

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

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

ATI es miembro fundador de **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 **Prolnova**.

**Consejo Editorial**

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

**Coordinación Editorial**

Llorenç Pagés Casas <pages@ati.es>

**Composición y autocomposición**

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 (Optenet), <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 Troitiño, <marinatourino@marinatourino.com>

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

**Base de datos y bases de datos**

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 Paraja Torres (OSIP-UM), <cparaja@osip.um.es>

J. Angel Velázquez Irujo (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 (Pez de Babel) <equesada@pezdebabel.com>

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

**Evaluación del Conocimiento**

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

**Informática y Filosofía**

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

Kerim Gherab Martin (Keremad University) <kgherab@gmail.com>

**Informática Gráfica**

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

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

**Ingenuidad del Software**

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

Luis Fernández Sanz (Universidad de Alcalá), <luis.fernandez@uah.es>

**Inteligencia Artificial**

Vicente Bótti 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 Vela (Universidad de Granada, AIPO) <fgutier@ugr.es>

**Lenguaje e Informática**

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

**Lenguajes Informáticos**

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

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

**Lingüística computacional**

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

Manuel 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), <mikelbo\_uni@yahoo.es>

**Profesión Informática**

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

Miquel Sarries Griño (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, UCLM), <jlm@loc.uma.es>

**Sistemas de Tiempo Real**

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

**Software Libre**

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

Israel Herráiz Tabernero (UAX), <isra@herraz.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 Doboero Beardo (UC3M), <doboero@it.uc3m.es>

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

**Tecnologías y Empresa**

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

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

**Tendencias tecnológicas**

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

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

**TIC y Turismo**

Andrés Aguayo Maldonado, Antonio Guevara Plaza (Univ. de Málaga) <aguayo.guevara@loc.uma.es>

**TIC y Turismo**

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  
 Tlf. 914029391; fax. 913093685 <novatica@ati.es>

**Composición, Edición y Redacción ATI Valencia**

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

**Administración y Redacción ATI Cataluña**

Via Lalestania 46, ppal. 1º, 08003 Barcelona  
 Tlf. 934129235; fax 934127713 <secrecat@ati.es>

**Redacción ATI Aragón**

Lagasca 9, 3-B, 50006 Zaragoza  
 Tlf./fax 976235161 <secreara@ati.es>

**Redacción ATI Andalucía**

<secreand@ati.es>

**Redacción ATI Galicia**

<secregal@ati.es>

**Suscripción y Ventas**

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

**Publicidad**

Padilla 66, 3º, dcha., 28006 Madrid  
 Tlf. 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 NOVACE

**Perifoneo:** ADV enamorado - Concha Arias Pérez / © ATI

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

**editorial**

**Comisión Nacional de la Competencia y visados de proyectos**

> 02

**en resumen**

**La Informática, una profesión que ha de mirar al futuro**

> 02

*Llorenç Pagés Casas*

**Noticias de IFIP**

**Reunión del TC6 (Communications Systems)**

> 03

*Ramón Puigjaner Trepal*

**monografía**

**Tendencias en Tecnologías de la Información**

*(En colaboración con UPGRADE)*

Editores invitados: *Alonso Alvarez García, Victor Amadeo Bañuls Silvera, Heinz Brueggemann*

**Presentación. Tecnologías del futuro**

> 04

*Alonso Álvarez García, Victor Amadeo Bañuls Silvera, Heinz Bruggemann*

**El reto de las comunicaciones del futuro**

> 07

*José Luis Núñez Díaz, Óscar-Miguel Solá*

**Construyendo las telecomunicaciones del futuro: Servicios y Redes de Internet**

> 13

*Heinz Bruggemann, Jukka Salo, José Jiménez, Jacques Magen*

**Hacia la empresa 3.0**

> 18

*Nicolás Bertet, Agustín Chacón Espuny, Francisco Javier Torres Noguero*

**Diseño de la futura gobernanza de las redes**

> 23

*Jose Antonio Lozano López, Juan Manuel Gonzalez Muñoz, Ranganai Chaparadza, Martin Vigeraux*

**Claves para la adopción de tecnologías de "nube" en los operadores de telecomunicaciones**

> 31

*Juan Antonio Cáceres Expósito, Juan José Hierro Sureda, Luis M. Vaquero González, Fernando de la Iglesia Medina*

**Tendencias en Procesamiento del Lenguaje Natural y Minería de Textos**

> 34

*Javier Pueyo, José Antonio Quiles Follana*

**Adopción de las Tecnologías Semánticas en la empresa para la gestión del conocimiento**

> 40

*María Eugenia Beltran Jaunsaras, Javier Carbonell Pérez*

**Seguridad 2.0: haciendo frente al tsunami**

> 45

*Enrique Díaz Fernández, Miguel Ochoa Fuentes, David Prieto Marqués, Francisco Romero Bueno, Vicente Segura Gualde*

**secciones técnicas**

**Acceso y recuperación de la información**

**Reducción del tamaño del índice en búsquedas por similitud sobre espacios métricos**

> 50

*Luis González Ares, Nieves Rodríguez Brisaboa, María Fernández Esteller, Óscar Pedreira Fernández, Ángeles Saavedra Places*

**Enseñanza Universitaria de la Informática**

**Rendimiento académico de los estudios de Informática en algunos centros españoles**

> 55

*Jorge Más Estellés, Rosa Alcover Arándiga, Adriana Dapena Janeiro, Alberto Valderruten Vidal, Rosana Satorre Cuerdo, Fernando Llopis Pascual, Tomás Rojo Guillén, Rafael Mayo Gual, Miren Bermejo Llopis, Julián Gutiérrez Serrano, Jordi García Almiñana, Edmundo Tovar Caro, Ernestina Menaslas Ruiz*

**Tecnología de Objetos**

**Hacia la integración de técnicas de pruebas en metodologías dirigidas por modelos para SOA**

> 62

*Antonio García Domínguez, Inmaculada Medina Buló, Mariano Marcos Bárcena*

**Referencias autorizadas**

> 69

**sociedad de la información**

**La Forja**

**Cómo añadir información de la rama de Git al prompt**

> 76

*Israel Herráiz Tabernero*

**asuntos interiores**

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

> 77

**Monografía del próximo número:**

**"Ciencia y tecnología de los servicios informáticos"**

## Comisión Nacional de la Competencia y visados de proyectos

Dentro de cualquier profesión y actividad humana es fundamental la posibilidad de competir libremente en los mercados sin más cortapisas que las marcadas por la Ley, Ley que siempre se puede actualizar y modificar.

Existe desde hace tiempo un gran debate en nuestra sociedad sobre la presencia de organizaciones de tradición gremial-medieval que suponen un monopolio en la determinación de quién y cómo puede ejercer una determinada profesión. Este es el caso de algunos colegios profesionales que además intervienen en la dinámica del ejercicio de determinadas profesiones.

Desde el gobierno se viene lanzando globos sonda sobre la intención de reformar los Colegios Profesionales y suprimir el denominado "visado de proyectos" que ya ha sido tocado por la Ley Omnibus, Ley 25/2009, de 22 de diciembre. Éste, en realidad, no significa una verificación verdadera del contenido de los proyectos sino un trámite burocrático que encarece los costes a las empresas y particulares. El visado se ha convertido, en la actualidad, en un mero formalismo que es muy cómodo, sobre todo, para algunas

Administraciones Públicas que, de ese modo se desentienden de cualquier responsabilidad de controlar debidamente la calidad y contenido del proyecto a ejecutar. Hay que considerar, por otra parte que la acción de visar se ejerce en régimen de monopolio.

El presidente de la Comisión Nacional de la Competencia (CNC) ha realizado propuestas para la liberalización de los mercados profesionales, evitando monopolios que perjudiquen la productividad profesional y, en el fondo, la economía nacional. En concreto, se ha pronunciado a favor de limitar la existencia de los visados de proyectos y el Gobierno ha presentado un proyecto de Real Decreto para implementar esta medida. Esta actuación ha provocado ataques orquestados contra el presidente de la CNC que ATI no puede entender por resultar imprecendentes e, incluso, en algunos casos ofensivos.

En las Tecnologías de la Información, en la Informática, no existen estas trabas profesionales. No obstante, ATI es consciente de intentos para establecer barreras no basadas en la cualificación profesional sino exclusivamente en imitar limitaciones basa-

das en restringir la profesión a una titulación académica y en plantear monopolios de visado para proyectos.

Aunque en el siglo XXI estamos en un mundo globalizado, éste está lejos de estar unificado, especialmente en cuanto a regulaciones. Por ello, parece absurdo preservar o crear nuevos obstáculos en España a nuestro propio desarrollo social y económico siendo "más papistas que el Papa" como se dice vulgarmente. Necesitamos lograr ser competitivos para poder progresar y salir de la crisis en la que nos encontramos: en general fomentar la competencia permite potenciar el desarrollo y, por ello, la labor de la CNC y de su presidente resulta valiosa. El progreso y el perfeccionamiento de los profesionales y, en particular, de los de la Informática y de las tecnologías de la Información es esencial por lo que es fundamental que todas las organizaciones profesionales (entre ellas especialmente ATI, la más veterana, activa y numerosa) pueden contribuir a su formación y su ética profesional más allá de generar un proteccionismo que no es generalmente entendido, ni va a ser permitido, desde fuera de nuestras fronteras.

## en resumen La Informática, una profesión que ha de mirar al futuro

### Llorenç Pagés Casas

Coordinación Editorial de **Novática**

Cuando como informáticos construimos un nuevo sistema o aplicación, debemos tener en cuenta muchos parámetros internos al proyecto: funcionalidad, eficacia, eficiencia, ergonomía, facilidad de uso... Pero cuidar de todo eso de nada vale si no tenemos en cuenta además el riesgo de obsolescencia tecnológica de nuestra nueva construcción.

Por este motivo, un buen informático ha de ser alguien que trabaje con perspectiva de futuro. Y que esté considerando siempre la consecución de un buen balance entre el uso de herramientas, métodos y soluciones consolidados en el presente, junto con la aportación de un componente innovador y visionario basado en tendencias de futuro.

Precisamente, uno de los objetivos principales de **Novática** es aportar a nuestros lectores esa perspectiva de lo que está por venir, tecnológicamente hablando, en el próximo futuro. Es por esto que, en los albores de la segunda década de este siglo XXI, publica-

mos una monografía completa dedicada precisamente a este tema: "Tendencias en Tecnologías de la Información" cuyos editores invitados son **Alonso Álvarez García** (Observatorio Tecnológico de Telefónica I+D), **Victor Amadeo Bañuls Silvera** (Universidad Pablo de Olavide, Sevilla), y **Heinz Brüggemann** (Director de Celtic Initiative, Alemania).

Como reflexión personal queda el hecho de que, puesto que a los informáticos se nos exige, además de las competencias tecnológicas que se nos dan por supuestas, visión de negocio para aconsejar las mejores y más efectivas soluciones a usuarios y empresas, los "ejercicios" de prospectiva tecnológica pueden ser una buena base para entrenar nuestras "habilidades de negocio".

Porque si algo nos sobra a la mayoría de los informáticos son habilidades para saber cómo usar la tecnología. Y si de algo solemos carecer es de la visión de qué (y sobre todo por

qué) usos de la informática y las nuevas tecnologías se imponen en el presente y en el futuro para mayor beneficio de las empresas y de la propia sociedad. Justamente la materia de la que trata la prospectiva tecnológica.

En este número de **Novática**, por tanto, ponemos a disposición de nuestros lectores multitud de ideas, documentación, bibliografía, referencias a proyectos, informes, enlaces, etc. abriendo así una "ventana" desde la que contemplar (y a partir de ahora estudiar) mejor cual es el horizonte tecnológico de estos años 201x. Esperamos que os sea útil y lo disfrutéis.

