

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 **UPNET** (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**, **AIZ**, **ASTIC**, **RITSI** e **Hispalinux**, junto a la que participa en **Prolinnova**.

Consejo Editorial

Antoni Carbonell Nogueras, Juan Manuel Cueva Lovelle, Juan Antonio Esteban Iriarte, Francisco López Crespo, Julián Marcelo Cocho, Celestino Martín Alonso, Josep Molas i Bertrán, Olayo Palau Godina, Fernando Píera Gómez (Presidente del Consejo), Ramón Puigjaner Trepal, Miquel Sàrries Grifó, Asunción Yturbe Herranz

Coordinación Editorial

Llorenç Pagés Casas <lpages@ati.es>

Composición y autoedición

Jorge Llácer Gil de Ramalés

Traducciones

Grupo de Lengua e Informática de ATI <<http://www.ati.es/gl/lingua-informatica/>> Dpto. de Sistemas Informáticos - Escuela Superior Politécnica - Universidad Europea de Madrid

Administración

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

Secciones Técnicas - Coordinadores

Acceso y recuperación de la información

José María Gómez Hidalgo (Optinet), <jmgomez@yahoo.es>

Manuel J. María López (Universidad de Huelva), <manuel.maria@diesta.uhu.es>

Administración Pública electrónica

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

Arquitecturas

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

Jordi Tubella Morgadas (DAC-UPC), <jordit@ac.upc.es>

Auditoría STIC

Marina Touriño Troilo, <marinatourino@marinatourino.com>

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

Borracho e tecnologías

Isabel Hernández Collazos (Fac. Derecho de Donostia, UPV), <ihernando@legalek.net>

Elena Davara Fernández de Marcos (Davara & Davara), <edavara@davara.com>

Economía Universitaria de la Informática

Joaquín Ezpeleta Mateo (CPS-UZAR), <ezpeleta@posta.unizar.es>

Oriolado Parga Flores (DSIP-UJM), <cparga@si.ujm.es>

Entorno digital personal

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

Diego Gachet Páez (Universidad Europea de Madrid), <gachet@uem.es>

Estadísticas Web

Encarnación Duesada Ruiz (Oficina Española del W3C) <eduesada@w3.org>

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

Unión del Conocimiento

José Baiget Solé (Carriem Ernst & Young), <joan.baiget@ati.es>

Informática y Filosofía

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

Karim Gherab Martin (Harvard University) <kgherab@gmail.com>

Informáticas Gráficas

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

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

Ingeniería del Software

Javier Dolado Cosín (ISI-UPV), <dolado@si.ehu.es>

Luis Fernández Sanz (PRIS-El-UEM), <lufern@dpri.es>

Inteligencia Artificial

Vicente Boti Navarro, Vicente Julián Inglada (DSIC-UPV) <vbotti@vmpia2i.vsi.upv.es>

Información Persona-Computador

Julio Abascal González (FI-UPV), <julio@si.ehu.es>

Lenguaje e Informática

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

Lenguajes Informáticos

Andrés Marín López (Univ. Carlos III), <amarin@it.uc3m.es>

J. Anxo Velázquez Buehler (ESCET-URJC), <a.velazquez@escet.urjc.es>

Lingüística computacional

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

Manuel Patomar (Univ. de Alicante), <mpatomar@dsi.ua.es>

Mundo estudiantil y jóvenes profesionales

Federico G. Mon Trotti (RITSI) <gnu.fede@gmail.com>

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

Problemas Informáticos

Rafael Fernández Castro (ATI), <rfaclvo@ati.es>

Miquel Sàrries Grifó (Ayto. de Barcelona), <msarries@ati.es>

Redes y servicios telemáticos

José Luis Marzo Lázaro (Univ. de Girona), <jesseluis.marzo@udg.es>

Germán Santos Booda (UPC), <german@ac.upc.es>

Seguridad

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

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

Sistemas de Tiempo Real

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

Software Libre

Jesús M. González Barahona, Pedro de las Heras Quirós (GSYC-URJC), <jmb.gheras@gsyc.es>

Tecnología de Bibliotecas

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

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

Tecnologías para la Educación

Juan Manuel Doderó Berrido (UCM), <doderom@inf.uc3m.es>

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

Tecnologías y Empresa

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

Francisco Javier Gaitiás Sánchez (Indra Sistemas), <jfgaitias@gmail.com>

TIC y Turismo

Andrés Aguayo Maldonado, Antonio Guevara Plaza (Univ. de Málaga) <aguaya.guevara@lcc.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
 Tlf: 914029391; fax: 913093685 <novatica@ati.es>

Composición, Edición y Redacción ATI Valencia

Av. del Reino de Valencia 23, 46005 Valencia
 Tlf./fax: 963330392 <secretaria@ati.es>

Administración y Redacción ATI Cataluña

Via Llobetana 45, ppal. T.: 08003 Barcelona
 Tlf: 934125235; fax: 934127713 <secretgen@ati.es>

Redacción ATI Andalucía

Isaac Newton, s/n, Ed. Sadleir,
 Isla Cartuja, 41092 Sevilla. Tlf./fax: 954460779 <secretand@ati.es>

Redacción ATI Aragón

Lagasca 9, 3-B, 50006 Zaragoza.
 Tlf./fax: 976235181 <secretar@ati.es>

Redacción ATI Asturias-Cantabria

<cg-astucant@ati.es>

Redacción ATI Castilla-La Mancha

<cg-clmancha@ati.es>

Subscripciones y Ventas

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

Publicidad

Padilla 66, 3º, dcha., 28006 Madrid
 Tlf: 914029391; fax: 913093685 <novatica@ati.es>

Impresión: Dierra S.A., Juan de Austria 66, 08005 Barcelona

Depósito legal: B 15.154-1975 - ISSN: 0211-2124. CODEN NOVAEC

Partida: "Salida de la habitación 101" - Concha Arias Pérez / © ATI

Diseño: Fernando Agresta / © ATI 2003

editorial

Estudiantes y jóvenes profesionales, clave del futuro de ATI

> 02

en resumen

El poder de laas comunidades

> 02

Llorenç Pagés Casas

monografía

Software libre: investigación y desarrollo

(En colaboración con UPGRADE)

Editores invitados: *Manuel Palomo Duarte, José Rafael Rodríguez Galván,*

Israel Herraiz Tabernero y Andrea Capiluppi

Presentación. Software libre: investigación y desarrollo

> 03

Andrea Capiluppi, José Rafael Rodríguez Galván, Manuel Palomo Duarte,

Israel Herraiz Tabernero

La necesidad de investigar sobre software libre en Europa

> 06

Israel Herraiz Tabernero, Rafael Rodríguez Galván, Manuel Palomo Duarte

De la catedral al bazar: un estudio empírico del ciclo de vida

> 09

de los proyectos basados en comunidades de voluntarios

Andrea Capiluppi, Martin Michlmayr

Los bienes comunes como nueva economía y lo que esto significa

> 17

para la investigación

Richard P. Gabriel

Software libre para la gestión de proyectos de investigación

> 20

Israel Herraiz Tabernero, Juan José Amor Iglesias, Álvaro del Castillo San Félix

Innovación tecnológica en comunicaciones móviles desarrollada con

> 25

Software Libre: Campus Ubicuo

Javier Carmona Murillo, José Luis González Sánchez, Manuel Castro Ruiz

El modelo de la Oficina de Software Libre de la Universidad de Cádiz en la

> 31

universidad española

José Rafael Rodríguez Galván, Manuel Palomo Duarte, Juan Carlos González Cerezo,

Gerardo Aburruga García, Antonio García Domínguez, Alejandro Álvarez Ayllón

Aprendiendo a introducir una innovación en un proyecto basado

> 36

en Software Libre

Christopher Oezbek, Lutz Prechelt

Optimización del proceso de render 3D distribuido con software libre

> 41

Carlos González Morcillo, Gerhard Weiss, David Vallejo Fernández,

Luis Jiménez Linares, Javier Albusac Jiménez

secciones técnicas

Mundo estudiantil y jóvenes profesionales

SWAML, Semantic Web Archive of Mailing Lists

> 49

Sergio Fernández López, Diego Berrueta Muñoz, José Emilio Labra Gayo

TCOS: uso de terminales ligeros en las aulas

> 52

Mario Izquierdo Rodríguez

Porting de GCC al microcontrolador Microchip PIC16F877

> 55

Pedro José Ramírez Gutiérrez

SubDownloader

> 58

Iván García Cortijo

Software Libre en la Enseñanza: primeras jornadas organizadas por OuSLi

> 61

en el ámbito de la educación

José Ramón Méndez Reboredo, Enrique Estévez Fernández, Florentino Fernández Riverola,

Daniel González Peña

Referencias autorizadas

> 64

sociedad de la información

Nueva Economía

Las TIC y la Ciencia, Ingeniería y Gestión de los Servicios

> 69

Gregorio Martín Quetglas, Vicente Cerverón Lleó, Francisco J. Gálvez Ramírez

Programar es crear

Todas las palabras son capicúas (CUPCAM 2006, problema F, solución)

> 73

Oscar Martín Sánchez

Las luces de la escalera (CUPCAM 2006, problema G, enunciado)

> 74

Julio Mariño Carballo

Permutaciones con un número dado de inversiones (CUPCAM 2006,

> 75

problema H, enunciado)

Manuel Abellanas Oar, Luis Hernández Yáñez

asuntos interiores

Coordinación Editorial / Programación de Novática

> 76

Normas para autores / Socios Institucionales

> 77

Monografía del próximo número: "Gobierno de las TIC"

Iván García Cortijo

Ganador del I Concurso Universitario de Software Libre, categoría "Ocio y Educación", Universidad de Valencia; Resolvo, empresa especializada en Linux, Singapur

<capiscuas@gmail.com>

SubDownloader

1. Motivaciones

La idea surgió al darme cuenta de que mucha gente prefería bajarse por Internet películas dobladas (donde se pierde bastante con respecto a la versión original), porque según me comentaban, una vez bajada era muy complicado o a veces imposible, encontrar el archivo de subtítulos que funcionase adecuadamente. Muchas veces te bajas uno que crees que irá bien y tiene problemas de sincronización.

Así que pensé en un sistema donde los archivos de subtítulos están asociados a determinados ficheros AVI (*Audio Video Interleaved*) de forma que cuando alguien con ese AVI necesita un subtítulo, se puede saber al instante que archivos de subtítulos (que se adecuen) están disponibles.

2. Implementación de SubDownloader

Apoyándose en una base de datos de más de 339.000 subtítulos (Opensubtitles.org), SubDownloader busca y descarga automáticamente el subtítulo que se necesita en el idioma que se prefiera. La seguridad de que ese subtítulo funcione para el video AVI especificado es del 100% ya que existe la certeza de quien el que lo introdujo en la base de datos tenía idéntico fichero de video.

La identificación única de cada fichero AVI se realiza mediante un rápido algoritmo de sobre los ficheros AVI (27 Gb. accedidos en 7 segundos).

Resumen: SubDownloader surge para ahorrar tiempo y esfuerzo a esa gente cinéfila que prefiere las películas en versión original pero le cuesta encontrar subtítulos por Internet. Ocurre muchas veces que hay que navegar o registrarse en muchos sitios de Internet para encontrarlos. Otras veces, el archivo de sonido obtenido está mal sincronizado con nuestro archivo AVI. SubDownloader ha nacido para resolver todos estos problemas.

Palabras clave: fichero AVI, película, SubDownloader, subtítulos, versión original.

Autor

Iván García Cortijo es un recién diplomado joven de 25 años que cuenta entre sus pasiones el software libre, los idiomas y viajar. Después de estar un año de Erasmus en París, le encanta vivir y conocer otras culturas. Recientemente pasó un año de voluntario en Vietnam promoviendo el Software Libre. Decidió hace tiempo que siempre trabajaría en compañías que usaran Linux y promovieran la libertad del software, lo cual, según él, es cada vez más fácil de conseguir.

El programa está programado en Python sobre la interfaz WxPython, es multiplataforma y también contará con una versión línea de comandos para ser usado por terceros programas. La licencia que hemos escogido para su redistribución es GPLv3 coincidiendo con su reciente salida.

Durante el concurso, los proyectos fueron alojados en la forja de RedIris lo cual resultó interesante, a pesar de que la mayor parte del *feedback* nos llegó a través de los foros.

Posteriormente, el programa también se ha ido enriqueciendo con la colaboración de los usuarios, en una especie de *wikipedia* de los subtítulos donde la gente puede "Subir títu-

los", "Votar", "Reportar fallos", etc. A este respecto he de mencionar que gracias a la colaboración del proyecto con Open subtitles.org <<http://www.opensubtitles.com/es>>, la comunidad que ha colaborado ha sido enorme debido al gran número de visitas que ese sitio web atrae diariamente.

Una gran mayoría de los colaboradores han sido *betatesters* que descargan o suben títulos diariamente.

Hasta la fecha SubDownloader ha obtenido alrededor de medio millón de descargas (en apenas un año) y hemos conseguido indexar más de 100.000 subtítulos lo que ahorra mucho tiempo de búsqueda a los usuarios que quieren ver sus películas en versión original subtitulada.

3. Funcionamiento básico

Eligiendo tu película AVI en el disco duro y pulsando el botón derecho del ratón, aparecerá un menú contextual con la opción "Search Subtitle" o "Upload Subtitle" (ver **figura 1**).

La opción "**Search Subtitle**" buscará automáticamente los subtítulos disponibles para tu AVI (ver **figura 2**), listado por idiomas (ni siquiera tienes que introducir el título de la película). En caso de no encontrar nada te ofrece la posibilidad de buscarlo a través de la web de <www.opensubtitles.org>.

La opción "**Upload Subtitle**" te permite rápidamente subir el subtítulo (que la propia



Figura 1. SubDownloader integrado en el explorador de Windows.

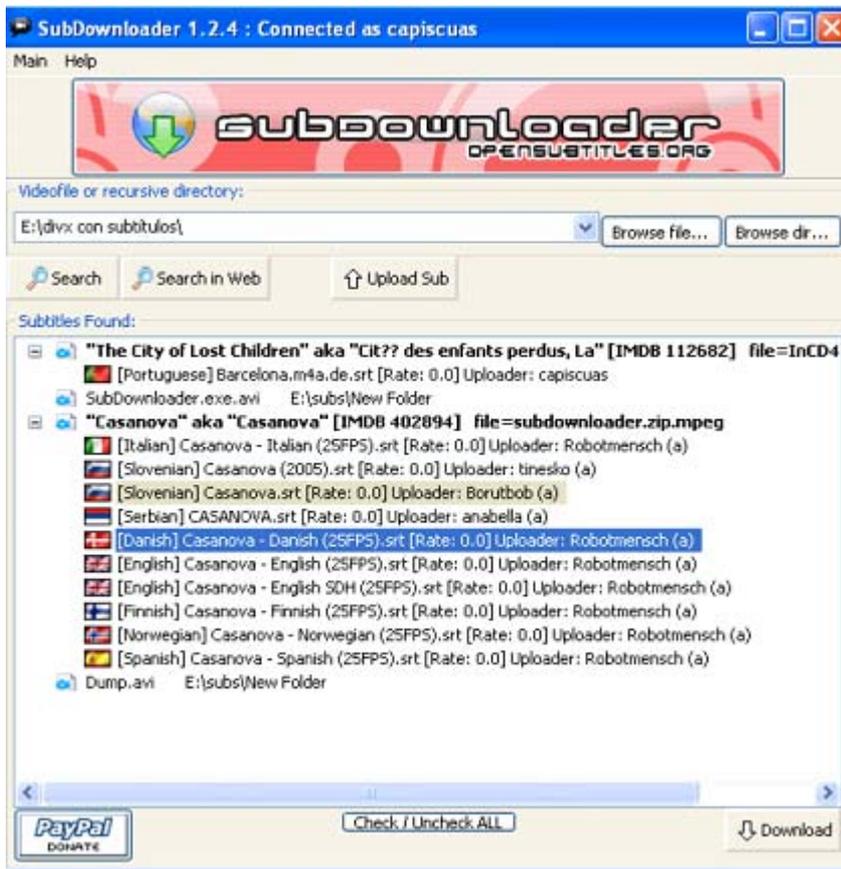


Figura 2. Interfaz de usuario después de una búsqueda con éxito.

aplicación detectará si está en la misma carpeta) desde nuestra base de datos, una vez identificada la película o serie con su correspondiente identificador IMDB.com.

Como aspectos interesantes cabe destacar que la simplicidad para subir los subtítulos

ha sido reducida al extremo (autodetección del idioma del subtítulo, posibilidad de subir temporadas enteras de tus series favoritas en un solo paso, detección de subtítulos). También contamos con opciones de *proxy*, cuentas de usuario *online*, aviso de actualizaciones, etc.

A través del foro del programa recibimos constantemente comentarios, sugerencias, felicitaciones, nuevas ideas que rápidamente son incorporadas en el programa. SubDownloader también está desarrollando un *plugin* para el XBOX Media Center (XBMC) para ayudar a bajar subtítulos usando la XBOX.

4. El futuro del proyecto

Muy pronto, el proyecto va a tomar un giro de 90 grados convirtiéndose en una extensión para Firefox, gracias al diminuto tamaño que ocupa actualmente en memoria y su mayor portabilidad multiplataforma. Esto hará aumentar la difusión del programa y por consiguiente el número de aportaciones de los usuarios. Además, aprovechando el boom de los videos *online* tipo Youtube <<http://es.youtube.com/>>, el programa añadirá la posibilidad de mostrar subtítulos mezclados con los videos en Flash.

La página web donde se encuentra alojado el código es <<http://code.google.com/p/subdownloader/>> y el blog en el que escribí durante el concurso: <<http://subdownloader.wordpress.com/>>.

Todo aquel que esté interesado en contribuir de cualquier forma al proyecto, por favor póngase en contacto conmigo. Será de mucho agradecer.



Figura 3. Reunión de la comunidad Linux en una cafetería de Saigón (Iván aparece en segundo plano a la derecha).

¿Cómo surgió la idea de tu presentación al concurso?

Me enteré a través de Barrapunto, donde animaban a la gente a presentarse, y ví la oportunidad de dar a conocer mi trabajo en software libre.

¿En qué medida la presentación al concurso te ha permitido avanzar en tu proyecto?

El hecho de participar en el concurso significó un compromiso de terminar el proyecto en el plazo asignado. El alto nivel de los otros proyectos fue una fuerte motivación. Una parte muy interesante fueron los blogs de los proyectos y la lista de correo. Entre todos los participantes nos ayudamos a seguir adelante y nos hicimos buenos amigos.

¿En qué consideras que han mejorado tu formación y tus capacidades durante el desarrollo del concurso?

Durante el desarrollo he obtenido una gran experiencia trabajando en equipo (forja, SVN, foros). Aunque he participado sólo, he tenido varios colaboradores y recibido mucho *feedback* de los usuarios del foro de opensubtitles.org

¿Has podido compaginar el trabajo en tu proyecto con tus estudios universitarios?

En mi caso, el desarrollo del programa fue realizado desde Saigón, Vietnam, donde estaba de cooperante de software libre en un acuerdo entre Naciones Unidas y la Universidad de Valencia. Sí, pude sacar tiempo porque tenía mucha confianza y motivación en los resultados de SubDownloader, además de que el agradecimiento y la comunicación con la gente subían mi interés cada vez más.

¿Hasta qué punto crees que lo aprendido en la Universidad te ha ayudado en la realización de tu proyecto?

De la universidad destacaría los principios de programación, orientación a objetos, etc., que me han ayudado, a saber adaptarme a nuevos lenguajes en poco tiempo. Por ejemplo, el proyecto fue realizado en Python, lenguaje que aprendí por mi cuenta. Lo que es mejorable es el bajo compromiso de las universidades en general por el software libre, es como estudiar periodismo y que nunca te hablen de la libertad de expresión.

¿Has obtenido la ayuda de algún profesor o de otros compañeros ajenos en un principio al proyecto?

No. En mi caso particular, la ayuda ha veni-

do desde otros participantes o aficionados a los subtítulos.

¿Hasta qué punto se usa el Software Libre en las Universidades y cómo ves la evolución en este sentido?

En la Facultad de Informática en Valencia todavía estamos en la prehistoria, en muchas de las prácticas se nos obliga a trabajar con programas privativos. Muchos profesores incluso parecen tenerle miedo a la palabra Linux. Habría que tomar la Universidad de Sevilla como referencia: organizadores del concurso y de donde salen casi siempre muchos de los seleccionados para el *Google Summer of Code*.

A la luz de tu experiencia, ¿Qué cambiarías del sistema de enseñanza universitario actual, bien en general, o bien aplicado a los estudios de Informática que has seguido?

Lo que se echa mucho en falta es que no nos preparan para la vida real. Todos sabemos que en Informática hay que reciclarse constantemente así que sería importante enseñar algo que perdure en el tiempo. También convendría echar un vistazo a otras universidades europeas. Por ejemplo cuando estudié como Erasmus en París nos hacían hablar en público constantemente, y eso me ayudó bastante a perderle el miedo.

¿Cómo vislumbras en este momento tu futuro profesional?

Hmm, mi bola de cristal se ha quedado sin batería. Lo único que sé es que mi futuro y el software libre van de la mano. Ahora mismo disfruto trabajando en Singapur en una compañía Linux llamada Resolvo, donde trabajo con y para el software libre. Me gustaría por supuesto crear algún proyecto empresarial en un futuro, pero requiero de más experiencia y conocimientos de los que tengo por el momento.

¿Te preocupa el intrusismo profesional en la Informática?

El intrusismo es algo serio en nuestra profesión. No obstante dicen que la competencia siempre es buena y nos ayuda a mantenernos despiertos y unidos. Por eso es importante que existan asociaciones de informáticos. La profesión y el término "informático" es muchas veces menospreciado. Algunos todavía nos ven como el amiguete que te formatea Windows gratis.

¿Cómo ves el futuro del software libre en cuanto a su divulgación,

uso, y aplicación a nivel empresarial?

Durante la redacción de esta respuesta, observo que la bolsa de Nueva York va a migrar sus servidores a Linux. Cada día veo más y más este tipo de noticias, algo imparables ya ha empezado. La comunidad aumenta exponencialmente cada día que pasa. Sabemos que algún día ganaremos la batalla del escritorio. Lo más importante es que la sociedad, y los informáticos en concreto van tomando conciencia de la importancia de ser libres para hacer con el código lo que deseamos. Por ejemplo, en Vietnam, no vas a poder usar Windows sin saber inglés. En cambio, los grandes proyectos de Software Libre como Linux u OpenOffice están atrayendo a mucha gente ya que están traducidos al vietnamita. Lo mismo pasa con muchas lenguas de países en vías de desarrollo.

¿Cómo ves la evolución del desarrollo tecnológico en España?

La inversión de I+D y el capital de riesgo en España dan risa comparados con los países que están a la vanguardia tecnológica, se podría empezar cambiando eso. Todavía sigue vigente la frase de "Que inventen otros". También deberían simplificarse los trámites para crear empresas o convertirte en emprendedor. Aquí en Singapur por ejemplo, es tan sencillo como rellenar un formulario *online*.

¿Qué piensas de la compartición de experiencias con terceros y de la integración de los profesionales bajo estos objetivos en asociaciones de informáticos como por ejemplo ATI?

Como antes mencionaba, las asociaciones de profesionales como ATI son siempre algo muy positivo. Son una especie de "enjambre" que sin duda sirven para intercambiar experiencias y luchar juntos para demandar más derechos y reconocimiento como informáticos.

Muchas gracias, Iván. Tu proyecto nos parece un excelente ejemplo de cómo se moviliza una comunidad en Internet a cambio de ofrecerles valor. Enhorabuena, y que sigas mejorando.

Nota del Editor: Junto a los 4 ganadores del I Concurso Universitario de Software Libre y autores de los 4 artículos que hemos publicado en ésta y en las páginas anteriores, otros tres artículos fueron galardonados como "finalistas" por la organización (ver página 75).