema extraído del caso de estudio sWML. Incluye un apartado sobre el manejo de transformaciones que no aborda el problema de la composición interna y externa de transformaciones y algunas soluciones existentes. En el capítulo 9 se introduce el problema de la generación de código y se presentan las transformaciones modelo-a-texto, mostrando un ejemplo simple de transformación en el lenguaje Acceleo para generación de código en el caso del ejemplo sWML. Por último, el capítulo 10 introduce de forma muy breve una serie de aspectos de MDSE que son esenciales para su adopción industrial, que hoy son en su mayoría tema de investigación aunque algunas herramientas eficientes y robustas ya empiezan a estar disponibles: intercambio de modelos, repositorios de modelos, versionado de modelos, comparación de modelos, manejo global y desarrollo colaborativo.

Desde esta columna hemos comentado la mayoría de libros publicados sobre ingeniería del software dirigida por modelos y sus diferentes visiones, y en alguna ocasión hemos notado que se echaba en falta un texto que presentase los conceptos y técnicas básicas de MDSE de forma sencilla y didáctica y que, además, mostrase cómo ponerlos en práctica a través de varios ejemplos que ilustrasen diferentes aplicaciones.

El libro de Brambilla, Cabot, y Wimmer supone un paso importante en esa dirección. Es el primero que ofrece una visión global de MDSE como una disciplina de la ingeniería del software, aunque su corta extensión (164 páginas) ha impedido una mayor profundidad que sería deseable en algunos aspectos.

Nuestra principal objeción sería que no alcanza la naturaleza práctica que, a nuestro entender, desean los profesionales o “curiosos” que buscan un libro que les muestre aplicaciones prácticas de las técnicas de MDSE, como serían el tratamiento en profundidad del caso de estudio sWML, y los beneficios obtenidos. Por nuestra experiencia, es un libro más apropiado para estudiantes de un curso de postgrado que para profesionales. Pero, sin duda, se trata de un excelente libro que debe ser leído por aquellos interesados en una introducción a la ingeniería del software dirigida por modelos, y estamos seguros que disfrutarán con su amena lectura y que aprenderán bastante sobre esta nueva disciplina.

### Sección Técnica: “Tecnologías para la Educación” (Juan Manuel Dodero Beardo, César Pablo Córcoles Briongos)

Tema: *SIIE 2012*

El Simposio Internacional de Informática Educativa (SIIE) celebró su decimocuarta edición en Andorra la Vieja (Andorra) del 29 al 31 de octubre de 2012. Su organización recayó en esta ocasión en La Salle Open University, lo que supone la incorporación de un nuevo país, Andorra, como anfitrión del congreso después de las últimas ediciones celebradas en Salamanca (España), en Coimbra (Portugal), en Santiago de Chile y en Aveiro (Portugal).

El SIIE ha sido un evento tradicionalmente ligado a la comunidad Iberoamericana. En esta edición se ha buscado una mayor presencia internacional para, sin perder ese sello de identidad, permitir la apertura a más grupos de investigación relacionados con la Informática Educativa a lo largo y ancho de todo el mundo.

Las claves de esta apertura internacional se pueden resumir en las siguientes actuaciones principales: 1) incremento del número de miembros del Comité Científico de países fuera del ámbito iberoamericano; 2) organización de sesiones íntegramente en inglés; 3) inclusión del SIIE en la base de datos de conferencias de IEEE (*conference record #21316*); 4) publicación de los artículos presentados en el SIIE y traducidos íntegramente al inglés como *postproceedings* en la biblioteca digital de IEEE (*IEEE Xplore*); y 5) organización de varios números especiales en revistas internacionales, en las que se publicarán versiones extendidas de los mejores artículos de esta edición del SIIE.

Esta edición se ha completado con algunos eventos asociados como son la Segunda Edición de la *Special Session on International Research Projects on Socio-Semantic Technologies Applied to Education*, el Tercer Taller en Ingeniería del Software en *e-Learning* (ISELEAR 2012), y el taller formativo “*De la Idea a la Realidad*”.

Otra novedad en esta edición ha sido la concesión del premio “Antonio Vaquero” al mejor artículo del SIIE 2012, en honor del mayor impulsor de la Informática Educativa en el ámbito iberoamericano, que comentamos a continuación.

Tema: *Concesión del premio Antonio Vaquero*

ADIE (Asociación para el Desarrollo de la Informática Educativa, <<http://www.adie.es/>>) ha creado el Premio Antonio Vaquero para reconocer la calidad de la investigación realizada actualmente por la comunidad hispanoamericana en informática educativa. Es un

premio humilde, consistente en un diploma acreditativo, pero cuyo valor residirá en su prestigio.

Se premia el “mejor” trabajo presentado en el simposio bandera de ADIE, el Simposio Internacional de Informática Educativa (SIIE), habiéndose concedido por primera vez en la XIV edición, celebrada en Andorra entre los días 29 y 31 de octubre.

Se seleccionó el trabajo mejor puntuado por los revisores para su aceptación en el congreso y por el presidente de la sesión donde se presentó, resultando seleccionada la comunicación “*Percepción de la apertura de los LMS en las ramas educativas y tecnológicas*”.

En esta primera edición, el premio fue entregado por el propio Antonio Vaquero en el acto de clausura, con asistencia del presidente del Comité de Organización, Lluís Vicent, el presidente del Comité de Programa, Francisco García Peñalvo, y el presidente de ADIE, Ángel Velázquez. El diploma acreditativo fue recogido por el autor que lo había presentado, Miguel Angel Conde, de la Universidad de Salamanca, quien agradeció el premio a los calificadores y revisores, y también dedicó a Antonio Vaquero unas cariñosas y emocionadas palabras.

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

**Tema:** “*Comparte Iniciativas*”, plataforma de intercambio de transferencia tecnológica turística

La Secretaría de Estado de Turismo ha puesto en marcha una plataforma de intercambio de transferencia tecnológica en materia turística entre las comunidades autónomas, que será coordinada por la Sociedad Estatal para la Gestión de la Innovación y las Tecnologías Turísticas (SEGITTUR) <<http://www.segittur.es>>.

La plataforma, denominada “Comparte Iniciativas”, da respuesta al llamado “Espíritu de El Hierro”, surgido tras la Conferencia Sectorial, celebrada en la isla en el mes de marzo, y constituye un ejemplo de cooperación y mejora en el uso eficiente de los recursos, gracias a la cooperación interterritorial.

“Comparte Iniciativas”, que fue presentado en el mes de junio en San Sebastián, en la Mesa de Directores de Turismo, tiene como objetivo que cada comunidad autónoma ofrezca los desarrollos tecnológicos y de innovación emprendidos en los últimos años para el sector turístico, que en la mayoría de los casos habían quedado limitados a su territorio.

Se trata de una plataforma tecnológica en la que las CC. AA. podrán compartir información, buenas prácticas, conocimiento, desarrollos tecnológicos y producto turístico, a la vez que les permitirá poner en marcha proyectos innovadores de forma conjunta, que contribuyan a la mejora de la competitividad y la sostenibilidad turística de sus territorios.

La plataforma, de uso restringido para la Administración Pública, permitirá a las comunidades reducir los gastos que implica el desarrollo de proyectos participativos al lograr agrupar a los técnicos en espacios virtuales de construcción colectiva. Asimismo, reunirá a todos los técnicos interesados en un tema y fomentará el desarrollo de ideas y proyectos que apoyen los procesos de innovación y gestión dentro del sector turístico.

Constituye un canal a través del cual podrán conocer iniciativas de otras comunidades autónomas que puedan ser de su interés y que resuelvan una problemática común.

En definitiva, “Comparte Iniciativas” permitirá a las CC. AA. avanzar en el desarrollo de sus proyectos, compartiendo su conocimiento y apoyándose en el de otros, lo que sin duda revertirá en el beneficio de todos, tanto desde el punto de vista económico, como del desarrollo del sector turístico español.

La Comunidad Autónoma de la Región de Murcia ha sido la primera en adherirse a “Comparte Iniciativas”, al haber cedido gratuitamente la Plataforma de comercialización de productos y servicios turísticos, HERMES, compuesta por cuatro proyectos: ARPA, destinado a la carga de alojamientos ORION, para la carga de producto; ATENEA, gestor de experiencias; y AURIGA, distribución B2B del producto. Murcia también ha cedido los desarrollos relativos a la herramienta “Sabueso” con la que se monitorizan los precios de los establecimientos en las distintas webs comerciales, así como la aplicación “Destino Región Murcia” que recoge un listado de recursos de la Región y la posibilidad de compra.

Además de Murcia, otras Comunidades Autónomas ya han suscrito también este acuerdo de colaboración: La Rioja, Extremadura, Galicia, Castilla y León y Navarra y está previsto que paulatinamente se vaya incorporando el resto.