

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 **CEPEIS** (Council of European Professional Informatics Societies), en lengua inglesa, y es miembro fundador de **UPNET** (**UPGRADE** European **NET**work).

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

ATI es miembro fundador de **CEPEIS** (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 **Prolinnova**.

Consejo Editorial

Joan Batlle Montserrat, Rafael Fernández Calvo, Luis Fernández Sanz, Javier López Muñoz, Alberto Lobet Ballori, Gabriel Martí Fuentes, Josep Molas i Bertran, José Onofre Montesca Andrés, Olga Pallas Ovejuna, Fernando Píera Gómez (Presidente del Consejo), Ramon Puigjaner Trepal, Miquel Sarries Grifó, Adolfo Vázquez Rodríguez, Ascunción Yurbe Herranz

Coordinación Editorial

Llorenç Pagés Casas <lpages@ati.es>

Composición y autoedición

Jorge Lácer Gil de Ramales

Traducciones

Grupo de Lengua e Informática de ATI <<http://www.ati.es/gt/lengua-informatica/>> Dpto. de Sistemas Informáticos - Escuela Superior Politécnica - Universidad Europea de Madrid

Administración

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

Secciones Técnicas - Coordinadores

Acceso y recuperación de la información

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

Manuel J. María López (Universidad de Jueva), <manuel.maria@dieia.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>

Auditoría TIC

Marina Touriño Troitillo, <marinatourino@marinatourino.com>

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

Borobio e Ictonologías

Isabel Hernández Collazos (Fac. Derecho de Donostia, UPV), <ihernando@legalek.net>

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

Economía Universitaria de la Informática

Cristóbal Pareja Flores (DSIP-UCM), <cpareja@sip.ucm.es>

J. Ángel Velázquez Hurtado (ESCEC-URJC), <a.velazquez@escec.urjc.es>

Entorno digital personal

Alonso Álvarez García (TID), <aag@tid.es>

Diego Gachet Páez (Universidad Europea de Madrid), <gachet@uem.es>

Estándares Web

Encarna Duesada Ruiz (Oficina Española del W3C) <esquesada@w3.org>

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

Gestión del Conocimiento

Joan Balmés Solé (Cap Gemini Ernst & Young), <joan.balmes@ati.es>

Informática y Filosofía

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

Karim Gherab Martin (Harvard University) <kgherab@gmail.com>

Informáticas Gráficas

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

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

Ingeniería del Software

Javier Dolado Cosín (DSI-UPV), <dolado@si.ehu.es>

Luis Fernández Sanz (PRIS-EI-UEM), <lufern@dpris.esi.uem.es>

Inteligencia Artificial

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

Interacción Persona-Computador

Julio Abascal González (FI-UPV), <julio@si.ehu.es>

Lenguaje e Informática

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

Lenguajes Informáticos

Andrés Marín López (Univ. Carlos III), <amarin@it.uc3m.es>

Oscar Belmonte Fernández (Univ. Jaime I de Castellón), <belfern@lsi.uji.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) <gmu.fede@ati.es>

Mikel Salazar Peña (Asa de Jóvenes Profesionales, Junta de ATI Madrid), <mikelxto_uni@yahoo.es>

Protección Informática

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

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

Redes y servicios telemáticos

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

German Santos Sosa (UPC), <gsantos@ac.upc.es>

Seguridad

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

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

Sistemas de Tiempo Real

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

Software Libre

Jesus M. González Barahona, Pedro de las Heras Quirois (GSYC-URJC), <jlg.pheras@gsyc.escec.urjc.es>

Tecnología de Bibliotecas

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 Dodero Beredo (UC3M), <dodero@inf.uc3m.es>

César Pablo Córcoles Brionco (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>

TIC y Turismo

Andrés Aguayo Maldonado, Antonio Guevara Plaza (Univ. de Málaga) <aguayo.guevara@icc.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
 Tfn 914029391; fax 913093685 <novatica@ati.es>
Composición, Edición y Redacción ATI Valencia
 Av. del Remo de Valencia 23, 46105 Valencia
 Tfn./fax 963303392 <scereval@ati.es>
Administración y Redacción ATI Cataluña
 Via Llatana 45, ppal. T. 08003 Barcelona
 Tfn. 934125235; fax 934127713 <sceregen@ati.es>
Redacción ATI Andalucía
 Isaac Newton, s/n, Ed. Sadel, Isla Cartuja, 41092 Sevilla. Tfn./fax 954460779 <scereand@ati.es>
Redacción ATI Aragón
 Lagasca 9, 3-B, 50006 Zaragoza.
 Tfn./fax 976235181 <scerear@ati.es>
Redacción ATI Asturias-Cantabria <gp-astucant@ati.es>
Redacción ATI Castilla-La Mancha <gp-clmancha@ati.es>
Suscripción y Ventas <<http://www.ati.es/novatica/interes.html>>, ATI Cataluña, ATI Madrid
Publicidad
 Padilla 66, 3º, dcha., 28006 Madrid
 Tfn 914029391; fax 913093685 <novatica@ati.es>
Impresión: Dierra S.A., Juan de Austria 66, 08005 Barcelona
Depósito legal: B. 15.154-1975. ISSN: 0211-2124. CODEN NOVAEC
Partida: Abacus - Concha Arias Pérez y Diego Blasco Vázquez / © ATI
Diseño: Fernando Agresta / © ATI 2003

editorial

El trabajo voluntario y altruista en ATI

> 02

en resumen

Aprendizaje ubicuo, compartido y relevante

> 02

Llorenç Pagés Casas

monografía

El futuro de la tecnología educativa

(En colaboración con UPGRADE)

Editores invitados: Carlos Delgado Kloos, Fridolin Wild

Presentación. Technology-Enhanced Learning

> 03

Carlos Delgado Kloos, Fridolin Wild

Aprendizaje potenciado por la tecnología: apoyando el aprendizaje en el siglo XXI

> 06

Pat Manson

Integrando entornos de aprendizaje basados en Web y 3D: Second Life y Moodle se encuentran

> 07

Daniel Livingstone, Jeremy Kemp

Aprendizaje basado en juegos en entornos e-Learning

> 13

Pablo Moreno Ger, José Luis Sierra Rodríguez, Baltasar Fernández Manjón

Uso de folcsonomías en la creación de experiencias educativas para televisión

> 18

Marta Rey López, Rebeca P. Díaz Redondo, Ana Fernández Vilas, José J. Pazos Arias

Fomentando comunidades de entendimiento abiertas mediante mapas de conocimiento y videoconferencia

> 22

Alexandra Okada, Eleftheria Tomadaki, Simon Buckingham Shum, Peter J. Scott

Software social móvil en comunidades profesionales

> 30

Ralf Klamma, Matthias Jarke

Aplicación de métodos "desaliñados" para facilitar el aprendizaje integrado en el trabajo

> 35

Stefanie N. Lindstaedt, Tobias Ley, Peter Scheir, Armin Ulbrich

Redes de alimentadores distribuidos para el aprendizaje

> 40

Fridolin Wild, Steinn E. Sigurdarson

Las comunidades FLOSS como ejemplo de ecosistemas exitosos de aprendizaje abierto y participativo

> 45

Andreas Meiszner, Rüdiger Glott, Sulayman K. Sowe

IFIP y TC 3

> 51

Jan Wibe

secciones técnicas

Administración Pública electrónica

Necesidad de la Gestión de Contenidos en la Administración Pública

> 53

Rebeca González Mayoral, Juan Carlos Dueñas

Derecho y Tecnologías

Aspectos jurídicos y económicos de la propiedad industrial en la empresa

> 56

Lourdes Canós Darós, Francisca Ramón Fernández y Jordi Mauri Castelló

Enseñanza Universitaria de la Informática

¿Podemos darle la vuelta a la enseñanza del desarrollo del software?

> 59

Josep Ma. Marco-Simó, Isabel Guitart Hormigo, Ma. Jesus Marco-Galindo, Angels Rius,

M^a Elena Rodríguez González, Joan Arnedo-Moreno, Jordi Cabot, Santi Caballé, Daniel Riera

Estándares Web

Interoperabilidad en el Servicio Canario de Empleo

> 63

Daniel González Morales, Elena Sánchez Nielsen, Carlos Peña Dorta, Jorge Rodríguez

Pedrianes, Sandra Martín Ruiz, Rafael Feliciano Ramón

Referencias autorizadas

> 67

sociedad de la información

Programar es crear

El navegador (CUPCAM 2007, problema D, enunciado)

> 73

Juan Céspedes Prieto

Voto Útil (CUPCAM 2007, problema B, solución)

> 74

Manuel Freire Morán, Julio Mariño Carballo

Buscando orejas (CUPCAM 2007, problema C, solución)

> 75

Juan Céspedes Prieto, Dolores Lodaes González

asuntos interiores

Coordinación Editorial / Programación de Novática / Socios Institucionales

> 77

Monografía del próximo número: "EUCIP"

El trabajo voluntario y altruista en ATI

ATI, para alcanzar sus objetivos como asociación, depende básicamente de las aportaciones que realizan sus socios de forma altruista y voluntaria. Esta situación se da en la mayoría de las asociaciones, y a las asociaciones se las denomina vulgarmente Organizaciones No Gubernamentales, las ONGs, aunque habría que entrar a fondo en distinguir quien es quien y a que se dedica cada una...

Las asociaciones para su funcionamiento dependen, desde el punto de vista financiero, de las aportaciones de sus socios, normalmente en forma de cuotas, y de otras fuentes de financiación como pueden ser las subvenciones de diversa naturaleza que logren o puedan obtener, además de las actividades que realicen y les aporten financiación suplementaria. Pero por otra parte, los recursos humanos que resultan necesarios para llevar a cabo sus programas de actividades se fundamentan en las aportaciones voluntarias de horas de trabajo que sus socios facilitan a la organización, sin perjuicio de que en aquellas asociaciones con suficientes recursos económicos dispongan de empleados que coadyuvan a realizar determinadas tareas que requieren una práctica dedicación plena.

Igualmente, las asociaciones dependen para que sus órganos de gobierno funcionen de las aportaciones de horas de trabajo que los socios miembros de los órganos de gobierno realizan voluntariamente, ya que

se trata, por lo menos en el caso de ATI, de puestos no remunerados, de carácter honorario.

Y este aspecto de voluntariedad altruista es por que no decir que también vocacional es lo que caracteriza a nuestra asociación y a otras muchas, lo que les confiere una gran neutralidad conceptual en las actividades que llevan a cabo, ausentes los sesgos de naturaleza comercial que podrían aparecer de otro modo.

En particular, y sirva como ejemplo, muchas de las labores que se requieren para publicar *Novática* dependen del trabajo voluntario de los colaboradores de la revista. A destacar, el equipo de coordinadores de Secciones Técnicas de cuya existencia depende la realización de las revisiones técnicas de los artículos que llegan a la redacción, así como la publicación de las ya clásicas "Referencias autorizadas", un material riquísimo en información y conocimiento. Y el habitual equipo de traductores que permite regularmente ofrecer las traducciones de artículos de talla mundial como puede observarse en este mismo número. Con especial énfasis en el Grupo de Trabajo de Lengua e Informática de ATI que aporta la gran mayoría de este trabajo.

En resumen, existen tareas y cometidos que requieren una dedicación profesionalizada que es realizada mejor por personal a sueldo. Pero además, en una asociación como la nuestra, los voluntarios, los

cuales normalmente tienen otras ocupaciones principales y solo pueden dedicar a las actividades asociativas su tiempo marginal disponible, son clave, y aún en estas circunstancias, imprescindibles.

La Junta Directiva quiere agradecer muy sinceramente desde estas líneas el sacrificio personal de nuestros voluntarios a la vez que manifiesta su voluntad de velar por el buen funcionamiento de la asociación para que dichos sacrificios se vean en lo posible recompensados con la satisfacción de ver crecer ATI en general, y los proyectos alrededor de ella en particular.

Las asociaciones son parte de la sociedad civil del país y el país funciona bien cuando su sociedad civil está activa y en condiciones de colaborar en el desarrollo del país. ATI, como parte de esa sociedad civil, aspira a contribuir decisivamente al desarrollo de la profesión informática tanto en nuestro país como, dada nuestra proyección internacional, a nivel europeo y mundial.

Así pues queremos resaltar la importancia de las actividades voluntarias que ATI necesita de sus socios. Se podría decir que el socio espera mucho de ATI y ATI espera un poco del socio, y ese poco es esencial para la supervivencia de ATI. Y queda expreso el agradecimiento de ATI a todas las aportaciones de sus socios cualquiera que sea su naturaleza.

en resumen Aprendizaje ubicuo, compartido y relevante

Llorenç Pagés Casas

Coordinación Editorial de *Novática*

De todos es sabido que las llamadas "nuevas tecnologías" facilitan cada vez más el acceso ubicuo a la información, así como la compartición de experiencias. Siguiendo estas tendencias, cada vez disponemos de más oportunidades para aprender continua (en casa, en el trabajo, mientras jugamos, etc.) y simultáneamente con otras personas situadas en distintos lugares.

Sin embargo, también reconocemos que no podemos hacerlo "todo", en todo momento, y además hacerlo bien. Por eso, añadimos como tercer, y cada vez más importante factor dentro de la maraña de posibilidades existentes, la necesidad de que el aprendizaje sea lo más "relevante" posible.

En vista de ello, la monografía de este número que han dirigido **Carlos Delgado Kloos** y **Fridolin Wild** surge de su loable iniciativa

de lanzamiento de una llamada a la participación (*Call for Papers*) y de la formación de un Comité de Revisión integrado por una pléyade de notables personalidades de este ámbito de estudio. El resultado ha sido una selección de artículos de carácter plenamente internacional, y que a primera vista resulta absolutamente representativo del estado del arte actual.

Recomendamos a nuestros lectores, esta vez más que nunca, no quedarse en los títulos y resúmenes de los artículos, sino apreciar en profundidad en cada uno de ellos los esfuerzos de sus autores, no tanto en favorecer y destacar las características técnicas "externas" (ubicuidad, uso de herramientas, etc.), sino en convertir sus trabajos en experiencias de aprendizaje relevantes.

A la vez que aprovechamos la ocasión para

declarar en estos mismos términos que una de nuestras grandes metas, por encima de entretener e informar, sigue siendo la de convertir *Novática* en una experiencia de "aprendizaje" relevante para nuestros lectores.

Con la ayuda de nuestro magnífico grupo de colaboradores a quienes, siguiendo el espíritu del editorial publicado más arriba, agradecemos sinceramente su constante y continuado apoyo.

