

Novática, revista de aparición trimestral 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) 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 Prolinova.

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 Vilas, Francesc Noguera Puig, Joan Antoni Pastor Collado, Vídu Pons i Colomer, Moisés Robles Gener, Cristina Vigil Díaz, Juan Carlos Vigo López

Coordinación Editorial

Llorenç Pagés Casas < lpages@ati.es >

Composición y autoedición

Jorge Llácer Gil de Ranales

Traducciones

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

Administración

Tomás Brunete, María José Fernández, Enric Camarero

Secciones Técnicas - Coordinadores

Acceso y recuperación de la información

José María Gómez Hidalgo (Optenet), < jingomez@yahoo.es >

Enrique Puertas Sanz (Universidad Europea de Madrid), < enrique.puertas@uem.es >

Administración Pública electrónica

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

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

Análisis de datos

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

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

Auditoría SITIC

Marina Tourino Troliffo < marinatourino@marinatourino.com >

Sergio González Pérez (Endesa), < sergio.gomezandero@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 (DSIP-UCM), < cpareja@sip.ucm.es >

J. Angel Velázquez Iturbide (DLSI I, 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 (Viratti), < encarna.quesada@viratti.com >

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

Gestión del Conocimiento

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

Gobierno corporativo de las TI

Manuel Pajao García-Suelto (ATI), < manuel@pajao.com >

Miguel García-Mandado (ITI) < mgarciamandado@ititrends.institute.org >

Informática y Filosofía

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

Informática Gráfica

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

Roberto Vivó Hernando (Eurographics, sección española), < rivo@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-Computador

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

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

Lenguaje e Informática

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

Lenguajes Informáticos

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

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

Lingüística computacional

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

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

Modelado de software

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

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

Mundo estudiantil y jóvenes profesionales

Federico G. Mon Troiti (RTSI), < gmon.fede@gmail.com >

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

Profesión Informática

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

Miguel Sarrías Criño (ATI), < miguels@sarries.net >

Redes y servicios telemáticos

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

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

Robótica

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

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

Seguridad

Javier Areltío Bertolin (Univ. de Deusto), < jareltio@deusto.es >

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

Sistemas de Tiempo Real

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

Software Libre

Jesús M. González Barahona (GSYC - URJC), < jgb@gysc.es >

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

Tecnologías para la Educación

Juan Manuel Dodero Bizado (UC3M), < ddodero@inf.uc3m.es >

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

Tecnologías y Empresa

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

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

Tendencias tecnológicas

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

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

TIC y Turismo

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

Impresión

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

Depósito legal: B. 15.154.1975 - ISSN: 0211-2124; CODEN NOVAEC

Portada: "Del juego y la vida" - Concha Arias Pérez / © ATI

Diseño: Fernando Agresta / © ATI 2003

Nº 230, octubre-diciembre 2014, año XL

editorial

Cuatro décadas de Novática

> 02

en resumen

Nuestra "niña bonita" se hace mayor

> 02

Llorenç Pagés Casas

noticias de IFIP

Resumen de las reuniones del TC1 de IFIP (Foundations of Computer Science)

> 03

Jacques Sakarovich, Joaquim Gabarró

monografía

Juegos serios: Aprender jugando

Editores invitados: Pedro M. Latorre Andrés, Carlos Vaz de Carvalho

Presentación. Los juegos serios: Aprender jugando y jugar aprendiendo

> 04

Pedro M. Latorre Andrés, Carlos Vaz de Carvalho

Retos de los juegos educativos

> 07

Baltasar Fernández-Manjón, Pablo Moreno-Ger, Ivan Martínez-Ortiz, Manuel Freire

Cómo crear un juego serio

> 14

Olivier Heidmann

Motores de juego: un estudio en 2014

> 18

António Andrade

Por qué a los desarrolladores de juegos debería interesarles HTML5

> 25

Bramus Van Damme, Rogier van der Linde

Los videojuegos serios en la educación en Informática

> 32

Žože Rugej

Evaluando el uso de juegos de programación para el desarrollo temprano

> 39

de aptitudes de pensamiento analítico

Hariklia Tsalapatas

Juegos serios en la educación

> 45

Janet C. Read

Interfaces innovadoras para juegos serios

> 50

Javier Marco, Eva Cerezo, Sandra Baldassarri

El uso de los juegos digitales en los deportes y el entrenamiento: un caso práctico

> 58

Darragh Coakley, Roisin Garvey

Juegos para la certificación de guías turísticos de espacios urbanos

> 64

Ricardo Baptista, Rui Nóbrega, António Coelho, Carlos Vaz de Carvalho

secciones técnicas

Estándares Web

Alineación de modelos de negocio y software: un método orientado a servicios centrado en la arquitectura

> 71

Marcos López-Sanz, Valeria de Castro, Esperanza Marcos

Redes y servicios telemáticos

> 77

¿Qué es guifi.net?

Miguel Pérez Francisco, Pablo Boronat Pérez

Protocolo para comunicación inalámbrica de alta eficiencia en instalaciones de energías renovables

> 81

Félix Sasián, Ricardo Theron, Diego Gachet Páez

Referencias autorizadas

> 88

sociedad de la información

Distinciones profesionales

Informática, sector público y asociacionismo

> 94

Entrevista a Francisco López Crespo

Programar es crear

El problema de las ecuaciones cuadráticas

> 99

(Competencia UTN-FRC 2014, problema A, enunciado)

Julio Javier Castillo, Diego Javier Serrano, Marina Elizabeth Cárdenas

Facturación de SMS

> 100

(Competencia UTN-FRC 2013, problema 1, solución)

Julio Javier Castillo, Diego Javier Serrano, Marina Elizabeth Cárdenas

Asuntos Interiores

Coordinación editorial / Programación de Novática / Socios Institucionales

> 103

Tema del próximo número: "La mujer en la Informática: historia, actualidad y retos para el futuro"

Acto de presentación de la monografía de Novática 230

Unos días antes de cerrar el presente número de nuestra revista, en concreto el día 15 de enero de 2015, tuvo lugar en la sede de la UOC (*Universitat Oberta de Catalunya*) en Barcelona un acto presencial de presentación de la monografía "*Juegos serios: Aprender jugando*" que aquí publicamos, y que pudo ser seguido también desde la sede de la UOC en Madrid, así como desde cualquier ordenador personal vía streaming.

Participaron como ponentes **Carlos Vaz de Carvalho** y **Pedro Latorre Andrés** (editores invitados de la monografía), **Baltasar Fernández Manjón** (autor del artículo invitado "*Retos de los juegos educativos*") y **Enric Serradell López** (profesor de la UOC), actuando como presentador y moderador **Dídac López Viñas** (presidente de ATI).

El video de la presentación puede ser accedido a partir de esta noticia: <http://www.ati.es/spip.php?article2698>.

Agradecemos muy sinceramente a todos los ponentes su participación en este evento, así como a la UOC por habernos cedido sus instalaciones para tales fines. A la vez que recomendamos a nuestros lectores la visualización del citado video como un complemento idóneo para una mejor comprensión y una visión más amplia de los contenidos de nuestra presente monografía.

Programación de Novática

Por acuerdo del Consejo Editorial de **Novática**, los temas y editores invitados de las primeras monografías de 2015 serán, salvo causas de fuerza mayor o imprevistos, los siguientes:

Nº 231 (enero-marzo 2015): "*La mujer en la Informática: historia, actualidad y retos a futuro*".

Editoras invitadas: **Gabriela Marín Raventós**, **Andrea Delgado** y **Yudith Cardinale** (Centro Latinoamericano de Estudios Informáticos, CLEI), **Maribel Sánchez Segura** (coordinadora del punto nacional de contacto de la iniciativa europea ECWT) y **Silvia Leal Martín** (miembro de la JDG de ATI e impulsora de la iniciativa "Club del Talento"). Este número se ha programado como una colaboración entre CLEI y ATI en beneficio de una mayor universalidad en el tratamiento del tema.

Nº 232 (abril-junio 2015): "*Accesibilidad web*"

Editores invitados: **Emmanuelle Gutiérrez y Restrepo** (Directora de la Fundación Sidar; investigadora de la UNED), **Marta del Carmen Ugarte García** (socia sénior de ATI) y **Loïc Martínez Normand** (profesor de la Universidad Politécnica de Madrid).

Nº 233 (julio-septiembre 2015): "*Innovación abierta*"

Editores invitados: **Carlos Granell Canut** (Universitat Jaume I de Castellón) y **Carlos Moreno** (asesor científico del Presidente de Cofely Inéo, Grupo GDF SUEZ, Francia).

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
AMARANTO CONSULTORES, S.L.
AVANTTIC Consultoría Tecnológica, S.L.
CENTRO DE ESTUDIOS ADAMS
CENTRO LIBERFORMACION, S.L.
CETICSA CONSULTORIA Y FORMACION
COSTAISA, S.A.
DEISER S.L.
DEPT. DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN - UAH
ELOGOS, S.L.
EPISER, S.L.
ESTEVE QUÍMICA, S.A.
FCC SERVICIOS INDUSTRIALES ENERGÉTICOS, S.A.
FUNDACIÓ BARCELONA MEDIA
FUNDACIÓ CATALANA DE L'ESPLAI
FUNDACIÓ PRIVADA ESCOLES UNIVERSITÀRIES
GIMBERNAT
INFORMÀTICA Y COMUNICACIONES AVANZADAS, S.L.
INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS
INSTITUT MUNICIPAL D'INFORMÀTICA
INSTITUTO DE LA MUJER
INVERGAMING GRUP, S.L.
KRITER SOFTWARE, S.L.
NexTRet, S.L.
ONDATA INTERNATIONAL, S.L.
PRACTIA CONSULTING, S.L.
QRP MANAGEMENT METHODS INTERNATIONAL
RCM SOFTWARE, S.L.
SOCIEDAD DE REDES ELECTRÓNICAS Y SERVICIOS, S.A.
SQS, S.A.
TRAINING & ENTERPRISE RESOURCES
UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID
UNIVERSITAT DE GIRONA
UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA