

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, RITS y Hispalinux, junto a la que participa en Prolnnova.

Consejo Editorial
Guillem Alsina González, Rafael Fernández Calvo (presidente del Consejo), Jaime Fernández Martínez, Luis Fernández Sanz, José Antonio Gutiérrez de Mesa, Silvia Leal Martín, Didac López Vilas, Francesc Noguera Puig, Joan Antoni Pastor Collado, Andrés Pérez Payeras, Viktu Pons i Colomer, Moises Robles Gener, Cristina Vigil Díaz, Juan Carlos Vigo López

Coordinación Editorial
Llorenç Pagés Casas <lpages@ati.es>
Composición y autoedición
Jorge Llácer Gil de Rames
Traducciones
Grupo de Lengua e Informática de ATI <<http://www.ati.es/ql/lengua-informatica/>>
Administración
Tomás Brunete, María José Fernández, Enric Camarero

Secciones Técnicas - Coordinadores
Acceso y recuperación de la información
José María Gómez Hidalgo (Opitennet), <jmgomez@yahoo.es>
Enrique Puertas Sanz (Universidad Europea de Madrid), <enrique.puertas@uem.es>
Administración Pública electrónica
Francisco López Crespo (MAE), <fco@ati.es>
Sesabillá Justicia Pérez (Diputación de Barcelona) <sjusticia@ati.es>
Arquitecturas
Enrique F. Torres Moreno (Universidad de Zaragoza), <enrique.torres@unizar.es>
José Filich Cargio (Universidad Politécnica de Valencia), <jfilich@disca.upv.es>
Auditoría SITIC
Marina Tourino Troilho, <marinatourino@marinatourino.com>
Sergio Gómez-Landero Pérez (Endesa), <sergio.gomezlandero@endesa.es>

Derecho y tecnologías
Isabel Hernando Collazos (Fac. Derecho de Donostia, UPV), <isabel.hernando@ehu.es>
Elena Davara Fernández de Marcos (Davara & Davara), <edavara@davara.com>
Enseñanza Universitaria de la Informática
Cristóbal Pareja Flores (DSIP-UCM), <cpareja@sip.ucm.es>
J. Angel Velázquez Ilurbide (DLSI I, URJC), <angel.velazquez@urjc.es>
Entorno digital personal
Andrés Marín López (Univ. Carlos III), <amarin@it.uc3m.es>
Diego Gachet Páez (Universidad Europea de Madrid), <gachet@uem.es>
Estándares Web
Encarna Quesada Ruiz (Virati), <encarna.quesada@virati.com>
José Carlos del Arco Prieto (TOP Sistemas e Ingeniería), <jcarco@gmail.com>
Gestión del Conocimiento
Joan Baiget Solé (Cap Gemini Ernst & Young), <jban.baiget@ati.es>
Gobierno corporativo de las TI
Manuel Palao García-Suelto (ATI), <manuel@palao.com>
Miguel García-Moneder (ITI) <mgarciamoneder@ititensinstitute.org>
Informática y Filosofía
José Angel Olivas Varela (Escuela Superior de Informática, UCLM), <josangel.olivas@uclm.es>
Roberto Ferrero Dreja (UNED), <rferrero@gmail.com>
Informática Gráfica
Miguel Chover Sellés (Universitat Jaume I de Castellón), <chover@lsi.uji.es>
Roberto Vivó Hernández (Eurographics, sección española), <rvivo@disc.upv.es>
Ingeniería del Software
Luis Fernández Sanz, Daniel Rodríguez García (Universidad de Alcalá), <luis.fernandez.daniel.rodriguez@uah.es>
Inteligencia Artificial
Vicente Boti Navarro, Vicente Julián Inglada (DSIC-UPV), <vbotti,vinglada>@dsic.upv.es>
Interacción Persona-Computador
Pedro M. Latorre Andrés (Universidad de Zaragoza, AIPO), <platorre@unizar.es>
Francisco L. Gutiérrez Vela (Universidad de Granada, AIPO), <fgutierrez@ugr.es>

Lenguaje e Informática
M. del Carmen Ugarte García (ATI), <cugarte@ati.es>
Lenguajes Informáticos
Óscar Belmonte Fernández (Univ. Jaume I de Castellón), <belfern@lsi.uji.es>
Inmaculada Coma Taly (Univ. de Valencia), <inmaculada.coma@uv.es>
Lingüística computacional
Xavier Gómez Guinovart (Univ. de Vigo), <xggo@uvigo.es>
Manuel Palomar (Univ. de Alicante), <mpalomar@disi.ua.es>
Modelado de software
Jesus Garcia Molina (DIS-UM), <jmolina@um.es>
Gustavo Rossi (LIFA-UNLP Argentina), <gustavo@sol.inf.unlp.edu.ar>

Mundo estudiantil y jóvenes profesionales
Federico G. Mon Troiti (RITS), <gmonlede@gmail.com>
Mikel Salazar Peña (Asociación de Jóvenes Profesionales, Junta de ATI Madrid), <mikelko_uni@yahoo.es>
Profesión Informática
Rafael Fernández Calvo (ATI), <rfcalvo@ati.es>
Miguel Sarrías Grifó (ATI), <miques@sarries.net>
Redes y servicios telemáticos
Juan Carlos López López (UCLM), <juancarlozlopez@uclm.es>
Ana Pont Sanjuán (UPV), <apont@disca.upv.es>
Robótica
José Cortés Arenas (Sopra Group), <joscortar@gmail.com>
Juan González Gómez (Universidad CARLOS III), <juan@iearobotics.com>
Seguridad
Javier Arellano Bertolin (Univ. de Deusto), <jarellito@deusto.es>
Javier López Muñoz (ETS Informática-UMA), <jlm@cc.uma.es>
Sistemas de Tiempo Real
Alejandro Alonso Muñoz, Juan Antonio de la Puente Albaro (DIT-UPM), <alalonso.puente>@dit.upm.es>
Software Libre
Jesus M. González Barahona (GSYC - URJC), <jgb@gysc.es>
Israel Herráiz Tabernero (Universidad Politécnica de Madrid), <isra@herraz.org>
Tecnologías para la Educación
Juan Manuel Dodero Beardo (UC3M), <dodero@inf.uc3m.es>
César Pablo Córcoles Briego (UOC), <ccorcoles@uoc.edu>
Tecnologías y Empresa
Didac López Vilas (Universitat de Girona), <didac.lopez@ati.es>
Alonso Álvarez García (TID), <aag@tid.es>
Tendencias tecnológicas
Gabriel Martí Fuentes (Interbits), <gabi@atinetes>
Juan Carlos Vigo (ATI) <juancarlozlopez@atinetes>
TIC y Turismo
Andrés Aguayo Maldonado, Antonio Guevara Plaza (Univ. de Málaga), <aguayo.guevara>@iccuma.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
Plaza de España 6, 2ª planta, 28008 Madrid
Tlf: 91 4029391; fax: 91 3093685 <novatica@ati.es>
Composición, Edición y Redacción ATI Valencia
Av. del Reino de Valencia 23, 46005 Valencia
Tlf: 9637 40173 <novatica_prof@ati.es>
Administración y Redacción ATI Cataluña
Calle Avila 48-50, 3a planta, local 9, 08005 Barcelona
Tlf: 93 4125235; fax: 93 4127713 <secretgen@ati.es>
Redacción ATI Andalucía <secretand@ati.es>
Redacción ATI Galicia <secretgal@ati.es>
Suscripción y Ventas <novatica_suscripciones@ati.net>
PUBLICIDAD Plaza de España 6, 2ª planta, 28008 Madrid
Tlf: 91 4029391; fax: 91 3093685 <novatica@ati.es>
Imprenta: Derris S.A., Juan de Austria 66, 08006 Barcelona.
Depósito legal: B 15.154-1973 - ISSN: 0211-2124. CODEN: NOVACA
Portada: "Estrellas humanas en la noche" - Concha Arias-Pérez / © ATI
Diseño: Fernando Agresta / © ATI 2003

| | |
|--|------|
| editorial | |
| Eficiencia energética y eficiencia en la gestión en resumen | > 02 |
| Tecnologías verdes y la valiosa colaboración del lector de Novática | > 02 |
| Llorenç Pagés Casas | |
| noticias de IFIP | |
| Reunión del Board de IFIP | > 03 |
| Ramon Puigjaner Trepal | |
| monografía | |
| Eficiencia energética en centros de proceso de datos | |
| Editor invitado: José Manuel Moya Fernández | |
| Presentación. Eficiencia energética en centros de datos: | |
| Puntos de vista y oportunidades | > 04 |
| José Manuel Moya Fernández | |
| Eficiencia energética de las Tecnologías de la Información: | |
| Una inversión rentable | > 06 |
| Rafael Mayo Gual, Enrique S. Quintana Ortí | |
| Claves para un diseño eficiente de procesadores y arquitecturas | > 11 |
| Entrevista a Antonio González | |
| Convergencia de las salas de control de centros de datos: La fusión de la supervisión industrial y los sistemas de control con las operaciones de los centros de datos | > 14 |
| Marina Thiry, Eric Olson, Bob Fesmire | |
| La nueva realidad del equilibrado y optimización en la planificación de centros de datos verdes | > 17 |
| William Kosik | |
| The GreenGrid: Mejorando la eficiencia en los recursos y actividades TI | > 23 |
| Entrevista a David Snelling | |
| Modelado y análisis de la eficiencia energética de centros de datos con las herramientas de CoolEmAll | > 28 |
| Micha vor dem Berge, Georges Da Costa, Ariel Oleksiak, Jaume Salom, Laura Sisó, Eugen Volk | |
| Una arquitectura para respuesta a la demanda energética de centros de datos: el proyecto ALL4Green | > 35 |
| Robert Basmadjian, Gergő Lovasz, Michael Beck, Hermann De Meer, Xavier Hesselbach-Serra, Juan Felipe Botero, María Pérez Ortega, Juan Carlos López, Sonja Klingert, Andries Stam, Rick van Krevelen, Marco Di Girolamo | |
| Hacia la conciencia social del consumo energético en el centro de datos | > 45 |
| Patricia Arroba García, Marina Zapater Sancho, José Luis Ayala Rodrigo | |
| secciones técnicas | |
| Acceso y recuperación de información | |
| Filtrado de mensajes basura en móviles usando atributos de lenguaje SMS | > 51 |
| José María Gómez Hidalgo, Enrique Puertas Sanz, Manuel de Buenaga Rodríguez | |
| Arquitecturas | |
| Integración de recursos grid y cloud para anotar semánticamente grandes colecciones de objetos de aprendizaje | > 56 |
| Sergio Hernández de Mesa, Estefanía Otero García, Juan Carlos Vidal Aguiar, Javier Fabra Caro, Manuel Lama Penín, Pedro Álvarez Pérez-Arados | |
| Estándares web | |
| Evaluación de accesibilidad en sitios web de dos empresas de una provincia del nordeste argentino: Una aproximación empírica | > 62 |
| Pedro L. Alfonso, Sonia I. Mariño, Santiago Pioli, Martín Mendoza | |
| Ingeniería del Software | |
| Deuda técnica: Acercando la calidad del software a perfiles de negocio | > 68 |
| Ana María del Carmen García Oterino, Javier Garzás Parra | |
| Referencias autorizadas | > 73 |
| sociedad de la información | |
| Programar es crear | |
| El problema de las tablas (Competencia UTN-FRC 2012, problema A, 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: Adopción industrial de la ingeniería del software dirigida por modelos | |

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: *Competición ECML/PKDD Predictive Challenge 2014 – predice la actividad de los usuarios en la Web y Redes Sociales*

Las conferencias *European Conference on Machine Learning (ECML)* y *Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (PKDD)* organizan anualmente retos de Aprendizaje Automático y predicción, y ponen a disposición de los investigadores conjuntos de datos para efectuar pruebas.

El reto de la edición de 2014 consiste en predecir el comportamiento de los usuarios en un sitio Web a partir del comportamiento de usuarios previos, en términos de visitas. También se pide predecir las veces que un enlace será compartido en Twitter y Facebook a partir de la primera hora desde su publicación, usando lo que ha ocurrido durante esa primera hora.

El conjunto de datos de prueba que se ofrece para competir en este reto ha sido proporcionado por la compañía de análisis Web Chartbeat, y consta de 100 sitios Web, de los cuales se han extraído 600 URLs nuevas durante 2013 por sitio con al menos diez visitas.

Esta competición es muy interesante para el análisis del comportamiento de los usuarios en la Web y las Redes Sociales, dado que la búsqueda por exploración de hiperenlaces y en Redes Sociales es una de las formas de acceso a la información más populares. <<https://sites.google.com/site/predictivechallenge2014/>>.

Tema: *Recurso – El blog de Florian Hopf sobre búsqueda*

Florian Hopf es un desarrollador independiente de Karlsruhe (Alemania) que trabaja fundamentalmente con herramientas de búsqueda como Lucene, SOLR y ElasticSearch. En su página web es posible encontrar diversos recursos sobre sistemas de búsqueda y recuperación de información, en muchas ocasiones explicados para néofitos.

Merece particular atención su blog, en el que es posible encontrar artículos en inglés con explicaciones sencillas y a nivel de desarrollo sobre los temas anteriores, como los siguientes:

■ *The Absolute Basics of Indexing Data* <<http://blog.florian-hopf.de/2014/04/the-absolute-basics-of-indexing-data.html>>, donde se explican los conceptos básicos de la indexación de documentos para la búsqueda.

■ *Building a Navigation from a Search Index* <<http://blog.florian-hopf.de/2014/03/building-navigation-from-search-index.html>>, en el que cuenta como construir un sistema jerárquico de navegación aprovechando las funcionalidades del sistema de búsqueda Lucene.

■ *Getting Started with ElasticSearch: Part 1 – Indexing* <<http://blog.florian-hopf.de/2013/05/getting-started-with-elasticsearch-part.html>>, donde explica los pasos básicos para la instalación e indexación de documentos usando ElasticSearch.

■ *Getting Started with ElasticSearch: Part 2 – Querying* <<http://blog.florian-hopf.de/2013/08/getting-started-with-elasticsearch-part.html>>, en el que explica como realizar búsquedas en un índice de ElasticSearch tanto en línea de órdenes como a través de programas en Java.

Más información en su página Web (en alemán): <<http://www.florian-hopf.de/>>.

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

Tema: *La nube computacional en Europa*

La Comisión Europea publicó el día 21 de marzo una propuesta para la creación de un espacio europeo de confianza para el desarrollo del *cloud computing*. Se pretende crear un *framework* de confianza sobre este paradigma en el que poder operar en el marco europeo de relaciones socio-económicas.

La consideración de la Comisión Europea expresada por el Comité directivo de asociación a la nube computacional *The european cloud partnership steering board*, es altamente positiva en cuanto a los beneficios, según su opinión, que reportaría en los diferentes ámbitos esta modalidad de uso de los recursos cibernéticos.

Se pretende constituir un Marco de confianza en la nube computacional, *Trusted Cloud Europe* (TCE) fruto de las mejores prácticas ya desarrolladas en las esferas públicas y privadas. A partir de aquí poder desplegar un mercado europeo abierto de transaccionado económico de las diferentes modalidades de servicios en la nube *SaaS*, *PaaS* y *IaaS*, los respectivos software, plataforma e infraestructura como servicios virtualizados.

La controversia sin embargo subyace en esta estratégica decisión precisamente por las connotaciones estratégicas inherentes a su adopción. Externalizar este componente tecnológico en la sociedad informacional continúa generando incertidumbre por diferentes e importantes cuestiones. La soberanía tecnológica entendida como la capacidad de operar sin hipotecas futuras ni dependencias de terceros, la soberanía nacional donde la tecnología es componente fundamental en la defensa nacional o la protección de datos personales cuyas legislaciones garantistas en Europa, como el caso español, protegen la privacidad de su ciudadanía.

La dialéctica entre pros y contras continúa produciéndose ya que la confianza en el modelo no se ha establecido todavía. La Comisión Europea fija sus indicadores comparativos respecto al mercado norteamericano al cual sitúa como modelo. No referencia sin embargo los ratios de adopción en otras economías emergentes cuya visión y praxis de modelo tecnológico difiere sensiblemente al estadounidense.

La institución europea marca como objetivo generar un consenso que permita establecer el TCE. Ha puesto a disposición de ciudadanía, administraciones públicas y sector privado un foro de discusión de la materia (1). Ha lanzado asimismo una consulta en la que pretende mediante diez cuestiones genéricas recavar la opinión de todo aquel que desee expresar su posicionamiento en la materia (2).

Invitamos a todos los asociados de ATI y lectores de *Novática* a manifestar sus puntos de vista sobre este vital tema para la profesión informática. (1) <<https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/trusted-cloud-europe>>. (2) <<http://ec.europa.eu/digital-agenda/news/trusted-cloud-europe-survey>>.

Sección Técnica "Auditoría SITIC" (Marina Touriño Troitiño, Sergio Gómez-Landero Pérez)

Tema: *Auditoría interna y TI - MT*

Las entidades ya sean privadas o públicas se enfrentan a la necesidad imperiosa de, a la hora de establecer sus estrategias y controles, evaluar los riesgos de su negocio y/o servicio. Y en estos momentos los riesgos que pueden "ocasionar", a esa actividad, la tecnología de la información (TI, en adelante), son muy significativos. Estos

riesgos siempre han sido importantes, pero ante el paradigma actual de la tecnología, con la evolución de los dispositivos móviles, la utilización de almacenamientos en la nube, y similares, son aún mucho más amplios y, en cierta medida, dispersos.

La función de Auditoría Interna de cualquiera organización, por lo tanto, tiene que ser muy previsoras en evaluar estos riesgos para la actividad cuando realiza sus planes de auditoría. Es parte de su responsabilidad identificar estos riesgos y evaluar los mecanismos para su mitigación, como asistencia a la Dirección de la entidad.

Las normas internacionales para la práctica de la Auditoría Interna, emitidas por el *Institute of Internal Auditors*, señalan que "La Auditoría interna es una actividad independiente y objetiva de aseguramiento y consulta, concebida para agregar valor y mejorar las operaciones de una organización. Ayuda a una organización a cumplir sus objetivos aportando un enfoque sistemático y disciplinado para evaluar y mejorar la eficacia de los procesos de gestión de riesgos, control y gobierno."

Dentro de esta misión y como apoyo a los auditores internos, el Instituto de Auditores Internos de España <www.auditoresinternos.es> ha creado a través de su "Fábrica del Pensamiento" diversas comisiones y, entre ellas, la relacionada con la cobertura de TI por Auditoría Interna. Como producto de esta comisión se ha emitido un documento: *Cobertura del Riesgo Tecnológico: hacia una Auditoría Interna de TI Integrada*.

El documento, según los objetivos que se mencionan en el mismo, trata de proporcionar unas directrices básicas para la Dirección de Auditoría Interna, y especialmente sobre los criterios a tener en cuenta para la implementación de la función de Auditoría Interna de TI, sin pretender ser una guía exhaustiva de cada elemento o faceta de esta función.

Se presentan diferentes líneas de análisis sobre la Auditoría Interna de TI dentro del alcance de sus objetivos:

- En primer término se incluyen los resultados de una encuesta del Instituto de Auditores Internos de España (abril de 2013), sobre la función de Auditoría Interna con relación a la cobertura de los riesgos tecnológicos. Entre los resultados descritos, llama la atención que en el 31% de las entidades que respondieron a la encuesta, la función de Auditoría Interna no cuenta con esta cobertura de TI. Y otro dato a destacar es que en el 77% de los casos, los informes emitidos por Auditoría Interna de TI van dirigidos a las Direcciones Generales y a los Comités de Auditoría y, en menor medida, a las Direcciones de TI.

- Otro de los apartados del documento se adentra en el término de riesgo tecnológico, yendo desde su definición generalista hasta las categorías del riesgo, en base a la necesidad de conocimientos técnicos.

- También se aborda cómo impacta la cobertura de TI en la planificación de las tareas de aseguramiento, así como los grados, estrategias y características de la integración de esta especialidad dentro del Departamento de Auditoría Interna. Otros aspectos interesantes que se exponen son: a) la relación entre Auditoría Interna, incluyendo la función de TI, y las áreas o departamentos de tecnología, b) la madurez de la integración de la auditoría interna de TI y c) el uso de herramientas tecnológicas para la realización de la auditoría interna de TI.

- El bosquejo del perfil de auditor interno de TI también se plantea en este documento, así como los mínimos requerimientos en función del alcance de la cobertura de TI que realice Auditoría Interna. Como resultado de la encuesta mencionada, por ejemplo, el 46% de los auditores internos de TI, tienen entre 7 y 15 años de experiencia, y el 86% de las entidades indican que sus auditores internos disponen de la certificación CISA (*Certified Information Systems Auditor*), y el 41% de la certificación CIA (*Certified Internal Auditor*).

Como conclusión, es un hecho indudable que cada vez más las entidades van incorporando auditores internos de TI, como consecuencia de la cada vez mayor importancia del riesgo tecnológico en los procesos de negocio. Por lo tanto, este documento puede ser de gran ayuda para definir las coordenadas básicas de esta función, como marco de referencia, y servir como reflexión para su implantación a la vista de las tendencias en la actualidad.

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

Tema: *Publicada la ley que reforma la normativa de consumidores y usuarios*

El pasado día 28 de marzo, en el Boletín Oficial del Estado número 76, se publicó la Ley 3/2014, de 27 de marzo, por la que se modifica el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre y consecuencia de la Directiva 2011/83/UE que regula esta cuestión en el ámbito comunitario

Entre las novedades que incorporan, destacan las definiciones – algunas introducidas por la nueva Ley y otras que se reducen a una modificación de las ya existentes-. De las definiciones, resaltamos las siguientes: se incluye una nueva definición de contrato a distancia, se amplía la definición de "consumidor y usuario" contenida en el Texto Refundido y se modifica el concepto de empresario previsto en la norma de 2007.

Además de las definiciones, la nueva Ley amplía el deber de información al consumidor y usuario, tanto en el momento previo a la venta, como durante y con posterioridad a la misma.

Este deber de información se concreta, entre otras cuestiones, en un deber de informar sobre la garantía legal de conformidad de los bienes así como de la existencia y condiciones de los servicios posventa y en el deber de incorporación en los sitios web que ofrezcan compraventa de bienes y servicios (de manera clara y legible y, como muy tarde, al iniciar el proceso de compra) tanto si se aplica alguna restricción de suministro como de las diferentes modalidades de pago aceptadas. Por último, destacar que se amplía (de siete a catorce días naturales) el plazo para ejercer el derecho de desistimiento por parte del consumidor y usuario, sin tener que justificar o alegar motivo alguno <http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2014-3329>.

Tema: *EEUU pretende poner coto al robo de dispositivos móviles*

El hurto de dispositivos móviles para su reventa es uno de los delitos que, en la actualidad, se produce con más frecuencia en numerosos países del mundo y, en particular, en Estados Unidos, ya que existe una gran demanda para este negocio ilegal en el mercado negro. Sin embargo, las compañías telefónicas están dispuestas a no ponérselo fácil a los delincuentes, de manera que, con la colaboración de importantes empresas, han puesto en marcha una iniciativa, que se materializará en julio del próximo año, para que todos los móviles que salgan al mercado a partir de esa fecha incorporen un sistema antirrobo.

En la actualidad, ya existen sistemas como Android, iOS y Windows que ofrecen al usuario la posibilidad de eliminar los datos del dispositivo robado, ofreciendo la posibilidad de bloquearlo de manera remota en caso de robo o pérdida, evitando así que pueda ser utilizado por personas no autorizadas. La novedad es que, a partir de ahora y gracias a esta mejora tecnológica, se tendrá la opción de recuperar los contactos de la agenda y archivos almacenados en el aparato, si posteriormente se logra recuperar (todo ello sin coste alguno).

Con esta actuación se pretende poner coto a la venta ilegal de teléfonos móviles y *tablets* en el mercado negro, ya que estos quedarían inutilizados, mediante un sistema de anulación que se activará en el momento de su adquisición y no sería posible su reventa. La iniciativa, apoyada por la Asociación de la Industria de Telecomunicaciones Norteamericana. (CTIA), viene precedida de un amplio debate parlamentario, tras el cual se espera que se articulen toda una serie de medidas legales encaminadas a frenar la oleada de robos que, de manera exponencial, se han producido en los últimos meses en EEUU. <http://tecnologia.elpais.com/tecnologia/2014/04/16/actualidad/1397633093_202336.html>.

Tema: *Whatsapp releva al correo electrónico como sistema de intercambio de mensajes*

El teléfono móvil y las aplicaciones que éste ofrece lo sitúan como absoluto favorito entre los dispositivos de telecomunicación de los españoles. En un reciente estudio realizado por la Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (AIMC) se pone de manifiesto que la mensajería instantánea comienza a ganar adeptos en detrimento del sistema tradicional de correo electrónico.

Este dato resulta muy relevante pues, por primera vez desde 2002, decrece el número de personas que emplean habitualmente el e-mail como medio de intercambio de mensajes. En concreto, la cifra se sitúa en el 78,2%, la más baja desde 2002 y dos puntos porcentuales por debajo de la estadística de 2012. Por el contrario, en lo que se refiere al uso del WhatsApp, dicha aplicación ha incrementado su popularidad de manera espectacular, llegando a experimentar un incremento de 15 puntos porcentuales desde el año pasado (o, dicho de otra manera, un 79,5% de los usuarios han optado por este sistema de comunicación).

Una tendencia sin duda, en auge, ya que uno de cada cinco internautas utilizó su teléfono móvil, no sólo para navegar por la Red o conectarse a las redes sociales, sino para realizar otras actividades, como ver vídeos, subir fotos o realizar transacciones comerciales. En este sentido llama poderosamente la atención comprobar como los servicios de redes sociales, han experimentado un estancamiento y su aceptación se mantiene en un discreto 60,9%. Por otro lado, las aplicaciones van aumentando su cuota de seguidores, llegando a registrar 13 puntos más que el primer trimestre de 2013, representando ni más ni menos que a un 32% del total de los entrevistados españoles mayores de 16 años. <http://tecnologia.elpais.com/tecnologia/2014/04/22/actualidad/1398156444_987567.html>.

Tema: *La censura china llega al mundo de los videojuegos*

La censura a la que China somete al mundo de Internet no es algo nuevo. Las restricciones en la utilización de motores de búsqueda o en Redes sociales son algunos ejemplos de una política de control de la Red que han marcado sus consignas de actuación en los últimos años. En esta ocasión, parece que le ha llegado el turno al mercado de los videojuegos, ya que, desde el departamento de Cultura, se ha elaborado una guía en la que se dan indicaciones a los fabricantes de estos productos, apuntando que deberán pasar por una revisión del departamento de cultura de Shangai antes de que puedan ser lanzados al mercado.

En este sentido, en el documento se especifica que quedan absolutamente prohibidos todos los contenidos que expresen "amenazas a la unidad nacional china, soberanía, integridad territorial, reputación, seguridad o interés de la nación". Asimismo, no se admitirán aquellos que inviten a los usuarios a realizar apuestas o a consumir estupefacientes, los que promuevan el "odio racial" o vayan "en contra de las tradiciones" y tampoco los que contengan un "marcado carácter obsceno". Tampoco se permitirán los que "ataquen a la religión" o los que cuestionen "la ética pública, ofendan o violen los derechos de otros". En definitiva, no se aceptará ningún videojuego que viole la Constitución de China. <<http://www.europapress.es/portaltic/videojuegos/noticia-china-publica-restrictiva-guia-comercializar-videojuegos-pais-20140424105253.html>>.

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

Tema: *Revisión de libro*

Realizamos una revisión del libro de Diana Laurillard titulado "*Teaching as a Design Science*" [1]. Está orientado a profesores que tienen que diseñar una asignatura, probablemente utilizando la informática como herramienta.

Frecuentemente se dice que la educación es un arte. Como claramente expresa el título, la autora no está interesada en este planteamiento sino que prefiere considerar la educación como una «ciencia del diseño». Efectivamente, para el profesor que diseña una asignatura no vale todo (en arte, quizá sí), sino que tiene un objetivo claro: que sus alumnos adquieran conocimientos, habilidades o actitudes. El profesor tiene conocimientos, recursos y materiales a su alcance, pero son limitados y debe darles forma para poder impartir la asignatura en cierto contexto. Con otras palabras, se trata de una labor de ingeniería.

Diana Laurillard hace un recorrido por las principales teorías pedagógicas. Su enfoque es ecléctico, ya que considera que las distintas teorías pedagógicas no son excluyentes. Cada una puede tener un papel en algún contexto educativo y frecuentemente se complementan. Sus autores suelen resaltar lo que diferencia su teoría de otras, pero pueden encontrarse numerosos puntos en común.

Sin embargo, Laurillard no se queda en una mera presentación teórica. Repasa las cuestiones que afectan a los dos agentes principales de la educación, el profesor y el alumno, haciendo de ambos el centro del proceso educativo. (A diferencia de algunas corrientes de opinión que descargan todo el protagonismo ¡y el peso del aprendizaje! en los alumnos. Olvidan así que aprender es una tarea difícil en la que el alumno debe ser guiado por quien tiene el bagaje necesario, el profesor).

La autora desarrolla un modelo detallado del proceso educativo (que llama "marco conversacional", *conversational framework*) formado por diversos actores, los procesos internos del alumno y sus interacciones externas. A partir de este modelo presenta las distintas corrientes didácticas agrupadas en categorías amplias pero fácilmente comprensibles: aprendizaje mediante adquisición (de conocimiento), mediante indagación, mediante debate, mediante práctica y mediante colaboración. Presenta las características de cada categoría y explica la forma en la que, según el marco conversacional, se produce el aprendizaje en dicha categoría.

Es dentro de este marco donde explica qué papel pueden jugar las herramientas informáticas. Cada categoría produce distintas interacciones externas y procesos internos al alumno, luego son adecuadas las herramientas que los favorecen. A la inversa, dichas interacciones y procesos nos informan de las características que deben tener las herramientas informáticas para soportar adecuadamente dicha categoría didáctica.

En resumen se trata de un libro muy sólidamente argumentado, muy claro y que resultará de indudable interés a los investigadores en informática educativa o "simplemente" en la educación.

[1] Diana Laurillard. *Teaching as a Design Science*. Routledge, Nueva York, 2012.

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

Tema: *Nuevos sistemas operativos para dispositivos móviles*

Ahora mismo, dominan el escenario de los sistemas operativos para

dispositivos móviles los dos gigantes: IOS y Android. A pesar de que durante algún tiempo se ha difundido la idea de que no se necesitan tantos sistemas operativos distintos para este tipo de dispositivos lo cierto es que desde el año pasado asistimos al lanzamiento de nuevos sistemas operativos, la mayoría de ellos basados en estándares HTML5, CSS y JavaScript.

El primero a comentar es el Firefox OS, desarrollado por Mozilla que cree que debe haber una alternativa verdaderamente abierta a las dos plataformas de sistemas operativos de *smartphones* dominantes. Una alternativa que ofrezca experiencias de uso agradables a los usuarios y proporcione a los desarrolladores la oportunidad de crear aplicaciones útiles, mientras que los contenidos adquiridos por los usuarios sean de su propiedad y no de un dispositivo en particular.

Otro sistema operativo presentado hace poco fue Tizen, promovido por Samsung y la Linux Foundation entre otros. Es una plataforma de software de código abierto, basada igualmente en estándares HTML5. Tizen proporciona un entorno robusto y flexible para los desarrolladores de aplicaciones, basadas en HTML5. La API y el SDK de Tizen permiten que los desarrolladores utilicen HTML5 y tecnologías web relacionadas para escribir aplicaciones que se ejecutan en múltiples tipos de dispositivos móviles.

Para terminar, podemos comentar que en China siguen con el propósito de crear un sistema operativo móvil para el país, y, aunque no es el gobierno directamente el encargado de gestarlo, cuenta con su aprobación. Su nombre es **COS**, *China Operating System*, está basado en **Linux**, y está siendo desarrollado por el Instituto de Desarrollo de la Academia China de las Ciencias (ISCAS), en colaboración con una compañía afincada en Shanghái llamada Liantong Network Communications Technology.

Dependerá de los usuarios y de las aplicaciones que se desarrollen el que estos nuevos sistemas operativos para dispositivos móviles tengan éxito, o sigamos asistiendo al dominio de IOS y Android.

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

Tema: *La digitalización como oportunidad*

Usamos aquí la palabra 'digitalización' (del inglés, *digitization / digitisation*) no en su sentido riguroso convencional de transformación de un objeto o señal analógicos en su representación o soporte digitales, sino en el sentido más lato de "proceso y resultado de la expansión y / o transformación de los negocios en digitales o virtuales".

Ese corrimiento semántico no es un capricho nuestro, sino que viene avalado, desde hace años, por prestigiosas firmas, de lo que aquí dejamos cuatro botones de muestra: 1) el CISR de MIT Sloan Management School; 2) Forrester; 3) Gartner; o 4) Booz & Company¹.

La idea de que existe un alejamiento, por parte de quienes pueblan los consejos de administración de nuestras empresas, respecto de sus responsabilidades sobre el uso que, en dichas organizaciones, se hace de la tecnología está presente en la génesis de esta joven sección técnica dedicada al Gobierno Corporativo de las Tecnologías de la Información. Y, de igual modo, lo está, también, en sus contenidos y fuentes sugeridas.

Sin embargo, no menos presente está la percepción (más acertadamente, la hipótesis) de que ese panorama cambiará. Y, muy probablemente, lo hará de forma radical cuando se den las condiciones adecuadas; esto es, cuando se presente la oportunidad favorable para ello.

Hay quien podría pensar (los autores se alinean con esta idea) que

dicha "oportunidad favorable" guardará relación con el salto generacional; con el hecho de la renovación natural, cronológica, de quienes actualmente se encuentran a cargo de llevar el timón de las organizaciones; con la asunción de dicha responsabilidad por quienes, hoy, son sus nietos: todos ellos nativos digitales.

No obstante, no todo el mundo deposita sus esperanzas en esta idea y, muy al contrario, hay quien prefiere mostrarse escéptico. Los autores de esta entrada tenían la oportunidad, hace unos meses, de discutir sobre este particular con un amigo, directivo de una reconocida multinacional española y miembro de "La Comunidad iTTi" (el foro de debate ligado al "*think tank*" iTTi²), quien les declaraba su escaso (nulo) optimismo en torno a la preocupación que, a su juicio, podía apreciarse entre los jóvenes profesionales que comenzaban a incorporarse a su organización. Pesimismo avalado por la desafección, entre otros, hacia el papel clave que las TI (de las que se decían "naturales usuarios") parecen tener para la organización.

Desarmando (por vía de la observación práctica) el criterio de la evolución natural de los consejos de administración, cabría barajar otras alternativas. En este punto, toma fuerza el argumento de la digitalización.

No hará falta seguir recordando la contribución que la Informática ofrece a las organizaciones, cuando quienes las dirigen tomen conciencia de la relevancia de aquella en el éxito de sus negocios. En ese momento, ellos mismos serán quienes asuman el timón de la aplicación y uso de las TI dando al traste, en más de un caso, con las nobles aspiraciones profesionales de quienes hoy tienen el encargo de abanderar los sistemas de información de dichas entidades. Esta es la situación que se observa con la vigente dicotomía CMO³-CIO⁴ materializada en el creciente presupuesto tecnológico de las áreas de marketing, en detrimento de los presupuestos "tradicionales" del área de Informática⁵.

Toma, por lo tanto, fuerza el argumento de la digitalización, entendida como un aprovechamiento extremo de los medios digitales para llegar al cliente, razón última de las estrategias corporativas. A ella se debe la naciente lucha de poder tecnológico descrita en el párrafo anterior y, presumiblemente, a ella se deberá la toma de conciencia, por parte de quienes están al frente de las organizaciones (hay quien ya lo ha entendido⁶), del valor que las TI aportan a la competitividad de sus empresas.

Por último, si Ud. es uno de esos directores de sistemas de información, aludido en este breve escrito, no olvide las oportunidades de crecimiento que "lo digital" le reservan también a Ud.

¹ URLs (consultadas el día 25-04-2014):

a): <http://cisr.mit.edu/blog/documents/2014/04/17/2014_0401_topperfstotaldig_weillwoernermocker.pdf/>.

b): <<http://www.forrester.com/search?tmtxt=digitization&searchOption=10001&source=typed>>.

c): <http://blogs.gartner.com/mark_mcdonald/2011/10/20/a-different-definition-of-digitization-is-based-on-value-and-revenue-not-atoms-and-bits/>.

d): <<http://www.strategyand.pwc.com/media/file/Strategyand-Next-Wave-of-Digitization.pdf>>.

² iTTi, Instituto de Tendencias en Tecnología e Innovación <www.itrendsintitute.org>.

³ CMO, del inglés *Chief Marketing Officer* (Director de Marketing).

⁴ CIO, del inglés *Chief Information Officer* (Director de Sistemas de Información).

⁵Manish Bahl. "62% Of Indian CMOs Will Increase Their Tech Budget In 2014". Forrester, 22 de abril de 2014. <http://blogs.forrester.com/manish_bahl/14-04-22-62_of_indian_cmos_will_increase_their_tech_budget_in_2014>.

⁶Francisco González. Presentación del libro "C@mbio". <<https://www.bbvaopenmind.com/francisco-gonzalez-presenta-el-ultimo-libro-de-la-serie-openmind-cambio/>>.

Sección Técnica "Informática Gráfica" (Miguel Chover Sellés , Roberto Vivó Hernando)

Tema: MOOC/Plataforma

Siguiendo con el tema que ya hemos tratado en otra ocasión de los cursos abiertos sobre la temática que nos atañe, comentamos en esta ocasión el ofrecido por una de las plataformas más populares como es Udacity <www.udacity.com> en colaboración con la empresa Autodesk.

El curso en cuestión se titula "*Interactive 3D Graphics*" y obviamente es en inglés. Podemos acceder a él a través de la url <<https://www.udacity.com/course/cs291>>.

La modalidad actual es de auto estudio y, desde luego, es gratuito. Dependiendo de los conocimientos de partida y del tiempo disponible, el curso puede completarse en entre 3 y 9 semanas, y está abierto en cualquier fecha debido a su carácter de estudio autónomo.

El principal artífice, al menos el que da la cara en los vídeos y realiza las entrevistas, es el conocido Eric Haines de Autodesk. Suponemos que la parte dura de mantenimiento y generación de contenido corre a cargo de Gundega Dekena, al parecer antigua estudiante de Udacity.

En nuestra opinión, Haines hace realmente amenas las charlas, consistentes en vídeos cortos explicativos seguidos de retos que el alumno debe superar. El entorno, al menos cuando lo cursamos nosotros, era suficientemente amigable. Está basado en WebGL y la biblioteca Three.js sobre un entorno de programación realmente bien construido en el navegador, lo que facilita mucho las modificación del código y la autoevaluación.

El curso se compone de diez temas: Introducción; Puntos, Vectores y Mallas; Colores y Materiales; Transformaciones; Matrices; Luces; Cámaras; Texturas y reflejos; Programación de *shaders*; Interacción y animación. Como puede observarse cubre todo el espectro de los fundamentos de los gráficos generados por computador.

El curso se anuncia de nivel intermedio, aunque opinamos que cualquiera con conocimientos mínimos de programación en JavaScript y con gusto por los gráficos puede cursarlo y pasarlo bien.

Recomendamos a docentes, estudiantes y curiosos aprovechar la oportunidad de cursar gratuitamente, de la mano de un reputado especialista, este MOOC. Seguro que aprendemos algo nuevo o, al menos, nos dará ideas para mejorar nuestros propios cursos.

Sección Técnica "Lingüística computacional" (Xavier Gómez Guinovart, Manuel Palomar)

Tema: *Lexicología computacional*

Chu-Ren Huang, Nicoletta Calzolari, Aldo Gangemi, Alessandro Lenci, Alessandro Oltramari y Laurent Prévot (eds.). *Ontology and the Lexicon. A Natural Language Processing Perspective.* Cambridge University Press, Cambridge, 2010, 360 páginas. ISBN 978-0-521-88659-8. La relación entre las ontologías y la representación del conocimiento léxico es una de las cuestiones más importantes que actualmente se debaten en el campo del procesamiento del lenguaje natural. Las ontologías, como modelos ampliamente utilizados en las tecnologías semánticas, tienen mucho en común con las representaciones computacionales del conocimiento léxico.

Mientras que los léxicos suelen representarse como un inventario de conceptos, las ontologías se preocupan por formalizar ampliamente los conceptos y sus relaciones lógicas. Podría decirse que un léxico compartido es el requisito previo para el intercambio de conocimientos a través del lenguaje, mientras que una ontología compartida es el requisito previo para el intercambio de conocimientos a través de las tecnologías de la información.

En la construcción de modelos del lenguaje, la Lingüística Computacional debe trazar con precisión las relaciones que se establecen entre las palabras y los conceptos a los que se pueden referir. Este libro se centra en la tecnología utilizada para permitir la integración entre los recursos léxicos y las tecnologías semánticas.

El libro será de interés para investigadores y estudiantes avanzados en las áreas de la lingüística computacional, la inteligencia artificial y la lingüística general que trabajen en el campo del procesamiento del lenguaje natural.

Más información y adquisiciones en la web de la editorial: <<http://www.cambridge.org/9780521886598>>.

Sección Técnica: "Modelado del software" (Jesús García Molina, Gustavo Rossi)

Tema: *Historia de los lenguajes de modelado de software*

Justo en el momento que pensábamos qué escribir para abrir esta nueva etapa de la sección en la que ha pasado a denominarse "Modelado del software", nos llegó un nuevo post de "*Modeling Language*", ese magnífico portal sobre modelado del software que creó y mantiene Jordi Cabot y que presentamos en un número anterior, en el que se informaba que Juha-Pekka Tolvanen (CEO de Metacase, empresa que desarrolla la herramienta MetaEdit+ para crear DSL gráficos) había impartido una conferencia en el "Code Generation 2014" en la que había mostrado un gráfico sobre la historia de los lenguajes de modelado <<http://modeling-languages.com/history-modeling-languages-one-picture-j-p-tolvanen/>> similar a los conocidos gráficos sobre la evolución de los lenguajes de programación.

Pensamos entonces que una buena forma de inaugurar la nueva etapa sería recordando la historia de los lenguajes de modelado que realmente hemos seguido muy de cerca desde finales de los ochenta por nuestro interés desde entonces por el modelado del software.

En el gráfico de Tolvanen se observa como los lenguajes de modelado del software tienen sus raíces en los diagramas de flujo, redes de Petri, diagramas de estado y diagramas ER. También se puede observar la existencia de familias: los lenguajes de modelado de datos definidos a partir de ER, los lenguajes surgidos a partir de los diagramas de flujo de datos (DFD) y los lenguajes orientados a objetos a partir de los que se definió UML como son OMT, Booch y OOSE.

Claramente el esfuerzo de Tolvanen es un primer paso muy importante que debe ser completado dado que se echan en falta algunos lenguajes de modelado que han ejercido gran influencia, por ejemplo lenguajes de modelado conceptual de los ochenta muy significativos como TAXIS y RML y lenguajes de modelado orientado a objetos que han jugado un papel importante como OORAM que promovía el modelado basado en roles.

Estamos convencidos que faltan bastantes más dado que se han definido cientos de lenguajes de modelado software a lo largo de los años, sin contar lenguajes de modelado específicos de un dominio concreto.

A pesar de lo que puedan pensar los más jóvenes desarrolladores, la historia no arrancó con UML en 1997, sino que en los veinte años previos a su aparición la comunidad del software ideó muchos lenguajes para apoyar las etapas de análisis y diseño de software.

Primero, en la década de los setenta, los modelos de datos semánticos entre los que destacó el lenguaje ER (Entidad-Relación), luego la efervescencia de los lenguajes de modelado conceptual en los ochenta (en nuestro país cabe destacar de estos años el grupo liderado por Antoni Olivé en la UPC), luego en los noventa el boom de la orientación a objetos y la aparición de un montón de métodos cada uno con su propia notación, situación que originó UML, y en la actualidad vivimos la fiebre de los DSL (lenguajes específicos de dominio) y la aparición de nuevos estándares como IFML que parece que gozarán de una gran aceptación.

Sin duda, Tolvanen ha marcado el camino para plasmar la evolución de los lenguajes de modelado de software en un mural: hay que recopilar todos los lenguajes de modelado software que se han ido definiendo a lo largo de los años, bueno los que realmente han ejercido alguna influencia, no aquellos que sólo sirvieron para que alguien presentase su tesis doctoral, y entonces establecer las relaciones de evolución entre ellos. ¿Quién se atreve?

Sección técnica "Seguridad"

(Javier Areitio Bertolín, Javier López Muñoz)

Tema: Libros

- **C. Blackwell, H. Zhu.** *Cyberpatterns: Unifying Design Patterns with Security and Attack Patterns.* Springer. ISBN 331904446X, 2014.
- **J.L. Bayuk, J. Healey, P. Rohmeyer, M.H. Sachs, J. Schmidt, J. Weiss.** *Cyber Security Policy Guidebook.* Wiley. ISBN 1118027809, 012.
- **Z. Wu.** *Information Hiding in Speech Signal for Secure Communication.* Sygness. ISBN 0128013281, 2014.
- **J. Katz, Y. Lindell.** *Introduction to Modern Cryptography.* Chapman & Hall / CRC. ISBN 1466570261, 2014.
- **H. Geng.** *Data Center Handbook.* Wiley. ISBN 1118436639, 2014.
- **C. Schou, S Hernandez.** *Information Assurance Handbook: Effective Computer Security and Risk Management Strategies.* McGraw-Hill Osborne Media. ISBN 0071821651, 2014.
- **M. Collins.** *Network Security Through Data Analysis: Building Situational Awareness.* O'Reilly Media. ISBN 1449357903, 2014.
- **S. Bodmer, M. Kilger, G. Carpenter, J. Jones.** *Reverse Deception Organized Cyber Threat Counter-Exploitation.* McGraw-Hill. ISBN 0071772495, 2012.

Tema: Congresos - Conferencias - Eventos

- **ICISSP'2015.** *1st International Conference on Information Systems Security and Privacy 2015.* Del 9 al 11 de febrero de 2015. Angers. Francia.
- **POST'2015.** *4th Conference on Principles of Security and Trust 2015.* Del 11 al 19 de abril de 2015. Londres. UK.
- **RESPUESTA SIC.** *El Gobierno Inteligente de IAM y la Autenticación Selectiva.* El día 25 de junio en Hotel Novotel, Barcelona y el 26 de junio en Hotel Eurobuilding NH, Madrid. 2014.
- **IAPP (International Association of Privacy Professional) Europe Data Protection Congress' 2014.** Del 18 al 20 de noviembre de 2014. Bruselas. Bélgica.
- **Black Hat'2014.** Del 2 al 7 de agosto de 2014. Las Vegas. Nevada. USA.

Sección Técnica: "TIC y Turismo"

(Andrés Aguayo Maldonado, Antonio Guevara Plaza)

Tema: Conecturmed

Conecturmed es un sistema de transferencia de conocimiento turístico hispano-marroquí, puesto en marcha por la Sociedad Estatal para la Gestión de la Innovación y las Tecnologías Turísticas, S.A. (SEGITTUR) y que cuenta con la participación de empresas y universidades de ambos países.

El proyecto, que se prolongará hasta finales de 2014, cuenta con la colaboración española de la Universidad de Málaga, y por parte de Marruecos participan la Universidad de Tetuán Abdelmalek Essaadi y el Instituto Superior Internacional de Turismo de Tánger (ISITT) del Ministerio de Turismo de Marruecos.

El objetivo del proyecto es impulsar el conocimiento turístico entre Andalucía y el Norte de Marruecos a través de la cooperación en la transferencia de investigación en el sector turístico gracias a una red entre universidades, investigadores, tecnólogos y asociaciones empresariales que ayude a identificar necesidades en I+D+i en turismo y su materialización en proyectos de valor para la región.

El proyecto ha sido presentado a la tercera convocatoria de proyectos del Programa de Cooperación Transfronteriza España-Fronteras Exteriores (POCTEFEX), convocada por la Subdirección General de Fondos de Cohesión y de Cooperación Territorial Europea del Ministerio de Economía y Competitividad.

Conecturmed, que cuenta con un presupuesto de 285.580,05 euros, de los que el 75% serán financiados con ayudas FEDER, incluye entre sus acciones la puesta en marcha de una red de colaboración universitaria entre el Norte de Marruecos y Andalucía, y el desarrollo de una base de datos de información y producción científica del turismo.

Asimismo, se diseñarán acciones piloto de transferencia de conocimiento para el sector empresarial y se creará un grupo de discusión que ayuden a lanzar iniciativas de formación superior en el ámbito turístico entre universidades andaluzas y del Norte de Marruecos.

Coincidiendo con la celebración de TURITEC, el congreso de turismo y tecnología, que tendrá lugar en Málaga durante los días 23 y 24 del mes de octubre, se celebrará una jornada de presentación de resultados de Conecturmed.

Por otra parte, destacar que en esta edición el congreso TURITEC adquiere carácter internacional con el auspicio de la IFITT (*International Federation for Information Technologies in Travel and Tourism*), que es la organización líder a nivel mundial para la discusión, intercambio y generación de conocimiento sobre el uso y el impacto de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones en el ámbito del turismo. Más información en: <<http://www.turitec.com/>>.