

**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.

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

ATI es miembro de CEPIS (Council of European Professional Informatics Societies) y tiene un acuerdo de colaboración con ACM (Association for Computing Machinery). Tiene asimismo acuerdos de vinculación o colaboración con AdaSpain, AI2 y ASTIC

#### CONSEJO EDITORIAL

Antoni Carbonell Nogueras, Francisco López Crespo, Julián Marcelo Cocho, Celestino Martín Alonso, Josep Molins i Bertrán, Roberto Moya Quiles, César Pérez Chirinos, Mario Piattini Velthuis, Fernando Píera Gómez (Presidente del Consejo), Miquel Sarries Griño, Carmen Ugarte García, Asunción Yturbe Herranz

**Coordinación Editorial**  
Rafael Fernández Calvo <[rfoalvo@ati.es](mailto:rfoalvo@ati.es)>

**Composición y autoedición**  
Jorge Llácer

**Traducciones**  
Grupo de Lengua e Informática de ATI  
Coordinadas por José A. Accino (Univ. de Málaga) <[jalfonso@ieev.uma.es](mailto:jalfonso@ieev.uma.es)>

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

#### SECCIONES TÉCNICAS: COORDINADORES

**Administración Pública Electrónica**  
Gumersindo García Arribas, Francisco López Crespo (MAP)  
<[gumersindo.garcia@map.es](mailto:gumersindo.garcia@map.es)>, <[flc@ati.es](mailto:flc@ati.es)>

**Arquitecturas**  
Jordi Tubella (DAC-UPC) <[jordit@ac.upc.es](mailto:jordit@ac.upc.es)>  
Victor Viñals Yuferra (Univ. de Zaragoza) <[viñals@unizar.es](mailto:viñals@unizar.es)>

**Auditoría SITIC**  
Marina Touriño, Manuel Palao (ASIA)  
<[marinatourino@marinatourino.com](mailto:marinatourino@marinatourino.com)>, <[manuel@palao.com](mailto:manuel@palao.com)>

**Bases de Datos**  
Coral Calero Muñoz, Mario G. Piattini Velthuis  
(Escuela Superior de Informática, UCLM)  
<[Coral.Calero@uclm.es](mailto:Coral.Calero@uclm.es)>, <[mpiattin@inf-cr.uclm.es](mailto:mpiattin@inf-cr.uclm.es)>

**Derecho y Tecnologías**  
Isabel Hernando Collazos (Fac. Derecho de Donostia, UPV)  
<[ihernando@legalek.net](mailto:ihernando@legalek.net)>

Isabel Davara Fernández de Marcos (Davara & Davara)  
<[isdavara@davara.com](mailto:isdavara@davara.com)>

**Enseñanza Universitaria de la Informática**  
Joaquín Ezpeleta Mateo (CPS-UIZAR) <[ezpeleta@posta.unizar.es](mailto:ezpeleta@posta.unizar.es)>

Cristóbal Pareja Flores (DSIP-UCM) <[cpareja@sip.ucm.es](mailto:cpareja@sip.ucm.es)>

**Informática y Filosofía**  
Josep Corco (UIC) <[jcorco@unica.edu](mailto:jcorco@unica.edu)>

Esperanza Marcos (ESSET-URJC) <[euca@eset.urjc.es](mailto:euca@eset.urjc.es)>

**Informática Gráfica**  
Roberto Vivo (Eurographics, sección española) <[rvivo@dsic.upv.es](mailto:rvivo@dsic.upv.es)>

**Ingeniería del Software**  
Javier Dolado Cosin (DLSI-UPV) <[dolado@si.ehu.es](mailto:dolado@si.ehu.es)>

Luis Fernández (PRIS-EL-UEM) <[lufern@pris.esi.uem.es](mailto:lufern@pris.esi.uem.es)>

**Inteligencia Artificial**  
Federico Barber, Vicente Botti (DSIC-UPV)  
<[fvbotti@barber@dsic.upv.es](mailto:fvbotti@barber@dsic.upv.es)>

**Interacción Persona-Computador**  
Julio Abascal González (PI-UPV) <[julio@si.ehu.es](mailto:julio@si.ehu.es)>

Jesús Lorés Vidal (Univ. de Lleida) <[jesus@eup.udl.es](mailto:jesus@eup.udl.es)>

**Internet**  
Alonso Álvarez García (TID) <[alonso@ati.es](mailto:alonso@ati.es)>

Llorenç Pagès Casas (Indra) <[pagesc@ati.es](mailto:pagesc@ati.es)>

**Lengua e Informática**  
M. del Carmen Ugarte (IBM) <[cugarte@ati.es](mailto:cugarte@ati.es)>

**Lenguajes Informáticos**  
Andrés Marín López (Univ. Carlos III) <[amarin@it.uc3m.es](mailto:amarin@it.uc3m.es)>

J. Angel Velázquez (ESSET-URJC) <[a.velazquez@eset.urjc.es](mailto:a.velazquez@eset.urjc.es)>

**Libertades e Informática**  
Alfonso Escolano (FIR-Univ. de La Laguna) <[aescolan@ull.es](mailto:aescolan@ull.es)>

**Lingüística computacional**  
Xavier Gómez Guinovart (Univ. de Vigo) <[xgg@uvigo.es](mailto:xgg@uvigo.es)>

Manuel Palomar (Univ. de Alicante) <[mpalomar@dlsi.ua.es](mailto:mpalomar@dlsi.ua.es)>

**Mundo estudiantil**  
Adolfo Vázquez Rodríguez  
(Rama de Estudios del IEEE-UCM) <[a.vazquez@iee.org](mailto:a.vazquez@iee.org)>

**Profesión informática**  
Rafael Fernández Calvo (ATI) <[rfoalvo@ati.es](mailto:rfoalvo@ati.es)>

Miquel Sarries Griño (Ayto. de Barcelona) <[msarries@ati.es](mailto:msarries@ati.es)>

**Redes y servicios telemáticos**  
Luis Guijarro Coloma (DCOM-UPV) <[lguijar@dcom.upv.es](mailto:lguijar@dcom.upv.es)>

Josep Solé Pareta (DAC-UPC) <[pareta@ac.upc.es](mailto:pareta@ac.upc.es)>

**Seguridad**  
Javier Areitio (Redes y Sistemas, Bilbao) <[jareitio@orion.deusto.es](mailto:jareitio@orion.deusto.es)>

Composicion, Edición y Redacción ATI Valencia  
(ESYC-URJC) <[fgb.pheras@gsyc.eset.urjc.es](mailto:fgb.pheras@gsyc.eset.urjc.es)>

**Tecnología de Objetos**  
Jesus Garcia Molina (DIS-UM) <[jmolina@correo.um.es](mailto:jmolina@correo.um.es)>

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

**Tecnologías para la Educación**  
Josep Sales Ruffi (ESPIRAL) <[jsales@pie.xtec.es](mailto:jsales@pie.xtec.es)>

**Tecnologías y Empresa**  
Pablo Hernández Medrano (Bluemat) <[pablohm@bluemat.biz](mailto:pablohm@bluemat.biz)>

**TIC y Turismo**  
Andrés Aguayo Maldonado, Antonio Guevara Plaza (Univ. de Málaga)  
<[aguayo.guevara@lcc.uma.es](mailto:aguayo.guevara@lcc.uma.es)>

**TIC para la Sanidad**  
Valentín Masero Vargas (DI-UNEX) <[vmasero@unex.es](mailto:vmasero@unex.es)>

Las opiniones expresadas por los autores son responsabilidad exclusiva de los mismos. **Novática** permite la reproducción de todos los artículos, salvo los marcados con © o *copyright*, debiéndose en todo caso citar su procedencia y enviar a **Novática** un ejemplar de la publicación.

**Coordinación Editorial y Redacción Central (ATI Madrid)**  
Padilla 66, 3º, dcha., 28006 Madrid  
Tlf. 914029391; fax. 913093685 <[novatica@ati.es](mailto:novatica@ati.es)>

**Composicion, Edición y Redacción ATI Valencia**  
Reino de Valencia 23, 46005 Valencia  
Tlf./fax. 963330392 <[secreval@ati.es](mailto:secreval@ati.es)>

**Administración y Redacción ATI Cataluña**  
Via Laietana 41, 1º, 1º, 08003 Barcelona  
Tlf. 934125235; fax. 934127713 <[secregen@ati.es](mailto:secregen@ati.es)>

**Redacción ATI Andalucía**  
Isaac Newton, s/n, Ed. Sadiel, Isla Cartuja 41092 Sevilla  
Tlf./fax. 954460779 <[secreand@ati.es](mailto:secreand@ati.es)>

**Redacción ATI Aragón**  
Lagasca 9, 3-B, 50006 Zaragoza  
Tlf./fax. 976235181 <[secreara@ati.es](mailto:secreara@ati.es)>

**Redacción ATI Asturias-Cantabria** <[gp-astucant@ati.es](mailto:gp-astucant@ati.es)>  
**Redacción ATI Castilla-La Mancha** <[gp-clmancha@ati.es](mailto:gp-clmancha@ati.es)>

**Redacción ATI Galicia**  
Recinto Ferial s/n, 36540 Silleda (Pontevedra)  
Tlf. 986581413; fax. 986580162 <[secregal@ati.es](mailto:secregal@ati.es)>

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

**Publicidad:** Padilla 66, 3º, dcha., 28006 Madrid  
Tlf. 914029391; fax. 913093685 <[novatica.publicidad@ati.es](mailto:novatica.publicidad@ati.es)>

**Imprenta:** 9-Impressió S.A., Juan de Austria 66, 08005 Barcelona.  
**Depósito Legal:** B 15.154-1975

**ISSN:** 0211-2124; CODEN NOVAEC

**Portada:** Antonio Crespo Foix / © ATI 2003

## SUMARIO

En resumen: El procomún del conocimiento **2**  
*Rafael Fernández Calvo*

**Monografía: Conocimiento abierto / Open Knowledge**  
(En colaboración con **Upgrade**)

Editores invitados: *Philippe Aigrain* y *Jesús M. González Barahona*

**Presentación. Propiedad y uso de la información y del conocimiento: ¿privatización o procomún?** **3**

*Philippe Aigrain, Jesús M. González-Barahona*

**La Economía Política del procomún** **6**

*Yochai Benkler*

**El redescubrimiento del procomún** **10**

*David Bollier*

**La lengua en el medio digital: un reto político** **13**

*José Antonio Millán*

**Nota sobre las patentes de software** **16**

*Pierre Haren*

**Sobre la patentabilidad de las invenciones referentes a programas de ordenador** **17**

*Alberto Bercovitz Rodríguez Cano*

**Eligiendo la herramienta legal correcta para proteger el software** **21**

*Roberto Di Cosmo*

**Por favor, ¡pirateen mis canciones!** **24**

*Ignacio Escobar*

**La normativa europea y norteamericana sobre propiedad intelectual en el 2003: protección legal antipiratero y derechos digitales** **26**

*Gwen Hinz*

**'Informática de confianza' y política sobre competencia: temas a debate para profesionales informáticos** **30**

*Ross Anderson*

#### Secciones Técnicas

Lengua e Informática

**El software libre y las lenguas minoritarias: una oportunidad impagable** **36**

*Jordi Mas i Hernández*

Lenguajes informáticos

**Evaluación parcial de programas y sus aplicaciones** **40**

*Pascual Julián Iranzo*

**COMPAS: un compilador para un lenguaje imperativo con aserciones embebidas** **47**

*Joaquín Ezpeleta Mateo, Pedro Gascón Campos, Natividad Porta Royo*

Seguridad

**Ocultación de imágenes mediante Esteganografía** **52**

*David Atauri Mezquida, Luis Fernández Sanz,*

*Matías Alcojor, Ignacio Acero*

**La confianza y la seguridad aspectos vitales para los servicios electrónicos** **58**

*José A. Mañas Argemí*

Sistemas de Tiempo Real

**Sistemas Linux de tiempo real** **63**

*Javier Miqueliez Álamos*

Referencias autorizadas

**Sociedad de la Información** **69**

Personal y transferible

**Locos por los ordenadores (II): Ada Byron y Charles Babbage, o la bella y la bestia** **75**

*Rafael Fernández Calvo*

Asuntos Interiores

Coordinación editorial / Programación de Novática **76**

Normas de publicación para autores / Socios Institucionales **79**

**Monografía del próximo número:**  
**«Ingeniería del Software: estado de un arte»**

Conocimiento abierto / *Open Knowledge*

Ignacio Escolar  
Músico

<nacho@meteosat.org>

**Resumen:** un músico explica cómo prefiere que las canciones de su grupo se difundan lo más posible, de cualquier forma, que controlar estrictamente que nadie haga copias ilegales de ellas.

Soy un músico con suerte. Mi grupo ha vendido, por los pelos, más de 15.000 copias de su primer LP. En un mundo en el que Enrique Iglesias coloca seis millones de CDs cantando así<sup>1</sup>, esta modesta cifra tampoco es para tirar cohetes. Pero si me aplicase tanto como futbolista, jugaría en primera división y, si me dedicase a la medicina con tanto éxito, sería neurocirujano.

Durante un par de semanas del mes de abril de 2000, uno de nuestros *singles* se coló en el número diecisiete de las listas de ventas en España; el número tres, si se contaba únicamente a los artistas nacionales. Cada año salen 32.000 discos nuevos al mercado en todo el mundo y sólo 250 convencen a más de 10.000 compradores. Apenas el 0,7% de los músicos que han presentado disco el año pasado (la gran mayoría no llega siquiera a grabar) es más afortunado que yo.<sup>2</sup>

Se pensarán que nado en dinero. O que, por lo menos, vivo dignamente de mis habilidades musicales. ¿Cuánto cobra el 0,7% con más suerte de su profesión? No les aburriré con cifras pero, tras tres años de esfuerzos hasta conseguir ver mi LP en las tiendas, sólo he ganado poco más de 3.000 euros por venta de discos y derechos de autor. Apenas 85 euros al mes es lo que me ha rentado mi afortunada carrera musical.

Mi parte alícuota del local de ensayo -la garantía de que mis vecinos no me echarán de casa por ruidoso- me sale por 40 euros al mes. Estas navidades quemé la mitad de mis beneficios en un teclado nuevo<sup>3</sup>, un capricho. Si tuviera un gerente con facultad para vetar mis presupuestos, seguiría tocando con el *casiotone*<sup>4</sup> que me regalaron los Reyes Magos en 1986.

No culpo a la piratería de mi bancarrota. No a la de «sexo, drogas y rock and roll» que aparece en el anuncio de pésimo gusto con el que la SGAE (Sociedad General de Autores y Editores)<sup>5</sup> intentó concienciar a los melómanos de la necesidad de pasar por su caja. Como la gran mayoría de los chiflados que malgastamos nuestro tiempo en locales de ensayo y nuestro dinero en instrumentos y amplificadores, prefiero la satisfacción personal de saber que alguien se molesta en escuchar mi música a las treinta pesetas que me tocan por cada copia vendida (la cuarta parte si el disco está de oferta o es comprado durante una campaña de televisión).

## Por favor, ¡pirateen mis canciones!

Este artículo se publicó por primera vez el 17 de enero de 2001 en Baquia <<http://www.baquia.com/>> y fue galardonado con el I Premio de Periodismo Digital José Manuel Porquet <<http://www.congresoperiodismo.com/premio.htm>>. Meteosat ha dejado de existir y algunos enlaces y datos han sido actualizados a partir de la versión original del texto, disponible en <<http://www.baquia.com/com/20010118/art00001.html>>. Se permite la reproducción total o parcial de este artículo siempre que se enlace a la fuente, <<http://www.escolar.net/>>, y se cite al autor.

Si mi gerente, ese imaginario del que les hablaba antes, fuese listo, estaría de acuerdo conmigo. Por cada concierto que doy, gano, dependiendo del aforo y la generosidad del promotor, entre 100 y 400 euros limpios. Prometo que si acuden a alguno de ellos, no les pediré una fotocopia del código de barras del CD para entrar. Como todos los músicos que hayan hecho las cuentas, sé que son más rentables 100.000 fans piratas que llenen mis conciertos a 10.000 originales.

El MP3, Kazaa<sup>6</sup> o Gnutella<sup>7</sup> tampoco van a acabar con la música. Ni con la mía ni con la de nadie. Les aseguro que, afortunadamente, puedo prescindir de los 85 euros mensuales que generan mis derechos de autor y mis royalties. A Metallica, y a cualquier grupo superventas, la regla, aunque sus cifras sean mayores, le vale igual.

Dan mucho más dinero los conciertos, las camisetas y los anuncios que un grupo de su fama puede grabar, que el *royalty* (entre el 8 y el 15% del precio de venta a mayorista) que pagan las multinacionales por disco vendido. Es cierto que las compañías discográficas costean la grabación y la promoción de los músicos, pero ¿conocen algún otro negocio en el que el reparto entre los que aportan la idea y la mano de obra y los que ponen el dinero sea tan desigual?

Les confieso que no entiendo las razones que movieron a Metallica y compañía a poner la cara por sus patrones en el juicio contra Napster. Todo, para que sus fans se la partan<sup>8</sup>, pacte Dios con el Demonio y Napster pase de pirata a corsario<sup>9</sup>. A mí se me habría puesto cara de tonto.

La distribución gratuita de las canciones por Internet no terminará con la creación musical, pero espero que sí lo haga con los abusivos tratos que impone la industria discográfica. Y eso que los 'juntantotas', con el tiempo, hemos mejorado bastante. Si los pobres músicos de *blues*<sup>10</sup> de los años

### Autor

**Ignacio Escolar** es periodista. Edita Spanishpop.net <<http://www.spanishpop.net/>>, colabora en <<http://www.gsmbox.es/>>, en el mensual GEO y se ocupa de "El Navegante", la sección dedicada a Internet de Informativos Telecinco 1:30. Su trabajo remunerado permitía que <[iescolar@informativost5.com](mailto:iescolar@informativost5.com)> pudiese pagar los teclados y el bajo con los que tocaba en el quinteto Meteosat, un grupo de Universal Music <<http://www.universalmusic.es/>>, la compañía de Metallica. Ambos correos electrónicos los responde la misma persona y su *nick* en Napster era *redskai*.

cuarenta -esos a los que el sello RCA (hoy, propiedad de Bertelsmann, el socio de Napster) pagaba seis dólares y una botella de bourbon por grabar sus canciones- oyesen los lamentos del batería de Metallica<sup>11</sup>, Lars Ulrich...

No puedo alegar que no sabía dónde me metía cuando hace un año y medio firmé mi contrato con Universal Music<sup>12</sup>. En aquella reunión, un alto directivo de la compañía me resumió en una sola frase los nueve folios del acuerdo: «Las discográficas somos un mal necesario». No lo voy a negar. Sin ellas, mi grupo jamás habría vendido 15.000 discos. Aunque estoy seguro de que sí hubiese podido regalarlos.

## Notas

<sup>1</sup> <<http://www.angelfire.com/fm/calimonche/enrique.ram>>

<sup>2</sup> Los porcentajes de ventas de discos, entre otras muchas cosas de este artículo, están sacados del polémico artículo de Courtney Love acerca de los desmanes de la industria del disco, disponible en <<http://www.salon.com/tech/feature/2000/06/14/love/index.html>>.

<sup>3</sup> <<http://www.audiomusica.com/imgs/analisis/ms2000.htm>>

<sup>4</sup> <[http://www.sonicstate.com/synth/\\_inc/picview.cfm?synthid=234](http://www.sonicstate.com/synth/_inc/picview.cfm?synthid=234)>

<sup>5</sup> <<http://www.sgae.es/>>

<sup>6</sup> <<http://www.kazaa.com/>>

<sup>7</sup> <<http://www.gnutella.co.uk/>>

<sup>8</sup> <<http://www.metallicasucks.com/>>

<sup>9</sup> <<http://www.baquia.com/com/20001108/art00001.html>>

<sup>10</sup> <<http://www.thebluhighway.com/>>

<sup>11</sup> <[http://www.metallica.com/napsterforum/lars\\_statement.html](http://www.metallica.com/napsterforum/lars_statement.html)>

<sup>12</sup> <<http://www.universalmusic.es/>>