

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). **Novática** edita también **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.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, Al2 y ASTIC.

### CONSEJO EDITORIAL

Antoni Carbonell Nogueras, Francisco López Crespo, Julián Marcelo Cocho, Celestino Martín Alonso, Josep Molas i Bertrán, Roberto Moya Quiles, César Pérez Chirinos, Mario Plattini Velthuis, Fernando Piera Gómez (Presidente del Consejo), Miquel Sarries Grifio, Asunción Yturbe Herranz

Coordinación Editorial Rafael Fernández Calvo < rfcalvo@ati.es > Composición y autoodición

Jorge Lidere |
Traductions |
Grupo de Lengua e informática de ATI < http://www.ati.es/gy/lengua-informática/>
Administración |
Tomás Brunete, María José Fernández, Enric Camarero, Felicidad López

#### **SECCIONES TECNICAS: COORDINADORES**

Administración Pública electrónica

Gumersindo García Arribas, Francisco López Crespo (MAP)

<umercia (Amarcía) (MAP) (M

- gumersindo garcia@map.es>, <flc@ati.es> Arquitecturae Jordi Tubella (DAC-UPC) < jordit@ac.upc.es> Victor Viñals Yúlera (Univ. de Zaragoza) < victor@unizar.es> Anditoria STITE

Additoria STIC
Marina Tourino, Manuel Palao (ASIA)
<a href="mailto:marinatourino.com">marinatourino.com</a>>
<a href="mailto:mailto:marinatourino.com">manuel@palao.com</a>>
<a href="mailto:ma

Josep Corco (UC) < jorco@unica.edu > Esperanza Marcos (ESCET-URJC) < cuca@escet.urjc.es > Miguel Chinase Critate a. C. Labornation Ardine Mygle Chore Selfs (Juherstall Jaume I de Castellon) - chover@lsi.uji.es>Roberto Vivo (Eurographics, sección española) < rivivo@dsic.upv.es> Javier Dolado Cosin (DLS-UPV) < dolado@si.ehu.es> Javier Dolado Cosin (DLS-UPV) < dolado@si.ehu.es> Javier Dolado Cosin (DLS-UPV) < dolado@si.ehu.es> - laboligamenta Artificial - redución de labornation de l

Federico Barner, Vicettie pour (1995).

Listrasche Ferson Congularo

Listrasche Ferson Congularo

Listrasche Ferson Congularo

Listrasche Ferson Congularo

Listrasche Listrasche Congularo

Listrasche Listrasch

Longitz Larcía (TID) <alonso@ati.es > Longitz Larcía (TID) <alonso@ati.es > Longitz la tramatica M. del Carmen Ugarte (IBM) < cugarte@ati.es > Longitz la tramatica M. del Carmen Ugarte (IBM) < cugarte@ati.es > Andres Marin López (Univ. Carlos IIII). Angel Velarione de Marin López (Univ. Carlos IIII). Angel Velarione de Marin López (Univ. Carlos IIII).

| Standard | Standard

Separtided
Javer Actili Detrolin (Univ. de Deusto) < |areitio@eside.deusto.es > Javer Actili De Bertolin (Univ. de Deusto) < |areitio@eside.deusto.es > Javer (Lopez Muñoz (ETS) Informática-UMA) < |im@loc.uma.es > Setomans en Tempe Breat
Alejandro Alonso, Juan Antonio de la Puente
(DT-UPM) < (aalonso, jupente) @dit.upm.es > Setoware Limit

lez Barahona, Pedro de las Heras Quirós {igb,pheras}@gsyc.escet.urjc.es>

is M. boursen.

"YC-UR(D) - (\(\frac{1}{10}\)), pheras\(\gegregar{0}\) gyvvvvvv

sectors \(\frac{1}{10}\) gyvvvvvv

sectors \(\frac{1}{10}\) gyvvvvvvv

sectors \(\frac{1}{10}\), \(\frac{1}{10}

use Garcia Molina (DIS-Um), sus Garcia Molina (DIS-Um), stavo Rossi (LIFIA-UNLP, Argentina) < gusuarvo...stavo Rossi (LIFIA-UNLP, Argentina) <a href="mailto:stavo-uncestaguas-para">stavo Rossi (LIFIA-UNLP), Argentina) <a href="mailto:stavo-uncestaguas-uncest

Juan Maruel Doden Beando (UC3M) < odoero@inf.uc3m.es>
Francess Rivier (PalmCAT) < friviere@wanadoo.es>
Tecnelogias y Empress
Pablo Hernández Medrano (Bluemat) < pablohm@bluemat.biz>
TIC para la Santida
Valentin Massero Varpas (Di-UNEX) < vmasero@unex.es>
TIC y Turtsme
Andrés Aquayo Maldonado, Antonio Guevara Plaza (Univ. de Málaga) < {aguayo, guevara}@icc.uma.es>

Las opiniones expresadas por los autores son responsabilidad exclusiva de losmismos. **Novática** permite la reproducción de todos los artículos, a menos que lo impida la modalidad de *©o copyright* belegida por el autor, debiéndose en todo caso citar su procedencia; su ruega enviar a **Novática** un ejemplar de la publicación.

## Coordinación Editorial, Redacción Central y Redacción ATI Madrid

ama 99, 9, dona, 20000 Mauriu n.914029391; fax.913093685 <novatica@ati.es> **mpesición, Edición y Rodacción ATI Valencia** del Reino de Valencia 23, 46005 Valencia

AV. dei heino de valendia ez. Tifn./fax 963330392 < secreval@ati.es > Administración y Redacción ATI Cataluña

uau de dianada 131, 00016 barceiona 1.934125235; fax 934127713 < secregen@ati.es> **facción ATI Andalucía** 

Newton, s/n. Ed. Sadiel, artuja 41092 Sevilla, Tlfn./tax 954460779 <secreand@ati.es> **:clén ATI Arayén** aa 9, 3-8, 50006 Zaragoza.

gasca 9, 3-9, 50000 caragoza.
n/las 976251814 - secreara@ati.es>
daceiea ATI Asturias-Cantibria < gp-astucant@ati.es>
daceiea ATI Castillia-1a Wanezba < gp-climancha@ati.es>
daceiea ATI Castillia-1a Wanezba < gp-climancha@ati.es>
daceiea ATI Gatlete
into Ferial s/n, 08540 Silleda (Pontevedra)
n.986591413; las 986590162 < secregal@ati.es>
secripcial y Yeuntas
http://www.ati.es/novatica/interes.html>,o en ATI Cataluña o ATI Madrid
httleddad

Panicidad Padilla 66, 3°, dcha., 28006 Madrid [Into 14029391; fax.913093685 < novatica.publicidad@ati.es >

Nº 173, enero-febrero 2005, año XXXI

sumario

> 02

> 06

> 10

> 61

	-		-				-
-		<b>B</b> 4	lle z	~	md i	10	aΠ

Tres décadas de Novática > 02

en resumen

**Revisitando XML** 

Rafael Fernández Calvo

monografía

XML hoy

(En colaboración con *Upgrade*)

Editores invitados: Carlos Delgado Kloos, Charles McCathieNevile

**Presentación** El mundo tiene forma de árbol > 03

Carlos Delgado Kloos, Charles McCathieNevile

Variaciones sobre XML Carlos Delgado Kloos

Arquitectura en el W3C

Jose Manuel Alonso Cienfuegos, Encarnación Quesada Ruiz, Carlos Iglesias Moro > 15 XML: situación actual

Fdd Dumbill El papel de las tecnologías XML en la nueva Web > 18

Gregorio Martín Quetglás, Eduardo Carrillo Zambrano SVG: una alternativa para gráficos en Web y comunicaciones móviles > 22 Marcos Fernández Marín, Ricardo Olanda Rodríguez, Sergio Casas Yrurzum

XML y la gestión de derechos digitales en la red > 26 Isabel Gallego Fernández, Jaime Delgado Mercè **RDF** para XMLeros > 32

Charles McCathieNevile Servicios Web: estándares basados en proceso distribuido > 37

Bibliotecas y Sistemas de Información necesitan XML/RDF pero ¿lo saben? > 42 Eva Mª Méndez Rodríguez

## secciones técnicas

Derecho y tecnologías

El voto electrónico > 46 Isabel Davara Fernández de Marcos

La firma electrónica: comparación de algunas normativas jurídicas europeas e internacionales > 49 Nadina Foggetti

Informática y Filosofía

Reflexiones sobre la investigación en Ingeniería del Software > 55 Pere Botella i López

Redes y servicios telemáticos

Servicios de identificación-localización basados en RFID > 57 Juan Carlos Dueñas López

Sistemas de Tiempo Real

Gestión remota de PLCs a través de Internet Pedro José Muñoz Merino, Carlos Enrique Palau Salvador,

Juan Carlos Guerri Cebollada, Manuel Esteve Domingo

Tecnologías para la Educación

Repercusiones de la organización curricular de la Educación Secundaria sobre el aprendizaje y utilización de la Informática > 68 Ramón Román Gálvez

Referencias autorizadas > 71

asuntos interiores

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

Monografía del próximo número: "IPv6"

## editorial Tres décadas de Novática

En contraste con lo que dice el tango ("Que veinte años no es nada ..."), en el mundo editorial de las revistas especializadas como la nuestra veinte años son muchos y treinta casi una eternidad, una eternidad que en nuestro caso comenzó en enero de 1975, cuando Novática, promovida por la Asociación de Técnicos de Informática (ATI), apareció por primera vez bajo título legalmente registrado (hubo un número 0 publicado como un extraordinario de Novatecnia, revista de la entonces denominada "Agrupación de Cataluña de la Asociación Nacional de Ingenieros Industriales", hoy "Associació/Col·legi Enginyers Industrials de Catalunya")1.

Hay muchas razones, entre ellas las económicas, para que este aniversario se celebre sin alharacas, dentro de la normalidad con la que han llegado los ejemplares de la revista a los buzones de nuestros socios y subscriptores cada dos meses durante los últimos treinta años, con escasísimas excepciones debidas a crisis y turbulencias pasajeras de ATI. Por ello, como de costumbre, incluimos en este número 173 una monografía sobre un tema de relieve ("Teleproceso / Redes de datos" en el número 1; "XML" esta vez) más diversos artículos sobre temas diversos.

Esta prolongada existencia, que no supervivencia, sólo ha sido posible por el empeño de las sucesivas generaciones de socios y Juntas Directivas de ATI que han considerado, a pesar de todas las dificultades, que Novática era un instrumento esencial para la afirmación de nuestra asociación como una organización de profesionales informáticos homologable a nivel internacional. Y también porque miles de profesionales y docentes informáticos han aportado sus conocimientos y experiencias en forma de artículos sobre todo tipo de temas.

Novática, revista decana de la informática española, ha conocido la increíble expansión de las TIC (en cierta manera ha contribuido a ella adelantándose a los tiempos en no pocas ocasiones) y se ha ganado a pulso en los últimos años una fuerte presencia internacional por su participación protagonista en la revista digital europea UPGRADE y en la red de revistas europeas UPENET. Pero el pasado, por muy glorioso que sea, no garantiza el futuro y por ello nuestra revista tendrá que superar difíciles desafíos, que habrá que abordar con el realismo, la imaginación y la valentía que han caracterizado nuestra historia.

Fenómenos como la digitalizacion de las publicaciones v su convergencia con la Web han cambiado las reglas de juego del sector editorial en su conjunto y *Novática*, que fue pionera también en este campo al ser una de las primeras revistas españolas con presencia en Internet,

tendrá que profundizar y explorar nuevas vías para asegurar su continuidad, a ser posible durante otras tres décadas. A ello dedicarán sus esfuerzos la Junta Directiva General de ATI v la coordinación editorial de la revista. con la colaboración de todos aquellos que crean que tienen algo que aportar.

Pero mientras tanto felicitémosnos por este aniversario y sentamos el legítimo orgullo de haber contribuido modestamente con Novática al progreso de la informática española y a la actualización de nuestros socios en particular y de los profesionales informáticos de nuestro país en general.

La Junta Directiva General de ATI

## Nota

<sup>1</sup> Los sumarios y portadas de los números 0 y 1 están disponibles en < http://www.ati.es/novatica/indice. html>. Los facsímiles PDF de los mismos se hallan en la Intranet de ATI en <a href="http://intranet.ati.es/">http://intranet.ati.es/</a> novatica>.



## en resumen Revisitando XML

## Rafael Fernández Calvo

Coordinación Editorial de Novática

<rfcalvo@ati.es>

# Estimad@s colegas:

Como se dice en el editorial, muchas razones aconsejan que el trigésimo aniversario de nuestra revista se conmemore con normalidad y sin alharacas, y así lo hacemos, sin dejar por ello de congratularnos de que una revista como la nuestra llegue a cumplir con lozanía y vigor tres décadas de una vida nada aburrida, dado el trepidante e ininterrumpido ritmo de cambio que se produce en el campo de las TIC. Felicitémosnos pues y sigamos adelante con nuestro trabajo.

El "Lenguaje Extensible de Marcado" (XML, eXtensible Markup Language) ha ido adquiriendo en los últimos años una importancia creciente como herramienta de normalización y estructuración del contenido de la Web; por eso dedicábamos ya a este lenguaje la monografía del nº 158 (julio-agosto 2002) bajo el título "XML: ¿el ASCII del siglo XXI?", en el que se daba una visión panorámica del estado de la cuestión en aquel momento. Ahora, reconocidos especialistas en la materia (coordinados por Carlos Delgado Kloos, editor invitado de esa monografía y socio de ATI, y **Charles McCathieNevile**, del World Wide Consortium -- W3C) revisitan esa visión y nos confirman el avance y la consolidación de XML.

En las secciones técnicas "Derecho y tecnologías", "Informática y Filosofía", "Redes y servicios telemáticos", "Sistemas de Tiempo Real" y "Tecnologías para la Educación" se contienen, además de las habituales "Referencias autorizadas", relevantes artículos, entre los cuales destacamos los de Isabel Davara Fernández de Marcos sobre el voto electrónico y sus requisitos legales y técnicos, y Ramón Román Gálvez sobre la enseñanza de la Informática en la Enseñanza Secundaria.

Con el augurio de que este año del trigésimo aniversario sea positivo para todos, recibe un cordial saludo,

Wheel formates Colo