

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**, **Ai2**, **ASTIC** e **HispanLinux**, junto a la que participa en **ProInnova**.

Consejo Editorial

Antoni Carbonell Nogueras, Juan Manuel Cueva Lovelle, Juan Antonio Esteban Iriarte Francisco López Crespo, Celestino Martín Alonso, José Molas i Bertrán, Olga Pallás Codina, Fernando Píera Gómez (Presidente del Consejo), Ramón Puigjaner Trepát, Miquel Sàrries Griño, Asunción Yturbe Herranz

Coordinación Editorial

Llorenç Pagés Casas <pages@ati.es>

Composición y autedición

Jorge Lázcar 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

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

Sociedades Técnicas - Coordinadores

Administración Pública electrónica

Francisco López Crespo (MAE), <flc@ati.es>
 Gumersindo García Arribas, <gumersindo.garcia@map.es>

Arquitecturas

Enrique F. Torres Moreno (Universidad de Zaragoza) <enrique.torres@unizar.es>
 Jordi Tubellà Morgadas (DAC-UPC) <jordi@ac.upc.es>

Auditoría SITIC

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

Derecho e Tecnologías

Isabel Hernando Colinas (Fac. Derecho de Donostia, UPV) <ihernando@legalek.net>
 Elena Davara Fernández de Marcos (Davara & Davara) <edavara@davara.com>

Enseñanza Universitaria de la Informática

Joaquín Ezpeleta Mateo (UPS-UZAR) <ezpeleta@posta.unizar.es>
 Cristóbal Pareja Flores (DSIC-UCM) <cpareja@sip.ucm.es>

Gestión del Conocimiento

Juan Baiget Solé (Cap Gemini Ernst & Young) <juan.baiget@ati.es>

Informática y Filosofía

Josep Corco Juvinyà (UIIC) <jcorco@unica.edu>
 Esperanza Marcos Martínez (ESETC-URJC) <cuca@esetc.urjc.es>

Informática Gráfica

Miguel Chover Salles (Universitat Jaume I de Castellón) <chover@lei.uji.es>
 Roberto Vivó Hernando (Eurographics, sección española) <rvido@dsic.upv.es>

Ingeniería del Software

Javier Dolado Costín (DLSI-UPV) <dolado@si.ehu.es>
 Luis Fernández Sanz (PRIS-EI-UEM) <lufern@dpriis.est.uem.es>

Inteligencia Artificial

Federico Barber Sanchis, Vicente Botti Navarro (DSIC-UPV) <fvbotti_barber@dsic.upv.es>

Interacción Persona-Computador

Julio Abascal González (FI-UPV) <julio@si.ehu.es>
 Jesús Lorés Vidal (Univ. de Lleida) <jesus@eup.udl.es>

Internet

Alonso Álvarez García (TID) <alonso@ati.es>
 Llorenç Pagés Casas (Indra) <pages@ati.es>

Lengua e Informática

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

Lenguajes Informáticos

Andrés Marín López (Univ. Carlos III) <amarin@it.uc3m.es>
 J. Angel Velázquez Hurbide (ESETC-URJC) <a.velazquez@esetc.urjc.es>

Lingüística computacional

Xavier Gómez Guinovart (Univ. de Vigo) <xgg@uvigo.es>
 Manuel Palomar (Univ. de Alicante) <mpalomar@dsi.usi.es>

Mundo estudiantil

Adolfo Vázquez Rodríguez (Rama de Estudiantes del IEEE-UCM) <a.vazquez@ieee.org>

Profesión Informática

Rafael Fernández Calvo (ATI) <rfcalvo@ati.es>
 Miquel Sàrries Griño (Ayto. de Barcelona) <msarries@ati.es>

Redes y servicios telemáticos

José Luis Marzo Lázaro (Univ. de Girona), <joseluis.marzo@udg.es>
 Josep Solé Pareta (DAC-UPC) <pareta@ac.upc.es>

Seguridad

Javier Arellito Bertolin (Univ. de Deusto) <jarellito@esid.deusto.es>
 Javier López Muñoz (ETS Informática-UMA) <jlm@icc.uma.es>

Sistemas de Tiempo Real

Alejandro Alfonso Muñoz, Juan Antonio de la Puente Alfaro (DIT-UPM) <jalonso@iupente@dit.upm.es>

Sistemas Libres

Jesús M. González Barahona, Pedro de las Heras Quirós (GSYC-URJC) <jgb.pheras@gsyc.esetc.urjc.es>

Tecnología de Objetos

Jesús García Molina (DIS-UM) <jmolina@correo.um.es>
 Gustavo Rossi (LIFIA-UNLP, Argentina) <gustavo@sol.info.unlp.edu.ar>

Tecnologías para la Educación

Juan Manuel Dodero Beardo (UC3M) <dodero@inf.uc3m.es>
 Julia Minquillón i Alfonso UDOO <jminquillon@uoc.edu>

Tecnologías y Empresa

Pablo Hernández Medrano (Bluemat) <pablohm@bluemat.biz>

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. 91 4029391 - fax. 91 3093685 <novatica@ati.es>

Composición, Edición y Redacción ATI Valencia

Av. del Reino de Valencia 23, 46005 Valencia
 Tfn./fax 96 3303092 <secretaria@ati.es>

Administración y Redacción ATI Cataluña

Ciudad de Granada 131, 08018 Barcelona
 Tfn. 93 4125235; fax 93 4127713 <secretgen@ati.es>

Redacción ATI Andalucía

Isaac Newton, s/n, Ed. Sadiel
 Isla Cartuja 41092 Sevilla, Tfn./fax 95 4460779 <secretand@ati.es>

Redacción ATI Aragón

Lagasca 9, 3-B, 50006 Zaragoza.
 Tfn./fax 97 6235101 <secretara@ati.es>

Redacción ATI Asturias-Cantabria

<gp-asturcanl@ati.es>
Redacción ATI Castilla-La Mancha <gp-clmancha@ati.es>

Suscripción y Ventas

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

Publicidad

Padilla 66, 3º dcha., 28006 Madrid
 Tfn. 91 4029391; fax. 91 3093685 <novatica.publicidad@ati.es>

Impresión

Derris S.A., Juan de Austria 66, 08005 Barcelona.
 Depósito legal: B 15.154-1975 -- ISSN: 0211-2124; CODEN NOVACB

Partidas: Pioneros TIC (Ada Byron), RFOalvo / (C) Rafael Fernández Calvo 2006
 Diseño: Fernando Agresta / © ATI 2006

editorial

Formatos de documento abiertos, una clave para el progreso en resumen > 02

La profesión informática europea del siglo XXI > 02
Llorenç Pagés Casas

noticias IFIP
19th IFIP World Computer Congress, WCC 2006 > 03
Ramon Puigjaner Trepát

monografía

El Proceso de Bolonia y la profesión informática
(En colaboración con UPGRADE)

Editores invitados: *Juan José Cuadrado Gallego, Luigi Buglione*
Presentación. El Proceso de Bolonia y la profesión informática > 05
Juan José Cuadrado Gallego, Luigi Buglione

El profesionalismo en las Tecnologías de la Información > 07
Charles Hughes

Por el cambio de verdad (o la modificación de los estudios de Ingenierías Informáticas vista por un estudiante) > 11
Mikel Salazar Peña

Evolución de los estudios de Informática en el Espacio Europeo de Educación Superior > 12
Juan José Cuadrado Gallego, León González Sotos, Daniel Rodríguez García, Miguel Ángel Sicilia Urbán

El Proceso de Bolonia: la experiencia italiana > 18
Luigi Buglione

El Proceso de Bolonia y la experiencia neerlandesa > 22
Maya Daneva

Evolución histórica de las carreras informáticas: un informe de la experiencia alemana > 28
René Braungarten, Martin Kunz, Reiner R. Dumke

Experiencia piloto ECTS en la Ingeniería Técnica Informática de Gestión y de Sistemas > 34
José Luis Álvarez Macías, Manuel J. Redondo González, Javier Aroba Páez, Beatriz Aranda Louvier, Patricio Salmerón Revuelta

secciones técnicas

Enseñanza Universitaria de la Informática
Alumno Rupérez, ¡está vd. despedido! > 40
Miren Bermejo, Ray Fernández

Redes y servicios telemáticos
Redes R-ALPHA DS-CDMA multicelulares con control de potencia rápido sobre canales Nakagami selectivos en frecuencia > 44
Loren Carrasco Martorell, Guillem Femenias Nadal

Tecnologías y Empresa
El papel de las Tecnologías de Información y la memoria organizacional dentro de las empresas inteligentes > 52
Alonso Perez-Soltero

Referencias autorizadas > 56

sociedad de la información

Futuros emprendedores
eCology: un sistema para aprender jugando > 63
Raquel Acosta Navarro, Alejandro Catalá Bolós, Jose Miguel Esteve Ferrandis, Jose Antonio Mocholí Agües, Javier Jaén Martínez

Personal y transferible
La Red del Siglo XXI: Convergencia de las redes eléctrica y de telecomunicaciones > 68
José Morales Barroso

Novática interactiva
La integración de los estudiantes informáticos en la vida profesional > 73
Foro de Debate

Programar es crear
Cuadrados (CUPCAM 2005, problema fase local UCM, enunciado) > 74
Cristóbal Pareja Flores

Subexpresiones (CUPCAM 2005, problema H, solución) > 75
Ángel Herranz Nieva, Manuel Carro Liñares

asuntos interiores

Coordinación editorial / Programación de Novática / Subsanando un olvido > 76
Normas de publicación para autores / Socios Institucionales > 77

Monografía del próximo número: "Servicios web"

Febrero 2006

Novática agradece su contribución desinteresada a los miles de autores que han elegido y elegirán sus páginas para presentar sus aportaciones al avance profesional y tecnológico de la Informática.

Periodicidad: **Novática** tiene periodicidad bimestral y aparece los meses de febrero, abril, junio, septiembre, octubre y diciembre, salvo retrasos debidos a causas de fuerza mayor. El cierre de la edición es habitualmente un mes antes de la fecha de distribución (dos meses para los artículos del bloque monográfico).

Normas de revisión: todos los artículos serán sometidos a un proceso de "revisión por iguales" (*peer review*), o revisión por personas especializadas en la materia objeto del artículo, excepto los expresamente solicitados por **Novática** a sus autores. En el caso de las monografías, serán los editores invitados y su equipo los que realicen la revisión y decidan sobre su publicación o no. Excepto en el caso de las monografías, los artículos deberán ser enviados a la oficina de Coordinación Editorial (Novática-ATI. Calle Padilla 66, 3ª dcha., 28006 Madrid, <novatica@ati.es> (ver "Soportes" más abajo). Una vez aprobados por el revisor(es), serán publicados tan pronto como sea posible, si bien la publicación no está garantizada pues razones de exceso de material pueden hacerla imposible. Los autores serán informados del resultado de la revisión y de la publicación o no de los artículos remitidos.

Tamaño y formato de los artículos: Los artículos deberán tener un máximo de 3.000 palabras, incluyendo resumen (máximo 20 líneas), palabras clave (un máximo de 10), tablas, figuras, bibliografía y notas. Sólo en casos excepcionales se aceptarán artículos superiores a dicho tamaño. Salvo excepciones, los artículos no deberán incluir más de cinco ecuaciones ni más de doce referencias bibliográficas o notas, y deberán incorporar, al principio del mismo, título, nombre y dos apellidos y afiliación del autor/a (es/as), así como su dirección postal y electrónica, y números de teléfono y fax. El artículo deberá ir en formato Word, Open Office, RTF o HTML y habrá de enviarse también en formato PDF para asegurar la fidelidad al original en el proceso de edición. La fuente utilizada deberá ser Times New Roman, tamaño 12, a doble espacio y es preciso además enviar las figuras por separado, con la mayor resolución posible (mínimo 300 ppi), teniendo en cuenta que solamente se publicarán en blanco y negro.

Nota importante: título, resumen y palabras clave deberán enviarse en español e inglés.

Soportes: Los artículos deberán ser enviados a **Novática** en formato digital, preferentemente mediante correo electrónico o, si no se tiene acceso a éste, mediante en disquete a través de correo postal. En caso de envío por correo electrónico, si el fichero tiene un tamaño superior a 250KB, es preciso enviar el fichero comprimido con ZIP.

Lengua: aunque **Novática** admite artículos escritos en todas las lenguas reconocidas por la Constitución española y los Estatutos de las diferentes Comunidades Autónomas, dado que el ámbito de difusión de la revista conlleva su publicación en castellano, como lengua oficial común, los autores deberán presentar sus artículos en castellano y, si así lo desean, en otra lengua oficial de su elección. **Novática** enviará a los socios y suscriptores que lo soliciten una copia de la versión original de aquellos artículos que hayan sido escritos en una lengua oficial que no sea el castellano.

Copyright: **Novática** da por supuesto que un autor acepta las presentes normas al enviar su original y que, en caso de que esté destinado a ser publicado en otro medio ajeno a ATI (o ya haya sido publicado) debe de aportar la autorización del editor del mismo para su reproducción por **Novática** (incluida la autorización para realizar traducciones). **Novática** por tanto no asume ninguna responsabilidad sobre derechos de propiedad intelectual si un texto se ha publicado en otro medio de comunicación, sea inadvertidamente o no, por parte del autor. Todo autor que publique un artículo en **Novática** debe saber que autoriza su reproducción, citando la procedencia, salvo que el autor utilice de forma explícita una modalidad de © o *copyright* que lo impida. Asimismo, se entiende que el autor acepta que, además de en **Novática**, su artículo podrá ser también publicado y distribuido de forma electrónica, en su totalidad o parcialmente, en los medios habituales de difusión de ATI (servidor WWW, listas de distribución Internet, etc.) o en aquellos medios en los que ATI y **Novática** participen, como, por ejemplo, UPGRADE o UPENET.

Estilo: si bien **Novática** respeta totalmente el estilo y contenido de cada artículo, da por supuesta la autorización del autor para retocar su ortografía, léxico, sintaxis, titulación y paginación, a fin de facilitar su comprensión por el lector y de subsanar posibles errores. Cualquier cambio que afecte al contenido será consultado con el autor.

socios institucionales de ati

Según los Estatutos de ATI, pueden ser socios institucionales de nuestra asociación "las personas jurídicas, públicas y privadas, que lo soliciten a la Junta Directiva General y sean aceptados como tales por la misma".

Mediante esta figura asociativa, todos los profesionales y directivos informáticos de los socios institucionales pueden gozar de los beneficios de participar en las actividades de ATI, en especial congresos, jornadas, cursos, conferencias, charlas, etc. Asimismo los socios institucionales pueden acceder en condiciones especiales a servicios ofrecidos por la asociación tales como Bolsa de Trabajo, cursos a medida, mailings, publicidad en **Novática**, servicio ATInet, etc.

Para más información dirigirse a <info@ati.es> o a cualquiera de las sedes de ATI. En la actualidad son socios institucionales de ATI las siguientes empresas y entidades:

AGROSEGURO, S.A.
AIGÜES TER LLOBREGAT
AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT
AJUNTAMENT DE TERRASSA
ALMIRALL PRODEFARMA, S.A.
AMIGANEW
BARCELÓ CORPORACIÓN EMPRESARIAL, S.A.
BBR INGENIERÍA DE SERVICIOS, S.L.
BURKE FORMACION, S.A.
CÁLCULO, S.A.
CARGILL ESPAÑA S.A.
CCS PROFESIONALES, S.L.
CENTRO DE ESTUDIOS VELAZQUEZ S.A. (C.E. Adams)
CHOICE, S.A.
CLASE 10 SISTEMAS, S.L.
CLAU INFORMÁTICA, S.L.
CLINICA PLATÓ FUNDACIÓ PRIVADA
CONSULTORES SAYMA, S.A.
COVERIUS (Correduría de Seguros)
DEPARTAMENT D'ENSENYAMENT DE LA GENERALITAT
DIMENSIÓN INFORMÁTICA, S.L.
EDITORIAL BELLADONA S.L.
ELOGOS, S.A.
ENDITEL-ENDESA INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES
EPISER, S.L.
ESPECIALIDADES ELÉCTRICAS, S.A. (ESPELSA)
ESTEVE QUÍMICA, S.A.
FUNDACIÓ CATALANA DE L'ESPLAI
FUNDACIÓN SAN VALERO
GRUPO BAMESA
GRUPO CORPORATIVO GFI INFORMÁTICA, S.A.
GRUPO INFORMÁTICO ITEM, S.A.
GS y C, GABINETE S. CONSULT., S.L.
IN2
INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES AVANZADAS, S.L.
INQA TEST LABS, S.L.
INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS
INSTITUT MUNICIPAL D'INFORMÀTICA
INVERAMA
J.C. SERVEIS INFORMÀTICS, S.L.
KRITER SOFTWARE, S.L.
LABORATORIOS SERONO, S.A.
LISP, S.L.
META4 SPAIN S.A.
METASINCRON
NTR - NET TRANSMIT & RECEIVE, S.L.
OCCIDENTAL HOTELES MANAGEMENT, S.A.
ONDATA INTERNATIONAL, S.L.
ORGANISMO AUTÓNOMO INFOR. Y COMUN. Comunidad de Madrid
PRACTIA CONSULTING, S.L.
RCM SOFTWARE, S.L.
RD SISTEMAS, S.A.
RENAULT FINANCIACIÓN S.A.
SADIEL, S.A.
SANS BRANDEDAPPAREL,S.L.
SCATI LABS, S.A.
SERTECNET VALENCIA
SISTEMAS TÉCNICOS LOTERIAS ESTADO (STL)
SOCIEDAD DE REDES ELECTRÓNICAS Y SERVICIOS, S.A.
SOLUCIONES INFORMÁTICAS PARA EL COMERCIO, S.L.
SOPORTES, SISTEMAS, SOFTWARE, S.L.
TATUM CONSULTING GROUP, S.A.
TCP SISTEMAS INGENIERÍA, S.L.
TECNOLOGIA Y CALIDAD DE SOFTWARE, S.A.
TRANSBAIX LLOBREGAT, S.A.
TRANSICIEL, S.L.
T-SYSTEMS ITC Services España S.A.
UNIVERSIDAD ANTONIO DE NEBRJA
UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA - E. POLITÉCNICA DE CÁCERES
UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA