

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).

<<http://www.ati.es/novatica/>>
<<http://www.ati.es/reicis/>>

ATI es miembro fundador de **CEPIS** (Council of European Professional Informatics Societies), representa a España en **IFIP** (International Federation for Information Processing) y es miembro de **CLEI** (Centro Latinoamericano de Estudios de Informática) y de **CECUA** (Confederación of European Computer User Associations). Asimismo, tiene un acuerdo de colaboración con **ACM** (Association for Computing Machinery) y colabora con diversas asociaciones informáticas españolas.

Consejo Editorial

Guillem Alsina González, Rafael Fernández Calvo (presidente del Consejo), Jaime Fernández Martínez, Luis Fernández Sanz, José Antonio Gutiérrez de Mesa, Silvia Leal Martín, Didac López Viñas, Francesc Noguera Puig, Joan Antoni Pastor Collado, Viktu Pons i Colomer, Moisés Robles Gener, Cristina Vigil Díaz, Juan Carlos Vigo López

Coordinación Editorial

Llorenç Pagés Casas <pages@ati.es>

Composición y autedición

Impresión Offset Derra S. L.

Traducciones

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

Administración

Tomas Brunete, María José Fernández, Enric Camarero

Secciones Técnicas - Coordinadores

Acceso y recuperación de la Información

José María Gómez Hidalgo (Pragsis Technologies), <jmgomez@pragsis.com>

Manuel J. Mañá López (Universidad de Huelva), <manuel.mana@diestia.uhu.es>

Administración Pública electrónica

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

Sebastià Justicia Pérez (Diputación de Barcelona) <sjusticia@ati.es>

Arquitecturas

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

José Filich Cardó (Universidad Politécnica de Valencia), <jfilich@disca.upv.es>

Auditoría SITIC

Marina Touriño Troitino, <marinatourino@marinatourino.com>

Sergio Gómez-Landero Pérez (Endesa), <sergio.gomezlandero@endesa.es>

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 (DSIF-UCM), <cbpareja@sip.uom.es>

J. Ángel Velázquez Iluribe (DLSI I, URJ), <angel.velazquez@urj.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), <joan.baiget@ati.es>

Gobierno corporativo de las TI

Manuel Palao García-Suñel (ATI), <manuel@opalao.com>

Miguel García-Menéndez (ITI) <mgarciamenendez@itirendsinstitute.org>

Informática y Filosofía

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

Roberto Feltoro Orta (UNED), <rfeltoro@gmail.com>

Informática Gráfica

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

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

Ingeniería del Software

Luis Fernández Sanz, Daniel Rodríguez García (Universidad de Alcalá), <luis.fernandez.daniel.rodriguez@uah.es>

Inteligencia Artificial

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

Interacción Persona-Ordenador

Pedro M. Latorre Andrés (Universidad de Zaragoza, AIPD), <platorre@unizar.es>

Francisco L. Gutiérrez Vela (Universidad de Granada, AIPD), <fgutierrez@ugr.es>

Lengua e Informática

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

Lenguajes Informáticos

Oscar Belmonte Fernández (Univ. Jaime I de Castellón), <obelmonte@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@dlsi.ua.es>

Modelado de software

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

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

Mundo estudiantil y jóvenes profesionales

Federico G. Mon Troiti (RITS), <gm.troiti@gmail.com>

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

Profesión Informática

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

Miguel Sarrías Góniz (ATI), <msarrias@ati.es>

Redes y servicios telemáticos

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

Ana Pont Sanjuan (UPV), <apont@disca.upv.es>

Robotica

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

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

Seguridad

Javier Areitio Bertolin (Univ. de Deusto), <jareitio@deusto.es>

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

Sistemas de Tiempo Real

Alejandro Alonso Muñoz, Juan Antonio de la Puente Alfaro (DIT-UPM), <[@dit.upm.es">jalonso.jpunte @dit.upm.es](mailto:jalonso.jpunte)>

Software Libre

Jesús M. González Barahona (GSYC-URJC), <jgib@gsyc.es>

Israel Herráiz Tabernero (Universidad Politécnica de Madrid), <isra@herraiz.org>

Tecnologías para la Educación

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

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

Tecnologías y Empresa

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

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

Tendencias tecnológicas

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

Juan Carlos Vigo (ATI), <juancarlosvigo@atinet.es>

TIC y Turismo

Andrés Aguiayo Maldonado, Antonio Guevara Plaza (Univ. de Málaga), <[@ccuma.es">faguayo.guevara @ccuma.es](mailto:faguayo.guevara)>

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

Plaza de España 6, 2ª planta, 28008 Madrid

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

Administración y Redacción ATI Cataluña

Calle Avila 50, 3a planta, local 9, 08005 Barcelona

Tlf: 93 41 25 235; fax: 93 41 27 113 <secretgen@ati.es>

Redacción ATI Andalucía

<secretgen@ati.es>

Redacción ATI Galicia

<secretgen@ati.es>

Suscripción y Ventas

<novatica.subscripciones@atinet.es>

Publicidad

Plaza de España 6, 2ª planta, 28008 Madrid

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

Imprenta

Impresión Offset Derra S.L., Lluís 41, 08005 Barcelona

Depósito legal: B 15. 154-1975 -- ISSN: 0211-2124; CODEN NOVAC

Portada: "El futuro en tus manos" - Concha Arias Pérez / © ATI

Diseño: Fernando Agresta / © ATI 2003

editorial

40 años de Novática

> 03

40º aniversario de Novática

Novática: un breve apunte histórico

> 05

Rafael Fernández Calvo

Presentación. 2015-2025: En la encrucijada de los nuevos tiempos

> 08

Llorenç Pagés Casas, Manolo Palao

Actividades internacionales de ATI

Grupo "Green ICT" de CEPIS

> 13

Francisco Javier Esteve Zarazaga

CEPIS y su programa "Women in ICT"

> 14

Maribel Sánchez-Segura

Legal and Security Issues Special Interest Network (LSI SIN) de CEPIS

> 15

María Teresa Villalba de Benito

ATI en el grupo "ICT Professionalism" de CEPIS

> 16

Ricardo Colomo-Palacios

Participación de ATI en la red de especial interés "Computing at Schools"

> 17

Jesús Moreno León

Visión general de la dimensión internacional de ATI y de su participación en proyectos europeos

> 18

Luis Fernández Sanz

Año 2025: El futuro de la Informática

Política

Equidad Digital en países desarrollados y en desarrollo

> 20

Ramon Puigjaner Trepal

Gobierno electrónico: Paradigma de relación entre administración y ciudadanía

> 27

Sebastià Justicia Pérez, Francisco López Crespo

Sociedad

El papel de las TIC en la productividad laboral y de los recursos.

¿Estamos utilizando la innovación tecnológica de forma equivocada?

> 32

Lorenz M. Hilty

Innovación responsable en TIC

> 36

Norberto Patrignani

Un 2025 sin un mejor gobierno corporativo de las tecnologías de la información

> 40

Manolo Palao

La "economía colaborativa" desde un punto de vista legal:

los casos de Uber, Blablacar y Airbnb

> 45

Alexander Benalal

¿Y el futuro de la educación?

> 48

Juana M. Sancho Gil

El futuro de la educación: Como la tecnología puede impactar en la educación

> 53

Francesc Santanach Delisau, Josep Prieto Blázquez

TIC, Smart Cities, Big Data e Internet de las Cosas

> 58

José Javier Medina Muñoz

Apuesta por un e-liderazgo consciente para la nueva ola digital

> 62

Silvia Leal Martín, Jorge Urrea Filgueira

Tecnología

Reflexiones sobre el futuro de la Interacción Persona-Ordenador

> 65

Gerrit van der Veer, Julio Abascal

Horizonte 2025: Fricciones y sinergias entre seguridad y privacidad

> 70

Alberto Cita, Sara Degli-Esposti, José María del Álamo

La tecnología tras las divisas virtuales: implicaciones a futuro

> 74

César Pérez-Chirinos

Las "TIC verdes" en el Horizonte 2025

> 80

Francisco Javier Esteve Zarazaga

Una visión del desarrollo de software para 2027

> 85

Jesús J. García Molina

Los siguientes 10 años de Ingeniería de Software: Retos y oportunidades

> 90

Antonio Vallecillo Moreno

El software libre en 2025

> 95

Jesús M. González Barahona

Algunas reflexiones sobre el presente y futuro de la Inteligencia Artificial

> 97

Ramon López de Mántaras Badía

¡Vaya tela! Atrapados por la Web

> 102

José Antonio Gil, Ana Pont

Las TIC y el futuro de la accesibilidad para personas con discapacidad

> 105

Loïc Martínez Normand

Ficción

Nuevo Getsemaní

> 108

Miquel Barceló García

asuntos interiores

Coordinación editorial / Programación de Novática / Socios Institucionales

> 111

Mesa redonda promovida por la UAB: Situación actual de la Ingeniería Informática

El 15 de octubre pasado se celebró, en la Escuela de Ingeniería de la *Universitat Autònoma de Barcelona*, una mesa redonda dedicada a ofrecer a los alumnos de este centro una visión del sector asociativo, y también de las empresas de gestión de personal, respecto a la situación actual del mercado laboral para los profesionales informáticos.

En la mesa redonda participaron, por parte de ATI, **Pedro Luís Barbarà** y **Daniel Raya**, vicepresidente y vocal de ATI Catalunya. También participaron **Xavier Martí**, vicedecano de Ordenación Profesional del COETIC y **Manuel Macià**, director de Talentia Gestió.

En el curso de la presentación de ATI, como entidad asociativa, se ofreció a los alumnos asistentes la posibilidad de formar parte de la asociación por un año como alumnos invitados, propuesta que fue recogida favorablemente por parte de los alumnos asistentes (24 inscritos de los 27 participantes al acto).

Uno de los aspectos que generó un mayor debate fue la situación actual del mercado de trabajo. **Manuel Macià**, de Talentia Gestió, envió un mensaje muy optimista a los alumnos en cuanto a las facilidades de contratación que en la actualidad tienen los graduados en Informática que finalizan su carrera y buscan una actividad profesional.

ECDL España firma con MasterD un acuerdo para la formación en Arquitectura de Ordenadores

Con la reciente firma de un acuerdo, MasterD <<http://www.masterd.es/>> y ATI colaborarán mutuamente en la impartición de cursos específicos sobre Arquitectura de Ordenadores. .

Este convenio supone una nueva acreditación, dependiente del certificado ECDL, del que ATI es licenciataria en España, creada para el área de la seguridad y herramientas colaborativas en Internet, y ayudará a la formación de la demanda constante de puestos de trabajo TIC, número que subirá un 17% respecto al actual hasta el año 2022, tal como vaticina Linus Charles, Managing Director de CNSS IT Professionals (ver <<https://certification.comptia.org/docs/default-source/downloadablefiles/hr-perceptions-of-it-training-and-certification.pdf?sfvrsn=2>>, página 13).

Programación de Novática

Por acuerdo del Consejo Editorial de *Novática*, los temas y editores invitados de las primeras monografías del año 2016 serán, salvo causas de fuerza mayor o imprevistos, los siguientes:

Nº 235 (enero-marzo 2016): "Big Data"

Editores invitados: **Ricardo Baeza Yates** (vicepresidente de Investigación para Europa y Latinoamérica de Yahoo!) y **José María Gómez Hidalgo** (*Analytics Manager*, Pragsis Technologies).

Nº 236 (abril-junio 2016): "Democracia electrónica"

Editor invitado: **Sebastià Justicia Pérez** (Diputació de Barcelona).

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.

COSTAISA, S.A.

ESTEVE QUÍMICA, S.A.

FUNDACIÓ CATALANA DE L'ESPLAI

FUNDACIÓ PRIVADA ESCOLES UNIVERSITÀRIES
GIMBERNAT

IMF BUSINESS SCHOOL

INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS

INSTITUT MUNICIPAL D'INFORMÀTICA

KRITER SOFTWARE, S.L.

NEXTRET, S.L.

ONDATA INTERNATIONAL, S.L.

PROGRAMAMOS

RCM SOFTWARE, S.L.

S Q S, S.A.

SOCIEDAD DE REDES ELECTRICAS

UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES (UAH)

UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID

UNIVERSITAT DE GIRONA

UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA