

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 **UPENET** (**UPGRADE** European **NET**work).

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

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 **ProInnova**.

Consejo Editorial

Ignacio Aguiló Sousa, Guillem Aínsa González, María José Escalona Cuaresma, Rafael Fernández Calvo (presidente del Consejo), Jaime Fernández Martínez, Luis Fernández Sanz, Didac López Viñas, Celestino Martín Alonso, José Onofre Montesa Andrés, Francesc Noguera Puig, Ignacio Pérez Martínez, Andrés Pérez Payeras, Viktu Pons i Colomer, Juan Carlos Viquez López

Coordinación Editorial

Llorenç Pagés Casas <pages@ati.es>

Composición y autoedición

Jorge Llécer Gil de Ramales

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.mana@diehsia.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 Moragas (DAC-UPC), <jordit@ac.upc.es>

Auditoría SITIC

Marina Touriño Troitino, <marinatourino@marinatourino.com>

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

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), <cpajef@sis.ucm.es>

J. Ángel Velázquez Hurtado (ULSI, 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>

Gestión del Conocimiento

Juan 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>

Roberto Feltrero Oreja (UNED), <rfeltrero@gmail.com>

Informática Gráfica

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

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

Ingeniería del Software

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

Daniel Rodríguez García (Universidad de Alcalá), <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), <fgutier@ugr.es>

Lengua e Informática

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

Lenguajes Informáticos

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

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

Lingüística computacional

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

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

Mundo estudiantil y jóvenes profesionales

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

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

Profesión Informática

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

Miguel Santes Gudiño (ATI), <msantes@ati.es>

Redes y servicios telemáticos

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

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

Robótica

José Cortés Arenas (Sopra Group), <jcortesa@gmail.com>

Juan González Gómez (Universidad Carlos III), <juan@learobotics.com>

Seguridad

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

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

Sistemas de Tiempo Real

Alejandro Alonso Muñoz, Juan Antonio de la Torre Alfaro (DIT-UPM), <faalonso.ipuente@dit.upm.es>

Software Libre

Jesus M. González Barahona (Universidad Politécnica de Madrid), <jmgonz@upm.es>

Israel Herráiz Tabernero (UAEX), <isra@herraz.org>

Tecnología de Objetos

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

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

Tecnologías para la Educación

Juan Manuel Dodero Beardo (UC3M), <dodero@inf.uc3m.es>

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

Tecnologías y Empresa

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

Francisco Javier Cantos Sánchez (Infra Sistemas), <fjcantos@gmail.com>

Tendencias tecnológicas

Alonso Álvarez García (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@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 91 4029391; fax 91 3093685 <novatica@ati.es>

Composición, Edición y Redacción ATI Valencia

Av. del Reino de Valencia 23, 46005 Valencia

Tfno./fax 963330392 <secreval@ati.es>

Administración y Redacción ATI Cataluña

Via Laietana 46, ppal. 1º, 08003 Barcelona

Tfno 934125236; fax 934177113 <secregen@ati.es>

Redacción ATI Aragón

Lagasca 9, 3-B, 50006 Zaragoza

Tfno./fax 976235181 <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

Tfno 91 4029391; fax 91 3093685 <novatica@ati.es>

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

Depósito legal: B 15.154-1975 - ISSN: 0211-2124, CODEN NOVAEC

Portada: Me pedrás la foto de Guevara Pérez / © ATI

Diseño: Fernando Agresta / © ATI 2003

Innovación y emprendimiento en Informática

editorial
Innovación como mito y realidad > 02

nos saluda
Juan Tomás Hernani > 02

Secretario General de Innovación del Ministerio de Ciencia e Innovación
tribuna de innovación

Innovación sostenible > 03
José María Gómez Hidalgo

¿Cómo cerrar el círculo de la innovación?: Abriéndolo > 04
Israel Herráiz Tabernero

presentación
Las TIC en un nuevo amanecer > 06
Llorenç Pagés Casas

espíritu innovador

Entrevista
Innovación en perspectiva empresarial > 08
Entrevista a Luis Álvarez Satorre

Visión emprendedora
La emoción de innovar > 12
Juana Arrabal García, José Manuel Gómez Pulido, Juan Antonio Gómez Pulido

ecosistemas

Empresa
Estructuras de producción sostenibles > 16
Eladio Domínguez, José Carlos Ciria, Inés Escario, Ángel R. Francés,

María Jesús Lapeña, María Antonia Zapata
Entrevista

Emprendedores Digitales: Una "Gran Idea" ganadora para la Agenda Digital Europea > 22
Entrevista con Emmanuel Carraud y Roman Tolic

Universidades > 27
Universidad de Alcalá de Henares, Universidad Europea de Madrid, Universidad de Extremadura,

Universitat de Girona, Universitat Oberta de Catalunya, ICAI - Universidad Pontificia de Comillas,

La Salle - Universitat Ramon Llull, Universidad Rey Juan Carlos y Universidad de Zaragoza

sistemas de soporte a la innovación

Tecnologías para la Educación
La tecnología educativa como clave para la innovación > 34
Francesc Santanach Delisau, Muriel Garreta Domingo

Tecnologías de Visualización
El Atlas Digital Europa y la Agenda Digital > 38
Jan Turk, Gert Florijn, Adri de Bruijn

Universidad
Análisis de la comunicación corporativa universitaria 2.0 > 42
de las universidades españolas

María Elvira San Millán Fernández, Francisco José Blanco Jiménez, José Carlos del Arco Prieto

casos de éxito

Comercio electrónico
BrainSINS, recomendaciones automáticas a medida de los clientes > 49
José Carlos Cortizo Pérez, Francisco Carrero García, Borja Monsalve Piqueras

Sistemas de pago electrónico
Kuapay: Pagos por móvil seguros y sin hardware específico > 54
Joaquín Ayuso de Paül

Ingeniería del software
Kybele Consulting: Calidad y valor del software para las organizaciones > 59
Javier Garzàs Parra, Esperanza Marcos Martínez

Inteligencia competitiva
Amaranto Consultores, impulsora de ecosistemas de innovación > 64
Luis Miguel Vindel Berenguel

Seguridad
Sýnap-link, la evolución hacia la seguridad inteligente > 68
Daniel Solís Agea

Tecnologías móviles
Elipse AD: Realidad aumentada aplicada a dispositivos móviles > 73
Pablo García-Morato, Frida Issa

asuntos interiores

Coordinación editorial / Programación de Novática / Socios Institucionales > 77

Tema del próximo número: "TIC verdes"

Innovación como mito y realidad

Cuando hablamos de innovación, la mayoría de las veces nos viene a la mente la imagen de un gran laboratorio con personas embutidas en trajes blancos protegidas por aparatosas máscaras y que utilizan aparatos típicos como un microscopio. Dicha imagen estereotipada (que no deja de ser cierta en determinados ámbitos) no debe ocultar ni frenar una gran verdad: que la innovación es cosa de todos, desde las mayores multinacionales hasta los más modestos trabajadores autónomos.

Tal y como están las cosas hoy en día, para tener éxito en una empresa (léase esta expresión tanto como un cometido u objetivo, como una sociedad mercantil) hay que diferenciarse de la competencia en calidad y costes. Sí, lo último es a veces muy difícil y acostumbra a repercutir directa y negativamente en las arcas de los trabajadores (especialmente si lo son por cuenta propia) y lo primero también es complicado, sobre todo para encontrar la forma y el momento.

Una buena forma de trabajar la innovación a título individual o en la empresa es acercándose a las comunidades educativas (sobre todo universitarias y de formación profesional) y relacionándose activamente con otros actores del mismo u otros sectores para compartir experiencia, conocimiento y proyectos (el tan de moda desarrollo conjunto, ya sea en el mismo sector o intersectorial). Y es que la manida frase de "la unión hace la fuerza" es aquí plenamente válida.

Un café con los amigos de otras empresas en el bar de la universidad o en uno de los

numerosos parques científicos y/o tecnológicos diseminados por toda la geografía puede ser, a veces, más efectivo que horas de buscar objetivos, pensar sobre la naturaleza misma de la innovación que tenemos que llevar a cabo, o ponernos a buscar información y herramientas para hacer "algo nuevo". En el mismo sentido, las redes sociales *online* son también una buena forma de buscar sinergias, compartir ideas y charlar distendidamente; aunque no nos engañemos: el atractivo del contacto humano que proporciona un café y el desengancharse ni que sea por un rato de la pantalla del ordenador como lugar habitual de trabajo, pesa mucho y es saludable.

Como grupo de profesionales que nos interrelacionamos en las diferentes actividades que organiza la asociación, ATI constituye una inmejorable plataforma para fomentar la innovación, y no solamente desde los órganos directivos a todos los niveles, si no precisa y principalmente desde la misma masa social. En esta nos encontramos un amplio conjunto de perfiles profesionales que van desde directivos de empresa hasta programadores pasando por jefes de proyecto, diseñadores, y gente que viene de otros sectores profesionales pero que por los avatares de la vida ha acabado trabajando en el área de las nuevas tecnologías.

Si en genética la variedad es necesaria y muy bienvenida, no lo es menos en el mundo de la sinergia empresarial para generar ideas y nuevos proyectos. Por ello ATI con los grupos de trabajo, los actos divulgativos para socios y personas de fuera de la entidad,

nuestras publicaciones y las relaciones que establecemos con la sociedad civil, instituciones y empresas, es uno de los trampolines ideales para lanzarse a crear nuevas cosas de la nada, fomentar y fortalecer la investigación e innovación en nuestra empresa.

Esta misma **Novática** que tenéis en vuestras manos debe ser la primera herramienta en el ámbito de la innovación, y no nos estamos refiriendo sólo a este ejemplar concreto sobre la innovación y el emprendimiento en informática, sino a la revista en sí, genéricamente. La misma génesis de esta veterana publicación que se ha distinguido a lo largo de décadas por ser medio de expresión escrito de la vanguardia en innovación informática, debe erigirse en un faro guía para los objetivos que debemos lograr independientemente de lo que queramos crear: prestigio, trabajo bien hecho, contenidos profesionales.

Para algunos no estamos viviendo una época propicia para aventuras, para otros es ahora la oportunidad para abrir nuevas vías, tanto en negocio como en producto. Lo que es sin ninguna duda cierto es que sin innovar, sin emprender, sin avanzar en definitiva, estamos condenados como individuos y como colectivo a languidecer estancados, comprometiendo a la vez el bienestar de las generaciones futuras.

Por nosotros, por ellos, el siguiente paso puede ser tan simple como compartir un café con otros compañeros de ATI.

Junta Directiva General de ATI

Con motivo de este número especial sobre innovación y emprendimiento

NOS SALUDA...



Resulta muy grato para mí enviar un saludo a la revista **Novática** que desde hace años desempeña un papel muy importante en la difusión, promoción y mejora del conocimiento de las tecnologías de la información en nuestro país. Las TIC son un sector fundamental y necesario para el cambio de modelo productivo, así como uno de los más comprometidos con la I+D+i. Asimismo, se trata del sector que mejor realiza la traslación de conocimiento, tecnología y mejores prácticas de unos sectores usuarios a otros. La tecnología de información y telecomunica-

ción es una tecnología clave para los procesos de internacionalización de nuestras empresas en todos los sectores económicos. Por ello, en estos momentos en los que la innovación es, y debe ser, una constante en el sector TIC, confío en que **Novática** siga siendo la revista referente de las nuevas tendencias y acontecimientos del sector.

Juan Tomás Hernani,
Secretario General de Innovación del
Ministerio de Ciencia e Innovación