

**Novática**, revista fundada en 1975 y decana de la prensa informática española, es el órgano oficial de expresión y formación continua de ATI (Asociación de Técnicos de Informática), organización que edita también la revista REICIS (Revista Española de Innovación, Calidad e Ingeniería del Software). **Novática** co-edita asimismo UPGRADE, revista digital de CEPIS (Council of European Professional Informatics Societies), en lengua inglesa, y es miembro fundador de UPNET (UPGRADE European Network).

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

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 Hispalinux, junto a la que participa en Prolnova.

**Consejo Editorial**

Joan Batlle Montserrat, Rafael Fernández Calvo, Luis Fernández Sanz, Javier López Muñoz, Alberto Lióbel Ballarín, Gabriel Martí Fuentes, Josep Moias i Bertran, José Onofre Montes Andrés, Olga Pallás Codina, Fernando Píera Gómez (Presidente del Consejo), Ramon Puigjaner Trepal, Miquel Sarries Grifó, Adolfo Vázquez Rodríguez, Asunción Yturbe Herranz

**Coordinación Editorial**

Llorenc Pagés Casas <pages@ati.es>

**Composición y autodecisión**

Jorge Llácer Gil de Raimales

**Traducciones**

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

**Administración**

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

**Secciones Técnicas - Coordinadores**

**Acceso y recuperación de la información**

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

Manuel J. María López (Universidad de Huelva), <manuel.maria@diesta.uhu.es>

**Administración Pública electrónica**

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

**Arquitecturas**

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

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

**Análisis STIC**

Marina Touriño Troitín, <marinatourino@marinatourino.com>

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

**Base de datos y lenguajes**

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

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

**Expediente Universitario de la Informática**

Cristóbal Paraja Flores (DSIC-UPM), <cparaja@si.upm.es>

J. Ángel Velázquez Irujibe (DLSI, 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 (TCP Sistemas e Ingeniería) <jcarco@gmail.com>

**Basión del Conocimiento**

Joan Baiget Solé (Cap Gemini Ernst & Young), <jbaiget@ati.es>

**Informática y Filosofía**

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

Kerim Gherrab Martin (Liverpool University) <kgherrab@gmail.com>

**Informática Gráfica**

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

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

**Lenguajes del Software**

Javier Dolado Cosin (DLSI-UPV), <dolado@si.upv.es>

Daniel Rodríguez García (Universidad de Alcalá), <daniel.rodriguez@uah.es>

**Inteligencia Artificial**

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

**Información Persona-Computador**

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

Francisco I. Gutierrez Yela (Universidad de Granada, AIPO) <fgutierrez@ugr.es>

**Lenguaje e Informática**

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

**Lenguajes Informáticos**

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

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

**Lingüística computacional**

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

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

**Mundo estudiantil y jóvenes profesionales**

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

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

**Práctica Informática**

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

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

**Redes y servicios informáticos**

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

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

**Seguridad**

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

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

**Sistemas de Tiempo Real**

Alejandro Alonso Muñoz, Juan Antonio de la Puente Alfaro (DIT-UPM), <agalonso, juanmie@dit.upm.es>

**Software Libre**

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

Isabel Herráiz Tabernera (UAX), <israh@herraiiz.org>

**Tecnología de Objetos**

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

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

**Tecnologías para la Educación**

Juan Manuel Dubero Beato (UC3M), <dubero@inf.uc3m.es>

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

**Tecnologías y Empresa**

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

Francisco Javier Cantais Sánchez (Indra Sistemas), <fjcantais@gmail.com>

**Tendencias tecnológicas**

Alonso Alvarez García (TID), <aad@tid.es>

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

**TI6 y Turismo**

Andrés Aguayo Maldonado, Antonio Guevara Plaza (Univ. de Málaga) <aguayo, guevara@cc.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  
Tfno. 914029391; fax. 913093685 <novatica@ati.es>

**Composición, Edición y Redacción ATI Valencia**

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

**Administración y Redacción ATI Cataluña**

Via Lalestania 46, ppal., Tº, 08003 Barcelona  
Tfno. 934123235; fax. 934127713 <secrecat@ati.es>

**Redacción ATI Aragón**

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

**Redacción ATI Andalucía**

Redacción ATI Galicia <secregal@ati.es>

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

**Pedididad**

Padilla 66, 3º, dcha., 28006 Madrid  
Tfno. 914029391; fax. 913093685 <novatica@ati.es>

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

**Deposito Legal:** B 15.154-1975 -- ISSN: 0211-2124; CODEN: NOVATEC

**Portada:** La mirada circular. Concha Agesta / Concha Agesta Pérez / ATI

**Diseño:** Fernando Agresta / © ATI 2003

**editorial**

**2008-2011: tres años en la vida de ATI**

> 02

**Actividades de ATI**

**Reunión de ATI con una delegación china del CIE**

> 03

**Ramon Puigjaner investido doctor honoris causa por la Universidad de Asunción**

> 04

**XII Edición de las Jornadas de Innovación y Calidad del Software**

> 04

**Noticias de CLEI**

**Conferencia Latinoamericana de Informática (CLEI 2010)**

> 05

**monografía**

**Visión por computador**

(En colaboración con UPGRADE)

Editores invitados: *Didac López Viñas, Marc Bigas Bachs, Viktu Pons Colomer, László Szirmay-Kalos*

**Presentación. Visión por computador: Imaging Revolution**

> 08

*Didac López Viñas, Marc Bigas Bachs, Viktu Pons Colomer, László Szirmay-Kalos*

**Oclusión ambiental e iluminación indirecta basada en GPU**

> 10

*Balázs Tóth, Tamás Umenhoffer, László Szirmay-Kalos, Mateu Sbert*

**Percepción tridimensional, midiendo la realidad**

> 17

*Joaquim Salvi*

**Tecnologías 3D: Una mirada al futuro**

> 19

*Entrevista a Steve Schklair*

**Renderización no fotorealística en cinematografía**

> 22

*Tamás Umenhoffer, László Szécsi, Milán Magdics, Gergely Klár, László Szirmay-Kalos*

**De la creatividad a la Multimedia: Los "Serious Games"**

> 29

*Oscar García Pañella, Emiliano Labrador Ruiz de la Hermosa,*

*Anna Badía Corrons, Pau Moreno Font*

**20.000 fotografías bajo el mar**

> 33

*Rafael García*

**Los inicios del entorno WEB 3D**

> 35

*Jordi Llord*

**secciones técnicas**

**Entorno Digital Personal**

**Integración de servicios inteligentes de e-salud y acceso a la información**

**para personas mayores**

> 37

*Diego Gachet Páez, Diego Expósito, Juan Ramón Ascanio, Rafael García Leiva*

**Estándares Web**

**Orinoco Framework: publicación, composición y ejecución**

**de Servicios Web en ambientes GRID**

> 40

*Keyiss Kiss, Eduardo Blanco, Yudith Cardinale*

**Mundo estudiantil y jóvenes profesionales**

**Kora: Control de entorno adaptable mediante dispositivos móviles**

> 48

*Jose Alcalá Correa*

**CasualServices: Busca y comparte tus servicios favoritos**

> 51

*Daniel Martín Yerga*

**TBO: Editor sencillo de cómics para GNOME**

> 54

*Daniel García Moreno*

**Visualizando los resultados de búsqueda a través de Visuse**

> 56

*José Luis López Pino*

**WikiUNIX: Tutorial en formato wiki sobre sistemas operativos Unix**

**con plataforma de prueba**

> 58

*Noelia Sales Montes*

**Aprendizaje y prototipado con microcontroladores utilizando Curuxa**

> 61

*Adrián Bulnes Parra*

**Cañafote: Redes de sensores basados en placas Arduino**

> 63

*Álvaro Neira Ayuso*

**Tivion: Un simple reproductor de streaming para TV y radio online**

> 65

*Ángel Guzmán Maeso*

**Referencias autorizadas**

> 67

**sociedad de la información**

**Programar es crear**

**Sudoku (Competencia UTN-FRC 2009, problema B, solución)**

> 74

*Julio Javier Castillo, Diego Javier Serrano*

**Mi número de Erdos (enunciado)**

> 76

*Mi número de Erdos (enunciado)*

**asuntos interiores**

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

> 77



# Reunión de ATI con una delegación china del CIE



El día 2 de diciembre tuvo lugar en Madrid una reunión oficial entre el **CIE (Chinese Institute of Electronics)**<sup>1</sup> y **ATI (Asociación de Técnicos de Informática)**.

Las delegaciones de ambas partes estuvieron formadas como sigue:

### CIE

**Jichuan Wu**, Presidente del CIE y ex-Ministro de Industria y Tecnologías de la Información

**Rulin Liu**, Secretario General del CIE

**Forrest Lin**, Vicesecretario General del CIE

**Shu Zhang**, propietario de la editorial Renminyoudian

**Furong Si**, Director de Asuntos Generales de China Telecom Corporation

### ATI

**Rafael Fernández Calvo**, miembro de la Junta Directiva General de ATI y ex-director de las revistas *Novática* y *UPGRADE*

**Francisco López Crespo**, ex-Vicespresidente de ATI, ex-Presidente de CEPIS (Council of European Professional Informatics Societies)

**Ángel Álvarez Rodríguez**, antiguo representante de ATI en IFIP, Vicerrector Adjunto para relaciones con Asia de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM)

**Carmen Ugarte García**, ex-Presidenta del Capítulo de Madrid de ATI

La reunión transcurrió de forma extremadamente abierta y cordial. Tras las presentaciones de ambas partes y una breve descripción de ambas organizaciones, se discutió sobre las diversas áreas de posible colaboración:

- Participación de CIE y ATI en el Congreso de IFIP de 2011, que se celebrará en la ciudad china de Shenzhen, y en concreto en el encuentro de CIOs
- Colaboración entre las revistas de ambas organizaciones
- Presentación del CIE a CEPIS por medio de ATI
- Organización de eventos

Se acordó redactar lo antes posible un acuerdo de colaboración entre ambas organizaciones.

La reunión se cerró con el intercambio de regalos y documentación.

### ICSOF 2011: Llamada a la participación

ICSOF 2011 (*6th International Conference on Software and Data Technology*) que se celebrará en Sevilla del 18 al 21 de julio de 2011 llama a la presentación de trabajos en las siguientes áreas:

1. Enterprise Software Technology
2. Software Engineering
3. Distributed Systems
4. Data Management
5. Knowledge-Based Systems

Fecha límite de entrega: 1 de febrero, 2011  
Notificación a autores: 12 de abril, 2011  
Envío final y registro de ponente: 3 de mayo, 2011

Toda la información del evento se encuentra en <http://www.icsoft.org>.

Con la colaboración del Grupo de Calidad del Software de ATI [www.ati.es/gtcalidadsoft](http://www.ati.es/gtcalidadsoft) y REICIS [www.ati.es/reicis](http://www.ati.es/reicis). Una selección de trabajos de autores de habla hispana será publicada en REICIS. Descuentos en la inscripción para los socios de ATI.

<sup>1</sup> Para información sobre CIE visitar <http://www.ifip.or.at/36years/m06china.html>.

## Ramon Puigjaner investido doctor honoris causa por la Universidad de Asunción



Ramon Puigjaner (a la izquierda) recibiendo su Doctorado Honoris Causa en Asunción

Ramon Puigjaner Trepat, vocal de la Junta Directiva de ATI, representante de la asociación en IFIP y en CLEI, licenciado en Informática, doctor en Ingeniería Industrial, *Maître ès Sciences Aéronautiques* y catedrático del área de Arquitectura y Tecnología de Computadores del Departamen-

to de Ciencias Matemáticas e Informática de la UIB, ha sido investido doctor honoris causa por la Universidad Nacional de Asunción (UNA) de Paraguay.

Ramon Puigjaner fue uno de los socios fundadores de ATI en 1967 y su presidente

desde 1974 a 1978. Fue profesor de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Terrassa, de la Universitat Autònoma de Barcelona, de la Politècnica de Catalunya y de la UOC. A finales de los ochenta entró en la Universidad de las Islas Baleares (UIB), donde al poco tiempo se convirtió en catedrático, llegando a ser decano de la Facultad de Informática.

Actualmente, ya jubilado, es catedrático emérito de la UIB.

## XII Edición de las Jornadas de Innovación y Calidad del Software

La duodécima edición de las Jornadas de Innovación y Calidad del Software (JICS) se celebraron los pasados días 25 y 26 de noviembre de 2010 en la sede del Centro Internacional de Formación Financiera de Madrid <[www.ciff.net](http://www.ciff.net)>.

Organizadas por el grupo de Calidad del Software de ATI <[www.ati.es/gtcalidadsoft](http://www.ati.es/gtcalidadsoft)>, las JICS son el evento más veterano en España dedicado a la calidad y la ingeniería del software.

En esta ocasión y con el apoyo del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad de Alcalá y la especial colaboración del

grupo de Calidad del Software de la Plataforma INES <[www.ines.org.es/](http://www.ines.org.es/)>, se configuró un completo programa de ponencias y mesas redondas, destacando la intervención de D. José Antonio Cobaña, Director General de Tecnologías para Hacienda y la Administración Electrónica, Consejería de Hacienda y Administración Pública de la Junta de Andalucía, con la ponencia invitada: "Calidad estratégica digital en la Administración de la Junta de Andalucía". También es destacable la aportación de autores latinoamericanos en las presentaciones en correspondencia con la convocatoria de estas jornadas como la "III Conferencia Iberoamericana de Calidad del Software".

Tras intensos debates, los asistentes coincidieron en la necesidad de seguir promoviendo la cultura de calidad y de concienciar a clientes, responsables de negocio y proveedores en un enfoque de aportación de valor añadido al software. Este enfoque debe pasar por invertir en su mejora y en la puesta en valor de su aportación para los negocios y la Sociedad, huyendo de una concepción de mero gasto necesario y simple *utility* a la vez que se remueven los factores que limitan su aportación.

También se anunció la celebración de la próxima edición de 2011 en Sevilla.