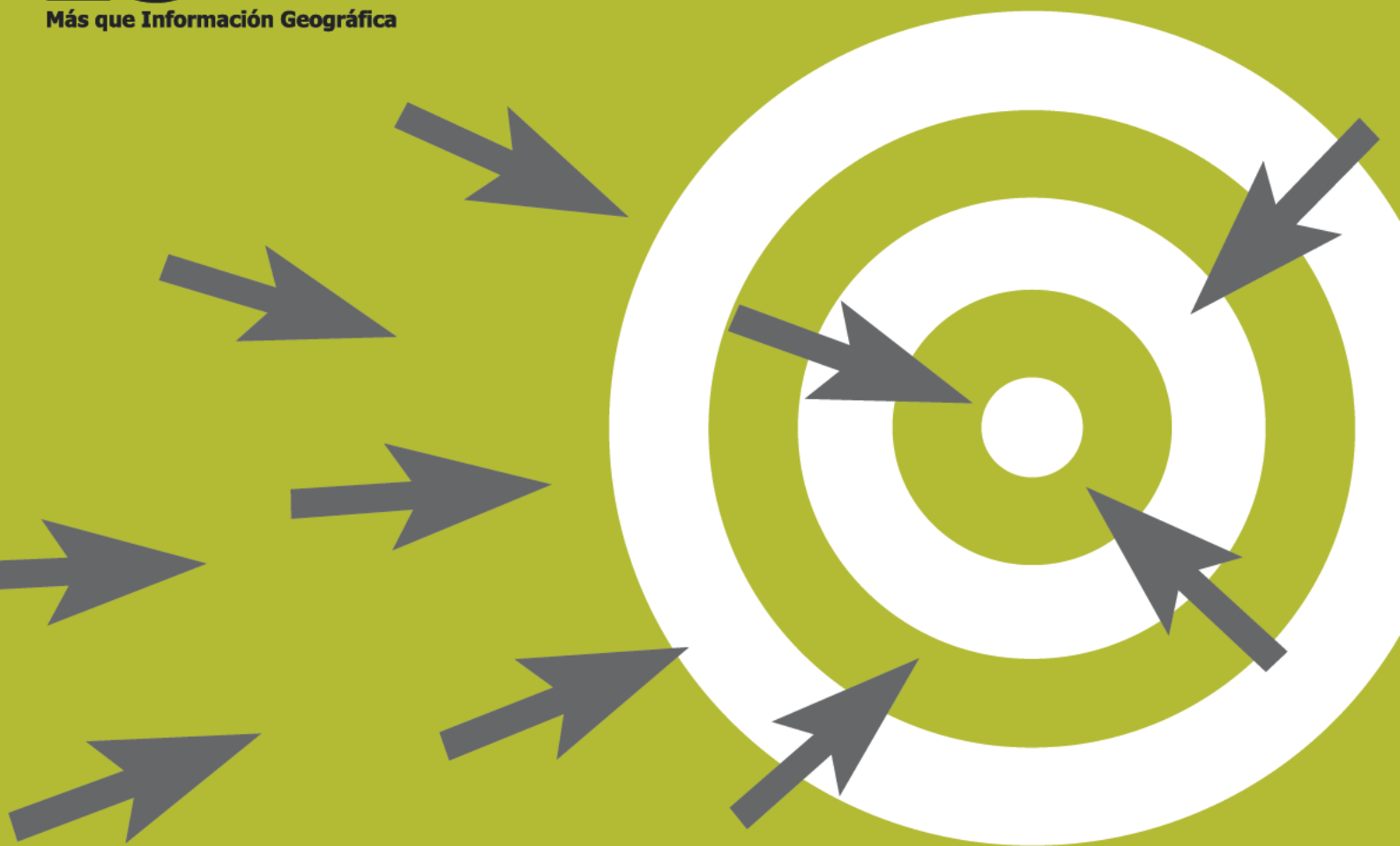


# IG+

Más que Información Geográfica



## V Jornadas SIG Libre



## Revista IG+ Más que Información Geográfica

**Edita**  
Servicio de SIG y Teledetección  
(SIGTE) Universitat de Girona  
Pl. Ferrater Mora, 1  
17071 Girona  
Tel.: +34 972 41 80 39  
Fax: +34 972 41 82 30

**Dirección**  
Gemma Boix

**Coordinación**  
Núria Pérez

**Edición**  
Suani Armisen

**Colaborador**  
Lluís Vicens

**Diseño gráfico y maquetación**  
Núria Pérez

**Asesoramiento:**  
Servicio de Lenguas Modernas - UdG  
Servicio de Publicaciones - UdG

**Patrocina:** *fundació  
privada:  
Girona,  
Universitat  
& futur*

**IG+ Más que Información Geográfica**  
ISSN 1885-0715  
Depósito legal: Gi-45-2004  
Revista semestral  
ig@sigte.udg.edu

# Editorial

Lluís Vicens, responsable de las Jornadas de SIG Libre

## ● Entrevistas

7

### **Athina Trakas, Open Geospatial Consortium**

Procesos participativos del Open Geospatial Consortium: el desarrollo de estándares y sus usos en comunidades

### **Jose Luis Marín, Euroalert.net**

Open Data: Modelos de Negocio basados en datos del sector público

## ● Comunicaciones

17

### **Análisis de adopción, actividad y participación en aplicaciones SIG Libres: un estudio sobre GRASS, Quantum GIS y gvSIG basado en indicadores**

A. Maneiro, F. Puga, A. Eiris, F.A. Varela (Cartolab, Universidade da Coruña)

### **La oportunidad de los SIG Libres en el desarrollo de proyectos educativos**

R. Olivella, G. Boix, J. Sitjar (Servicio de SIG y Teledetección, Universitat de Girona)

### **API Universal y Políglota para la abstracción de clientes de mapas**

R. García, P. López, J.P. de Castro (IDELab, Universidad de Valladolid)

### **Experiencia de migración a gvSIG en la Consejería de Medio Ambiente**

R. Ayerbe, D. Martín (Junta de Andalucía), J.A. Henares (SADIEL), A. González (Emergya)

## ● Talleres

29

**Introducción a GearScape.** Fernando González, Víctor González (Proyecto Gearscape)

**Introducción a JASPA.** José Carlos Martínez, Marta González (Universidad Politécnica de Valencia)

**Introducción a LinkedData.** Víctor Pascual (IDEC, Infraestructura de Dades Espacials de Catalunya)

**Programación de algoritmos de Análisis Geográfico con SEXTANTE.** Víctor Olaya (Proyecto Sextante)

# Editorial

Saludos a todos y a todas,

Siempre supone un motivo de alegría, la preparación de un texto editorial para un nuevo monográfico sobre las Jornadas de SIG Libre de Girona. Y lo es por dos motivos básicos, el primero de los cuales es porque se trata de un evento —el de las Jornadas de SIG Libre—, que nos apetece organizar, un proyecto al que queremos sin condiciones. En segundo lugar, porque significa que continuamos en la brecha, muy a pesar de la crisis que amenaza y atenaza al sector en los últimos tiempos. Así que es natural que nos sintamos doblemente orgullosos de las jornadas pues como ya viene siendo costumbre, las Jornadas de Girona continúan ejerciendo su función de escaparate y altavoz de las soluciones libres para SIG.

Con el mismo interés y cariño de siempre y con ganas renovadas, os hemos preparado un nuevo monográfico que, a modo de síntesis, ofrece unas cuantas visiones particulares de la quinta edición de las Jornadas de SIG Libre, y que sirve como anticipo de las VI Jornadas de SIG Libre que ya estamos preparando. Además de las opiniones ofrecidas por parte de los ponentes plenarios

de las Jornadas, así como de los responsables de los talleres que se celebraron, en el monográfico que ahora tienes entre tus manos, vas a encontrar algunas pequeñas dosis de experiencias y proyectos que se presentaron el pasado marzo de 2011. Si no pudiste asistir, ahora puede ser el momento de conocer con un poco más de proximidad, qué se presentó, qué se dijo y qué se hizo.

De forma complementaria al monográfico, me gustaría destacar la existencia de un vídeo [1] resumen de las Jornadas, que se gravó durante el evento y que, gracias a la excelente labor del equipo de Visual13, pudimos mostrar un avance al término de la pasada edición, durante la sesión de clausura de las Jornadas. El vídeo es nuestro regalo, nuestra forma de dar las más sinceras gracias a todos aquellos que las hacen posibles (asistentes, conferenciantes, patrocinadores,...) ya desde la primera edición. Así pues, es nuestra manera de devolveros todo lo que nos habéis dado hasta la fecha. Esperamos que el vídeo sea también para aquellos que no han tenido la suerte de estar en Girona en ninguna de las cinco ediciones precedentes, un

motivo para dirigir sus pasos hacia aquí, con el ánimo y el propósito de aprender, enseñar, compartir, colaborar... verbos todos ellos que encajan, definen, dan valor y constituyen la razón de ser de las Jornadas.

En breve, anunciaremos la publicación del nuevo sitio web de las VI Jornadas, que tendrán lugar en Girona los días 21, 22 y 23 de Marzo de 2012. Como en cada edición, os esperamos para aprender, enseñar y divertirse , compartiendo.

Saludos,

Lluís Vicens

[1] Vídeo disponible en el canal vimeo del SIGTE:  
<http://vimeo.com/22022675>



Lluís durante la clausura de la V Jornadas de SIG Libre

# V Jornadas SIG Libre

23, 24 y 25 de marzo 2011

Girona

[www.sigte.udg.edu](http://www.sigte.udg.edu)



# Entrevistas

# Athina Trakas

## Procesos participativos del Open Geospatial Consortium: el desarrollo de estándares y sus usos en comunidades

*Diplomada en Geografía y directora de Servicios Open Geospatial Consortium (OGC) en Europa, responsable de las actividades y la creación de redes en Europa. Hasta 2006 fue responsable de la comercialización y gestión de cuentas clave en CCGIS, una consultoría para SIG. En 2003 CCGIS optó por un modelo de negocio basado en software libre y abierto y fue cuando Athina entró en contacto con la comunidad Open Source. En 2006 se unió a OGC como directora de Desarrollo de Negocios a tiempo parcial. De 2007 a 2008 fue la responsable de Desarrollo de Negocios, Marketing y Negocios Internacionales en WhereGroup. Desde 2008 es miembro fundador de Open Source Geospatial Foundation (OSGeo).*

**Los beneficios de la interoperabilidad para usuarios y integradores de servicios son ya reconocidos por la mayor parte de la comunidad, pero ¿cuál ha sido el camino del OGC antes de alcanzar esta realidad?**

Los fundadores de OGC comenzaron en 1994 organizando la comunidad geoespacial con el objetivo de desarrollar estándares a nivel técnico. El trabajo empezó antes que la Web se constituyera como una plataforma técnica clave y fue también anterior a la maduración del consenso actual sobre la cultura de los estándares.



Athina durante su intervención en las Jornadas

La Junta Directiva, un grupo que representa a ambas comunidades —la de los usuarios y la de los integradores de servicios— crearon unos estatutos adecuados, y los mismos miembros crearon los documentos normativos y los procedimientos. A través de numerosas y diversas reuniones, mucho trabajo y el compromiso inquebrantable con la visión del OGC, el número de afiliados ha ido incrementado cada año y realmente, es mucho lo que se ha conseguido desde entonces.



## **¿Cuál es la misión actual del OGC y cuál es la visión para el futuro?**

La visión del OGC no ha cambiado. Imaginamos un mundo en el que la información geoespacial sea una parte integral del entorno de la información mundial. Nuestra misión, como lo fue antes, es convertir esta visión en una realidad. Algunos de nuestros objetivos se han alcanzado, como el que se menciona en la pregunta anterior, cuando se dice que: “Los beneficios de la interoperabilidad para los usuarios de servicios e integradores, ya están reconocidos por la mayoría de la comunidad”. Mucha gente es consciente de lo que puede hacer y de lo que no podría hacer sin una amplia implementación y un gran despliegue de interfaces abiertas y codificaciones abiertas. Sin embargo, queda mucho trabajo por hacer en la elaboración de estándares, así como muchos esfuerzos de divulgación con el objetivo de fomentar una mayor implementación por parte de los desarrolladores de software y servicios, y un mayor uso por parte de los usuarios. La Web sigue evolucionando rápidamente, y la comunidad OGC debe garantizar que la interoperabilidad geoespacial sigue los pasos del progreso de la Web.

## **A través de qué iniciativas el OGC persigue sus objetivos, es decir ¿con qué procesos, estructuras y herramientas cuenta para cumplir sus propósitos?**

La organización y los programas para la promoción de la participación del OGC evolucionan constantemente en el proceso de consenso. Una tendencia notable es el número existente de “OGC Technical Committee Domain Working Groups”, que se está convirtiendo en los foros mundiales para la coordinación de datos. La coordinación de datos no es nada nuevo, pero ahora comunidades como las de Aviación, Hidrología,

Meteorología y Observación de los océanos, están trabajando en el proceso formal de la OGC para la creación de perfiles de los estándares de codificación del OGC como GML y Observations & Measurements, además están ampliando los estándares allí donde sea necesario, para satisfacer sus necesidades.

Desde el OGC se ofrecen varios recursos y posibilidades a regiones del mundo con poca representación —como por ejemplo, América Latina, Oriente Medio, Asia y África— para asistir a conferencias, y para la redacción de artículos, columnas y blogs.

El Consejo Asesor Mundial formado por líderes de la industria y por gobiernos de todo el mundo, la implicación de miembros del OGC en la Asociación GSDI (Global Geospatial Data Infrastructure Association), así como el hecho que Luis Bermúdez y yo hablemos español y dediquemos parte de nuestro tiempo a reunirnos con organizaciones y asistir a eventos, tales como las Jornadas de SIG Libre, permite el alcance e impacto a nivel internacional de la Organización.

## **El OGC cuenta con más de 400 miembros, la mayor representación territorial es para Europa. En tu opinión, ¿se trata de un dato significativo o simplemente circunstancial?**

El papel expansivo de Europa sin duda es significativo, porque tanto Europa como la comunidad internacional necesitan estándares geoespaciales que sean verdaderamente globales. INSPIRE, entre otros programas y directivas europeas, ha significado un importante impulso político que ha facilitado una mayor y más equitativa participación del OGC en el sector industrial, gubernamental y académico. A medida que aumenta la participación europea, más organizaciones de Europa se interesan en el proceso y por los avances

tecnológicos, y más personas con muchos contactos a nivel europeo e internacional y con ideas, se afilian al OGC. De este modo, todos los miembros se benefician de las oportunidades de *networking* que ofrece la participación en el OGC.

Éste es un aspecto importante también para el Programa de Interoperabilidad (IP) del OGC, y espero ver también una mayor participación europea, que aporte requisitos y necesidades europeas a la comunidad internacional de estándares, al tiempo que se beneficia de los resultados del programa IP.

## **Comparte tu opinión sobre las Jornadas de SIG Libre**

Las Jornadas de SIG Libre se han convertido en un elemento clave en la difusión de las nuevas tecnologías y el *know-how* alrededor del movimiento Open Source en el ámbito geoespacial, ofreciendo también nuevas perspectivas para las empresas. Así que ha sido un gran placer y un honor para mí participar activamente en las jornadas.

Las Jornadas de SIG Libre atraen a una amplia y diversa representación de usuarios avanzados y expertos, procedentes del mundo académico, de la administración pública y de los proveedores e integradores de servicios, generando un ambiente perfecto para la comunicación y la creación de redes que es una de las tareas principales en el proceso de OGC.

El OGC se centra en los estándares abiertos para ayudar a conectar los sistemas existentes y los nuevos, independientemente de sus modelos de licencias. La integración de las comunidades de código abierto en los procesos del OGC requiere nuevos planteamientos, otra forma de pensar.

Las Jornadas de SIG Libre, ofrecen una excelente oportunidad para llegar al mundo Open Source y ayudar a construir interfaces que conecten con los sistemas propietarios. Así mismo, podemos ver cómo esto se convierte en uno de los intereses principales de los asistentes a las Jornadas de SIG Libre, y desde el OGC —con una posición neutral— estamos encantados de apoyar este acontecimiento.

# Jose Luis Marín

## Open Data: Modelos de Negocio basados en datos del sector público

*Ingeniero de Telecomunicación y Diplomado en Ciencias Empresariales. Después de trabajar en la Universidad de Valladolid, ha desarrollado su carrera en la compañía Gateway S.C.S. de la que es socio y director. Actualmente está enfocado en la internacionalización de la compañía y el lanzamiento de servicios innovadores y escalables para el mercado global a través de la web. Destaca el servicio de información sobre la Unión Europea y sobre concursos públicos en Europa, EUROALERT.NET, que basa su modelo de negocio en reutilizar información del sector público creando servicios de valor para clientes de todo el mundo. Es autor del libro "Web 2.0: Una descripción sencilla de los cambios que estamos viviendo" (Netbiblo) y ha contribuido con un capítulo al libro "Web 2.0 The business model" (Springer). Es co-editor del blog sobre tecnología y economía de la participación "Open Economy" y escribe sobre ciudadanía digital en "Mi casa en Internet". Participa en múltiples iniciativas relacionadas con el impulso del software open source, la innovación y el conocimiento libre y abierto, como son las relacionadas con el movimiento Open Data.*

**Desde tu experiencia como socio - director de una empresa que presta servicios de consultoría estratégica a empresas, administraciones públicas y otros organismos, con el objetivo de aportarles valor, ¿qué pueden aportar las soluciones libres y abiertas?**



Jose Luis en su intervención durante las Jornadas

La respuesta habitual a esta pregunta es que con soluciones basadas en software libre se reduce el coste total de propiedad del software. Es un análisis simple y fácil de explicar y por eso se hace con mucha frecuencia. Sin embargo considero que las soluciones libres aportan mucho más valor desde otros puntos de vista y no solamente desde el económico, que además

debido a la crisis se ha convertido en un elemento central del discurso de todo el mundo. Un ejemplo sería que con la implementación de estándares abiertos, la interoperabilidad entre soluciones libres es mucho más eficaz y ésto permite reducir los costes de integración de diferentes plataformas, de transformación de datos en proyectos de migración de sistemas, etc. En el terreno de la innovación, el software libre es un factor de diferenciación para la creación de nuevos productos y servicios. Servicios como Euroalert.net no habrían desarrollado sus innovaciones si se basaran en software comercial y cerrado, donde las funcionalidades vienen dadas y no es posible extenderlas ni mejorarlas ya que el fabricante es quién las decide.

En otro orden de cosas, creo que con frecuencia se olvida el papel que ha jugado el sistema operativo Linux y, en general todo el software libre, en el abaratamiento de los costes de lanzamiento y operación de los servicios en la Web. Un ejemplo claro: si Facebook, Flickr o Twitter hubiesen tenido que pagar licencias propietarias para poner en marcha sus proyectos, probablemente no habrían nacido nunca. El coste del sistema operativo, la base de datos o el gestor de contenidos habrían consumido las pequeñas inversiones que tenían disponibles estos emprendedores de la Web. Si Google hubiese tenido que pagar una licencia por cada uno de los servidores que utilizaba, su innovador enfoque de computación distribuida no habría tenido sentido económico.

No debemos olvidar que la web funciona sobre software libre... ¿Cuánto valor aporta a la economía mundial?

**Las soluciones libres y abiertas aportan valor, —una afirmación ya constatada y probada— pero, ¿qué asignaturas/retos deben afrontarse para permitir su máxima expansión?**

En el terreno de la sostenibilidad económica de los proyectos y en la gestión de la propiedad intelectual hay mucho por hacer. No hay más que ver la situación que ha vivido el proyecto Open Office después de la compra de Sun Microsystems por Oracle. Mientras que las grandes empresas de software, cuyos modelos de negocio se basan en la venta de licencias, tengan una postura tan hostil hacia el software libre, será difícil que se encuentre el equilibrio entre software libre y software propietario.

Otro de los grandes retos es la apuesta decidida de los gobiernos por el software libre y los estándares abiertos. Quizá sea la única fuerza suficientemente poderosa que se pueda oponer a las grandes multinacionales que fabrican software propietario.

**Los datos creados y/o custodiados por el sector público deben estar disponibles de forma libre y abierta a todo el mundo, para utilizarlos - reutilizarlos - distribuirlos -redistribuirlos. Sin duda, una idea compartida por la comunidad que defiende el conocimiento libre y abierto, según tu opinión ¿es un objetivo compartido por el sector público?**

Generalizar siempre es muy injusto y por “sector público” tenemos que pensar tanto en políticos como en funcionarios con distintos niveles de responsabilidad sobre los datos. Lógicamente encontramos posturas de todo tipo, desde entusiastas incondicionales hasta personas completamente contrarias a la idea de que los datos estén disponibles. Pero ésto es normal, incluso dentro de la comunidad Open Data hay una amplia gama de matices al respecto de cuestiones como las licencias, el precio o los formatos.

Desde Euroalert.net hemos solicitado datos de

contratación pública a decenas de administraciones de toda Europa y estamos teniendo experiencias de todo tipo. En general, cuando explicamos las motivaciones y los beneficios que supone el hecho de poner los datos a disposición de quien quiera reutilizarlos, lo normal es que el mensaje sea bien acogido. Otra cosa es que después a nivel político se autorice que los datos se publiquen en formatos realmente útiles para la reutilización o que no haya barreras técnicas y/o presupuestarias para hacerlo.

Mi opinión es que está costando que el mensaje “cale” en todas las capas del sector público, pero gracias a la comunidad entusiasta que está trabajando por este objetivo, poco a poco se van consiguiendo avances importantes. Además está claro que en España estamos muy lejos de la mentalidad de los países anglosajones cuya cultura de la transparencia y de la apertura está mucho más avanzada que la nuestra en todas las capas de la sociedad, incluso en la capa política. Ésto hace que en España apenas haya liderazgo político en temas Open Data y que a nivel legislativo no se haya realizado una apuesta decisiva, a la espera del nuevo Real Decreto de Reutilización de Información del Sector Público (RISP), que ójala haga que ésto deje de ser así. Espero que en algún momento se produzca un giro a nivel político que haga que se avance más rápido.

### **La explosión de la red provoca transformaciones en todos los ámbitos promoviendo cambios en temas científicos, tecnológicos, sociales y económicos. ¿Cuál es la situación de España en este aspecto respecto a Europa?**

En general creo que vamos unos pasos por detrás de los países más avanzados en casi todos los aspectos que mencionas. En España arrastramos un retraso grande en términos de penetración de Internet, que

se debe a múltiples factores, sobre todo políticos y regulatorios. En este país, no hubo una apuesta clara por la red mientras que en otros países incluso las abuelitas tenían blog. Hoy en día, ésto lo estamos pagando en términos de competitividad empresarial y por supuesto, es una de las causas por la que no tenemos una posición destacada en el mundo en los ámbitos científico, tecnológico, social o económico. Y lo que es peor, cada año descendemos más puestos en los indicadores mundiales porque otros países en teoría menos desarrollados, sí están aprovechando la explosión de la red.

Si tenemos en cuenta que ocupamos el puesto 34<sup>avo</sup> en cuanto al grado de implantación de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), no cabe esperar ocupar una posición mucho mejor en los ámbitos que se benefician de la explosión de la red.

### **Durante tu intervención en las Jornadas incluiste el concepto “Economía de la participación” que nace de los cambios tecnológicos (y desperdicios de recursos) y de los cambios demográficos (y la net-generación). ¿Cuáles son los principios básicos de esta economía y qué modelos de negocio propone?**

Este concepto, que se popularizó hace ya varios años con la explosión de la web 2.0, intentaba explicar la aparición de una serie de empresas cuyo modelo de negocio aparentemente no seguía las reglas de la economía tradicional. Simplificando mucho, creo que los principios básicos que mueven esta transformación son la desaparición de los intermediarios que no aportan valor y la eliminación de los costes asociados a la búsqueda de productos y servicios. La comunicación persona a persona que está revolucionando nuestro mundo, hace que la oferta y la demanda también se

conecten de forma más eficiente y que ahora resulten muy rentables servicios que antes no eran viables.

En cuanto a modelos de negocio aún hay mucho que experimentar ya que se siguen explorando nuevas posibilidades, y unas funcionan y otras no. Sin duda el más revolucionario, desde el punto de vista de los principios de la economía tradicional, es aquel que permite que algunos servicios puedan ser gratis para la gran mayoría de los usuarios gracias a que un pequeño porcentaje paga por las funciones avanzadas.

En mi libro “Web 2.0: Una descripción sencilla de los cambios que estamos viviendo” [2] profundizo algo más en estas cuestiones y describo cómo hemos llegado a esta etapa tan especial que estamos protagonizando aunque no seamos muy conscientes de ello. Nos encontramos en un momento histórico en el que una revolución tecnológica está cambiando todos los aspectos de nuestra vida: desde la propiedad intelectual o la forma de hacer negocios hasta nuestra privacidad, pasando por las relaciones que tenemos con la política y los gobernantes. Los modelos de negocio de numerosas industrias son sólo uno de estos cambios.

## **Comparte tu opinión sobre las Jornadas de SIG Libre**

Mi participación en las Jornadas fue una experiencia magnífica. La oportunidad de hablar de dos temas que me apasionan, el movimiento Open Data y nuestro proyecto EuroAlert.net ante una comunidad entusiasta del conocimiento libre y abierto fue un placer. Compartir tu experiencia y discutir sobre ella con otras personas siempre enriquece y por eso me encanta participar en este tipo de eventos. En el caso particular de SIG Libre además tiene el valor de haber conseguido crear una comunidad sólida, que lleva años trabajando conjuntamente y ésto hace que sea mucho

más enriquecedor. Considero que tiene un gran mérito lo que se ha conseguido en torno a estas jornadas y además un gran valor para todos sus miembros, por tanto espero que sigan creciendo a medida que el sector se desarrolla para que España ocupe una posición destacada en SIG Libre.

[2] <http://www.joseluismarin.net/p/web-20-una-descripcion-sencilla-de-los.html>

# V Jornadas SIG Libre

23, 24 y 25 de marzo 2011  
Girona

[www.sigte.udg.edu/jornadassiglibre](http://www.sigte.udg.edu/jornadassiglibre)

Malcolm Bain  
Coordinador de SIG Libre

Iván Sánchez  
OpenStreetMap

Stephen Downes  
Canada's National  
Research Council

Jose Luis Marin  
Director de Euroalert.net

Athina Trakas  
Directora European  
Services en OGC

# V Jornadas SIG Libre

23, 24 y 25 de marzo 2011

Girona

[www.sigte.udg.edu](http://www.sigte.udg.edu)

Debate abierto durante las V Jornadas de SIG Libre



Sesión plenaria de las Jornadas



# Comunicaciones

# Análisis de aplicaciones SIG Libres: un estudio de las comunidades de GRASS, gvSIG y QGIS

Andrés Maneiro Boga, Francisco Puga, Adrián Eiris y Fco. Alberto Varela García  
CartoLab - Universidade da Coruña

*El Laboratorio de Ingeniería Cartográfica (CartoLab) se ubica en la ETS de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la Universidade da Coruña, y se encuadra dentro de las tareas del Departamento de Métodos Matemáticos y de Representación. El trabajo del CartoLab se basa fundamentalmente en la utilización de los SIG para conseguir una planificación y gestión más eficaz de las infraestructuras, los servicios, los recursos y los espacios territoriales. Desarrollamos e implementamos metodologías y aplicaciones para la captura, tratamiento, análisis y representación de datos geoespaciales, que se ponen en práctica en proyectos de I+D+i, así como mediante trabajos de colaboración con organismos públicos y privados. En los últimos años hemos hecho una apuesta por el uso, desarrollo y potenciación del SIG Libre. Fruto de ello surge este análisis de comunidades de los 3 proyectos más significativos de OSGEO.*

A lo largo de las cinco ediciones de las jornadas de SIG Libre de Girona, se han presentado diversas comparativas técnicas y económicas de aplicaciones SIG. Este informe presenta un tercer factor a tener en cuenta: **los aspectos sociales del proyecto, la comunidad de usuarios y desarrolladores que lo rodean y mantienen vivo.**

En el caso de aplicaciones libres es especialmente interesante este análisis ya que de su estudio es posible obtener información sobre el **nivel de adopción de la herramienta, así como de actividad y participación.**

A través del análisis de información pública (listas de correo, repositorios de código, etc.) de los **tres proyectos bajo el paraguas OSGEO** se han construido una serie de índices que nos permiten sugerir algunas respuestas a las anteriores cuestiones:

- **GRASS:** en los últimos años, el proyecto parece decrecer levemente tanto en

términos de actividad de desarrollo como en la captación de nuevos usuarios. Muestra una actividad regular con ciclos de 3/4 años. La composición de su comunidad es heterogénea, mostrando participación tanto de personas voluntarias como de asalariados (empresas, universidades, administraciones, etc.).

- **gvSIG:** en menos de 5 años se ha posicionado como una de las aplicaciones SIG más usadas en el panorama libre. Durante el período 2006-2008 dobló las cotas de actividad máximas de los otros proyectos, con un fuerte decrecimiento a continuación. La composición de su comunidad muestra una actividad ligada a contratos de desarrollo casi en exclusiva, sin muestras de participación voluntaria en su núcleo.
- **QGIS:** los indicadores muestran que el

proyecto dobla cada 3 años la comunidad de usuarios y desarrolladores participando en él, con un crecimiento lento pero sostenido. Su capacidad de trabajo crece del mismo modo y muestra una alta dependencia del grupo central de desarrolladores. Los datos reflejan una comunidad con fuerte componente voluntaria y geográficamente distribuida.

Véase el estudio original para un mayor detalle y descripción de éstos y otros patrones. Las reflexiones presentadas se centran en el análisis realizado sobre el producto principal, todo lo que un usuario recibe cuando lo instala.

Sin duda, los tres proyectos mantienen otras ramas de desarrollo y disponen de un ecosistema rico en extensiones, que amplían sus funcionalidades. Es por ello que estudios similares a éste enfocados a esas otras capas del ecosistema, nos ayudarán a comprender mejor la naturaleza, tamaño y actividad de las comunidades que rodean a los proyectos.

El principal activo de cualquier proyecto son las personas que lo sostienen. Ésto es especialmente cierto en el software libre, donde el éxito a largo plazo viene determinado en gran medida por la **capacidad de crear y mantener activa una comunidad a su alrededor**. No existe una receta mágica para hacerlo, sin embargo esperamos que tanto éste como futuros estudios similares aporten ideas y buenas prácticas que nos ayuden a cartografiar este territorio.

Se puede consultar el *paper* completo en la URL del paper completo:  
<http://www.sigte.udg.edu/jornadassiglibre/uploads/articulos/art37.pdf>



Sesión paralela de las Jornadas

# La oportunidad de los SIG Libres en el desarrollo de proyectos educativos

R. Olivella, G. Boix, J. Sitjar  
SIGTE-Universitat de Girona

*El Servicio de SIG y Teledetección (SIGTE) de la Universitat de Girona es un servicio de investigación aplicada, formación y transferencia de tecnología y conocimiento, especializado en el tratamiento de la Información Geográfica y el uso y aplicación de las conocidas Geo-TIC —Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la gestión de la Información Geográfica.*

*Con 15 años de experiencia desarrollando proyectos, el SIGTE mantiene y fomenta el espíritu creativo e innovador necesario para estar al día en un sector tan tecnológico y cambiante, y ha ido consolidando y especializándose en tres grandes líneas de trabajo: innovación, formación y difusión.*

**La componente geográfica o de localización espacial es un aspecto transversal que afecta a muchos ámbitos de nuestra vida.** Y es que, de hecho, la mayor parte de los datos de nuestra vida diaria son datos espaciales y muchos de los enigmas que se nos presentan de forma cotidiana, y que debemos entender, conllevan aspectos espaciales: emprender un nuevo negocio, entender los conflictos internacionales que describen los periódicos, o escoger en qué barrio queremos vivir.

En este contexto, el pensamiento espacial adquiere un papel estratégico en la formación del individuo social, por lo que **su integración en el proceso educativo temprano es esencial para un óptimo desarrollo intelectual.**

Los SIG permiten al alumnado la inmersión en situaciones reales y lo sitúa como agente crítico ante la realidad. Se le plantea problemas reales a los que debe buscar soluciones o escenarios. De esta manera, **la enseñanza con los SIG permite formar individuos capaces de resolver problemas espaciales.** Actualmente en

algunos países del resto de Europa —principalmente Reino Unido y Holanda— y los Estados Unidos ya se están utilizando los SIG en las aulas en materias relacionadas con el medio ambiente, historia y economía. Cualquier materia con una vinculación con el territorio puede ser susceptible de plantear interrogantes a partir de los SIG.

Pero a pesar de las múltiples ventajas de la incorporación de los SIG en la educación, su incursión en las aulas ha tenido varios intentos fracasados a lo largo de los últimos 15 años. Con **la consolidación del software libre y de los SIG libres en concreto, las puertas de las aulas parecen haberse abierto** y es en este contexto que la línea de trabajo sobre SIG y Educación del SIGTE toma sentido y da como resultado varios proyectos. A continuación podéis ver la referencia a dos de ellos:

## PESIG: Portal educativo en SIG

Recursos, contenidos, actividades para el aprendizaje “con” SIG –no en SIG– en las aulas de secundaria y bachillerato

Dirigido a profesorado  
Disponibile en castellano  
y catalán



[www.sigte.udg.edu/pesig](http://www.sigte.udg.edu/pesig)

## SIG EN EL AULA: Formación a formadores con SIG Libre



Desde 2009 en el programa de formación continua del profesorado de educación secundaria y bachillerato del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universitat de Girona.

Software SIG: Kosmo

Pero, ¿por qué el SIG libre se adecua a las necesidades y contexto educativo?, ¿qué aporta?

- **Independencia tecnológica y contractual**, al no estar condicionado a las distintas políticas comerciales vigentes, o condiciones de tipo contractual, que en cada momento decida la empresa propietaria del software. Ésto conlleva al mismo tiempo:

No depender de convenios o acuerdos con las casas comerciales lo cual permite

orientar los esfuerzos al proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado.

Tener acceso sin restricciones ni limitaciones a las funcionalidades del programa.

- **Una comunidad activa y de apoyo.** Detrás de un software libre existe una comunidad activa y con la que compartir dudas que facilitan el aprendizaje.

- **Principios de cooperación y libertad:**

El estudiante puede reproducir el entorno de prácticas donde quiera y para lo que quiera.

Todo el material usado puede compartirse con otros docentes.

Disponibilidad de gran cantidad de recursos y materiales de aprendizaje del software también de uso libre.

- **Coste cero**, muy importante en educación donde los recursos siempre son pocos y se requieren para aspectos más importantes que la adquisición de una licencia.
- **Puede adaptarse a necesidades docentes concretas.**

Compartir este proyecto en las V Jornadas de SIG Libre permite señalar un campo de aplicación de los SIG libre en expansión e identificar agentes interesados en el desarrollo de los retos de futuro que creemos requiere el binomio SIG-Educación:

- Crear una **comunidad de prácticas** como

sistema de apoyo al profesorado que ya utiliza los SIG en el aula o está interesado en utilizarlos.

- Establecer un **punto de encuentro** entre los laboratorios SIG y los centros de educación.
- Desarrollar la **formación a formadores en modalidad on-line** con el fin de crear una masa crítica.
- Llevar las **TIG (no solo los SIG) a las aulas y ampliar el ámbito de actuación** a usuarios no expertos a partir del aprendizaje no formal.
- Valorar la necesidad de **adaptación del software SIG** –también por materias.



# API Universal y Políglota para la abstracción de clientes de mapas

R. García, P. López, J.P. de Castro  
IDELab - Universidad de Valladolid

*El Laboratorio de Infraestructuras de Datos Espaciales (IDELab), con sede en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación de la Universidad de Valladolid (UVA), se ha concebido como un punto de encuentro y trabajo en el que participan organismos oficiales, empresas regionales e investigadores de diversas áreas relacionadas, con el ánimo de contribuir al avance de la técnica en el campo de las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE). Las principales líneas de trabajo de IDELab son las siguientes: Aceleración y rendimientos de servicios OGC; Desarrollo de interfaces de usuario espaciales; Encadenamiento de servicios y procesos de valor añadido con IDEs e Integración de datos y geo-habilitación de la información.*

IDELab ha repetido participación por segundo año consecutivo en las Jornadas de SIG Libre de Girona, presentando algunos de los principales avances conseguidos a lo largo del último año.

La popularización de los *mashups* de mapas ha hecho que se hayan generado una gran cantidad de iniciativas empresariales para proporcionar clientes cada vez más interactivos y sencillos de utilizar por usuarios que no tengan ningún tipo de conocimientos de cartografía, dando lugar a un nuevo término: la neogeografía.

**El principal problema que surge para los desarrolladores es que cada cliente ofrece un API diferente**, por lo que para un desarrollador que utiliza una de ellas resulta muy poco práctico cambiar de cliente de mapas y se vincula cautivamente a uno de ellos. Por este motivo surgió la idea de la creación de un **API “universal y políglota”**, que sea la encargada de introducir una capa de abstracción que permita controlar todos los clientes de mapas con un mismo API y, de esta forma, fomentar el uso del cliente más

apropiado en cada caso sin necesidad de aprender una nueva interfaz. Actualmente existe una aproximación a este problema llamada Mapstraction [3]. Sin embargo, el diseño de este API todavía no está completamente definido y aún son necesarios más esfuerzos de investigación en este sentido.

En los últimos dos años **desde IDELab se está trabajando en este campo, tratando de resolver las diferentes problemáticas que presentan este tipo de APIs**. Tomando como base el código de Mapstraction, se han diseñado distintas extensiones que tratan de conseguir que la interfaz sea más amplia, así como procurar integrarla en gestores de contenidos o herramientas de desarrollo web.

La primera tarea que se llevó a cabo consistió en dar al usuario la **posibilidad de interactuar con el mapa de forma transparente** para poder incluir nuevas geometrías en él. Este trabajo se presentó en las IV Jornadas de SIG Libre.



Posteriormente se ha seguido trabajando en esta línea para **integrar de forma transparente diversas fuentes de datos geográficos estandarizadas** (KML, WMS, WFS, WMS-C) en los distintos clientes de mapas.

Otra de las carencias solventadas ha sido la incorporación de **funcionalidad específica de los globos virtuales 3D**, como la posibilidad de seleccionar el ángulo de visión, la extrusión del terreno, estereoscopia 3D, etc. Estos clientes 3D ofrecen una visualización más realista e inmersiva. Además de los globos de Microsoft y Google ya presentes en la librería, se ha añadido el cliente WorldWind de la NASA [4], antes apenas utilizado por los desarrolladores de *mashups* al carecer de un API Javascript para su fácil incorporación.

desarrollador generar páginas web de forma sencilla en Java, que luego se compilan en HTML y Javascript, abstrayéndole de las dificultades que entrañan estos lenguajes.

[3] <http://www.mapstraction.com>

[4] <http://worldwind.arc.nasa.gov>



Capa WMS en Nasa WorldWind con IDELabMapstraction

Dado que la complejidad de la librería iba aumentando, se consideró la idea de incluirla en un framework de diseño web de alto nivel para que la labor de generar los diferentes *mashups* fuera más sencilla. **En IDELabMapstractionGWT se integra la librería dentro del framework Google Web Toolkit**, que permite al

# Migración a gvSIG en la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía

R. Ayerbe, D. Martín (Junta de Andalucía), J.A. Henares (SADIEL), A. González (Emergya)

*La Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía se encuentra inmersa en un proyecto que pretende dar un enfoque basado en soluciones Software Libre a su infraestructura TIC para dar una respuesta sostenible a las necesidades crecientes de trabajo, con varios cientos de técnicos repartidos por todas las provincias de la Comunidad Autónoma que realizan un uso intensivo de los SIG en su actividad diaria.*

*SADIEL es una empresa consultora especialista en Tecnologías de la Información, Outsourcing, Comunicaciones e Ingeniería, especializada en la Administración Pública, que pone a disposición de sus clientes un amplio abanico de soluciones tecnológicamente avanzadas.*

*Emergya es una consultora tecnológica especializada en diseño, desarrollo y puesta en marcha de sistemas de información y soluciones TIC basadas en tecnologías y productos de Software Libre, poniendo en valor las ventajas competitivas de este modelo tanto a agentes públicos como privados y colaborando activamente con las comunidades de desarrollo en las que participa.*

En los últimos años, la adopción de soluciones basadas en software libre y el empleo de estándares abiertos en el ámbito de las Administraciones Públicas ha pasado de ser una opción más a convertirse en el único camino viable para ganar en eficiencia, independencia tecnológica e interoperabilidad, al mismo tiempo que sirve de apoyo al desarrollo económico e innovador del tejido empresarial más cercano.

La consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, como entidad pionera en el empleo de SIG desde la década de los 80, siguiendo las directrices de apuesta por el Software Libre y con el apoyo del Esquema Nacional de Interoperabilidad (RD 4/2010) [5], continúa el proyecto de migración de sistemas incorporando una herramienta SIG de escritorio

basada en gvSIG al conjunto de herramientas puestos a disposición de los técnicos ambientales que ejercen su labor en las distintas dependencias de la Consejería distribuidas a lo largo de la geografía Andaluza.

**El principal objetivo de este proyecto consiste en disponer de una herramienta versátil, capaz de dar respuesta a las necesidades de la mayor parte de los usuarios y técnicos ambientales de La Consejería de Medio Ambiente (CMA).** Esta herramienta permitirá consultar, explotar, modificar y compartir fácilmente la información disponible en la red ambiental de Andalucía (REDIAM) haciendo uso del sistema de permisos establecido a nivel corporativo y sin las limitaciones en el número de puestos de usuario propias de las soluciones privativas.

En estos momentos, **se está produciendo una evolución hacia el uso de plataformas de software libre**, guiada por la política de la Junta de Andalucía (JA) en general y por el proyecto del SIG Corporativo de la JA en particular [6].

En la CMA, convencidos que éste era el camino de futuro, hemos empezado esta evolución hacia el mundo del software libre, para adaptar nuestros sistemas a estos nuevos requerimientos, en varias fases:

El primer paso ha sido la **migración de los servidores de mapas desde la plataforma de ESRI hacia una solución de open source**, que nos proporcionara más flexibilidad a la hora de publicar, mayor rendimiento y mejor adaptación a los estándares internacionales. El resultado es que actualmente tenemos más de 100 servicios WMS publicados al exterior usando MapServer y estamos empezando a publicar servicios WFS con GeoServer.

El siguiente paso es **dar una alternativa a los clientes de escritorio propietarios con una solución basada en una herramienta de software libre**. En este ámbito se enmarca el presente estudio, en el que se exponen los puntos clave del proceso de implantación de gvSIG dentro de la CMA.

Como último paso y en el futuro nos planteamos la posibilidad de **cambiar la tecnología de la geodatabase corporativa desde la combinación Oracle + SDE a una SGBD de software libre con capacidades espaciales**, por ejemplo PostGIS.

Dentro de esta estrategia general se encuentra el proyecto de implantación de un cliente SIG de escritorio en la CMA. Los objetivos fundamentales de este proyecto de implantación pueden resumirse en los siguientes puntos:

- Conseguir un **mejor aprovechamiento de las licencias del software comercial**, ya que la mayor parte de los requerimientos de los usuarios quedarían cubiertos por esta herramienta. Dejando para las tareas más especializadas el uso del software comercial.
- En un futuro, cuando el uso de este tipo de herramientas se extienda por la CMA, se podrá **reducir el número de licencias del software comercial**. Con el consiguiente ahorro en el coste de mantenimiento.
- El **uso de una arquitectura modular**, partiendo de la idea del SIG Corporativo de la JA, en la que el mapa de sistemas está compuesto por piezas de distinta procedencia —software libre, propietario o desarrollos a medida—, engranadas bajo unas normas comunes de funcionamiento.
- El **uso de herramientas que funcionen en base a estándares internacionales** que aseguren la interoperabilidad del sistema hacia fuera, y también permita la sustitución de uno de los módulos internos por otro que cumpla la misma interface estándar.

La implantación de un proyecto tan ambicioso como éste en una gran corporación como la CMA lleva asociada una serie de riesgos. En este caso, los riesgos identificados durante el estudio de viabilidad estaban más relacionados con la resistencia al cambio por parte de los usuarios que con carencias funcionales o tecnológicas de la solución basada en gvSIG, que cubría con creces las exigencias de la mayor parte de puestos de trabajo.

La solución tecnológica adoptada para la integración de gvSIG en el SIG Corporativo de la CMA ha consistido en la **construcción de un módulo formado por una**

**extensión de gvSIG y un conjunto de servicios Web de integración.** Esta solución se caracteriza por: permitir el acceso a la información de la RED de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM) de forma intuitiva, a la vez que integra el cliente de escritorio con otros sistemas corporativos como la Gestión de Permisos y Sistema de Gestión Documental.

La extensión desarrollada sobre gvSIG para integrarlo con su SIG Corporativo, proporciona las siguientes funcionalidades:

- **Acceso mediante login,** integrado con los credenciales establecidos en los sistemas corporativos de La Consejería.
- Posibilidad de **configurar espacios de trabajo.**
- **Acceso al Catálogo de la REDIAM,** presentando la información de forma estructurada.
- **Gestión para el acceso a Servicios de Cartografía.**
- **Funciones de búsqueda y acceso directo a la información.**
- **Acceso a herramienta de administración,** para aquellos usuarios con perfil de administración, que permite la gestión y publicación de servicios de mapas y entornos de trabajo.

Las soluciones basadas en Software Libre aplicadas al ámbito GIS han evolucionado en los últimos años hasta convertirse en una alternativa real desde el punto de vista tecnológico. Esta evolución permite a día de hoy cubrir con solvencia el 80% de las necesidades de una organización como la Consejería de Medio Ambiente, vinculada históricamente al tratamiento de información

geográfica.

La inversión en un proyecto de migración de soluciones GIS a Software Libre requiere de un estudio previo de costes que, mediante el empleo de las metodologías adecuadas, sirva de guía para determinar los parámetros del proyecto y el impacto económico en la organización, especialmente cuando la motivación de cambio y adopción de soluciones libres se base en criterios económicos.

Es posible obtener un retorno de la inversión de un proyecto de migración aproximadamente en los dos años posteriores, reduciendo los costes directos vinculados a la prestación del servicio que dependen del mantenimiento de licencias en un 60% a partir de ese momento.

[5] Real Decreto 4/2010 (2010): «Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica»

[6] Rafael Ayerbe Bernal, Daniel Martín Cajaraville (2010): « Uso de software libre aplicado a los SOG. Un caso práctico en la Consejería de Medio Ambiente».Jornadas SIG libre Girona 2010.

# Talleres

# TALLER Introducción a GearScape

## Fernando González Cortés y Víctor González Cortés

*Fernando González Cortés es Ingeniero Informático por la Universidad Politécnica de Valencia. Ha trabajado en proyectos relacionados con el SIG libre como gvSIG u OrbisGIS y actualmente es desarrollador por cuenta propia de distintos proyectos, siendo el más notable de ellos GearScape. El proyecto GearScape se trata de un sistema de información geográfica orientado a geoprocesamiento.*

*Víctor González Cortés es Ingeniero Informático por la Universidad Politécnica de Valencia. Actualmente colabora en diferentes proyectos de SIG libre —principalmente en GearScape—, aunque anteriormente ha trabajado en otros ámbitos como la dinámica de fluidos en un proyecto de investigación de la Universidad Politécnica de Valencia.*

GearScape es un proyecto pequeño y enfocado a un aspecto muy concreto de la información geográfica: su procesamiento. Llevábamos dos años presentando alguna novedad sobre GearScape en las Jornadas de SIG Libre de Girona cuando se nos ocurrió que hacer un taller podría ser una gran oportunidad para dar a conocer el proyecto a un público más numeroso.

Propusimos a la organización de las jornadas un taller justo después de la edición del año pasado y nos sorprendieron con un “pues claro que sí”, con pocas más explicaciones. Empezamos a entender que estas jornadas eran un evento distinto. Las dos experiencias en ellas habían diluido ligeramente la idea inicial de un ente organizativo abstracto e inaccesible, y la buena acogida de nuestra propuesta, nos hizo cambiar totalmente nuestra percepción inicial.

A la ilusión de poder hacer el taller, se sumó pronto la responsabilidad de tener que hacer algo que estuviera a la altura de las Jornadas. Teníamos ante nosotros un año entero para mejorar GearScape y añadir funcionalidades interesantes que enseñar. Hicimos cursos online, el proyecto ganó algunos usuarios y, hacia el verano, tomamos la decisión —por diversos motivos— de construir desde cero una nueva versión del

proyecto, mucho más potente. Teníamos tiempo hasta el taller.

Sin embargo, poco a poco fuimos entendiendo que la nueva versión no era cosa de unos pocos meses y que había que hacer el taller con la versión actual. No era una mala opción pues teníamos material de los cursos online, la aplicación funcionaba bien, sin errores y solía agradar a la gente.

Llegó la mañana del taller, en la que hicimos una breve introducción a GearScape, su interfaz y demás conceptos básicos. Luego, cuando entramos más en detalle con su lenguaje de geoprocesamiento (GGL), tuvimos que afrontar la diversidad de asistentes, ya que algunos conocían SQL —el lenguaje en el que se basa GGL—, pero otros no.

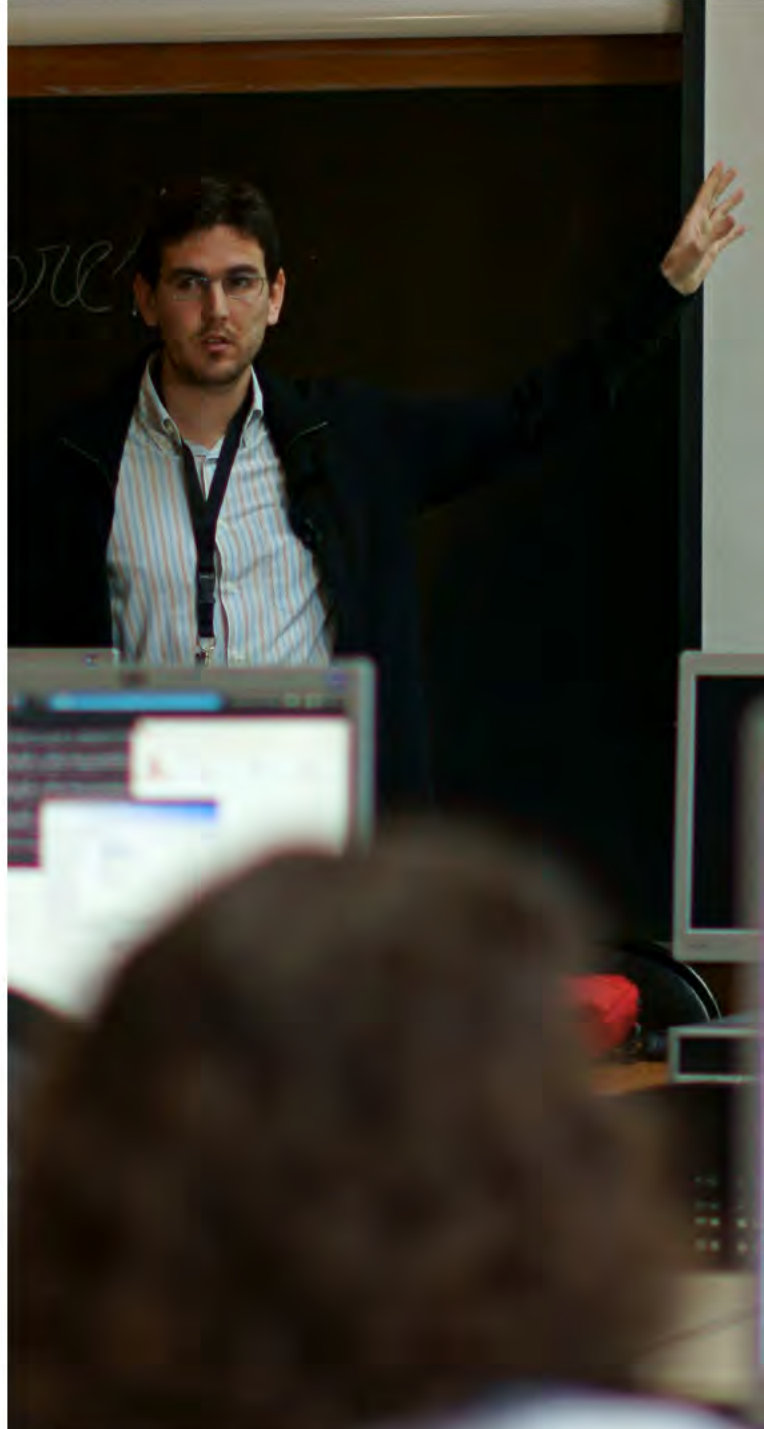
A lo largo de las cuatro horas fuimos diferenciando los aspectos de GearScape que eran estándar y podían ser encontrados en otras implementaciones de los mismos estándares, de los aspectos específicos de GearScape. Consideramos ésto especialmente importante porque el programa es bastante atractivo desde el punto de vista didáctico y era algo que podíamos aprovechar para dar valor al taller.

En resumen, el taller transcurrió con normalidad, el software respondió, los ponentes hicimos lo que pudimos, los asistentes quedaron bastante contentos y la organización también. En cuanto a la nueva versión, la teníamos casi terminada y, por la tarde, después del taller, preguntamos si había algún hueco donde nos pudiéramos poner para terminarla. “Pues claro que sí”. Ya no nos sorprendió esta vez.

Allí, con unas vistas asombrosas de Girona, publicamos la primera versión del nuevo desarrollo.

Tras las jornadas, el desarrollo de la nueva versión de GearScape continúa. Tenemos muchas más colaboraciones en este aspecto que cuando desarrollamos la versión anterior, y el proyecto va ganando momento. Ésto es debido en gran parte a las jornadas, pero no exactamente por el taller, sino por el hecho de pertenecer a la tribu “geofriki” que acude año tras año a ellas y que va conociendo el trabajo en el que está envuelto cada uno.

Ahora que hemos entendido ésto, ya estamos preparados para las siguientes. Trataremos de encontrar algo interesante que contar, participar en algún “codesprint” o cualquier cosa que pueda ser relevante para la tribu del SIG libre. Pues claro que sí.



Fernando durante el taller de Introducción a Gearscape

# TALLER Introducción a LinkedData

## Víctor Pascual Ayats

*Víctor Pascual Ayats se graduó en Geografía en la Universitat de Girona y tiene más de 15 años de experiencia en Programación SIG.*

*Empezó su formación en el Servicio de SIG y Teledetección (SIGTE) de la Universitat de Girona y desde 2003 ha estado trabajando en el Instituto Cartográfico de Catalunya, como desarrollador de la Infraestructura de Datos Espaciales de Catalunya (IDEC).*

*En el ámbito académico ha impartido clases de programación IG en el Máster Profesional UNIGIS en Gestión de SIG y en el Máster en Sistemas de información de la Universidad Politècnica de Catalunya.*

Cuando me propusieron realizar un taller para las Jornadas de SIG Libre de Girona, me vino a la cabeza “LinkedData”.

Llevaba varios meses topándome —en artículos y conferencias— con este concepto. Así, me pareció una elección que podría ser interesante a los participantes de las jornadas SIG Libre.

Si bien podríamos decir que linkedData está un poco alejado del mundo estrictamente SIG, también es cierto que es la guinda del pastel del movimiento relacionado con la exposición de datos abiertos —OpenData.

Y, en efecto, el tema del taller fue bien aceptado por la gente. A nivel de asistentes, al taller fue todo un éxito, cuantitativamente —se agotaron las plazas— y cualitativamente —el perfil profesional de los asistentes imponía respeto.

### El Taller

El título del taller contenía de forma intencionada “Introducción a..” ya que solo pretendía eso, dar una pequeña introducción e intentar despertar el “gusanillo” de los asistentes. Por otra parte también

quería que fuese aquel curso que me hubiera gustado recibir a mí, para así ahorrarme horas en leer y buscar información sobre el tema.

La primera parte del taller fue básicamente teórica, se trataba primero de contextualizar y definir los orígenes, bases y técnicas que hay detrás del concepto LinkedData. Se expuso su complejidad pero también —de forma reiterada— su enorme potencial para poder vincular referencialmente datos de forma casi infinita.

La segunda parte fue práctica y se trataba de utilizar un esquema de una base de datos para exponer sus relaciones a LinkedData e interrogarlos vía el protocolo SPARQL. Esta parte quizás resultó un poco deslucida, debido a algunos problemas de red y falta de previsión por mi parte.

### Resultados

En líneas generales el taller fue positivo y seguramente puso en la mente de algunos asistentes la alerta de LinkedData como un tema a tener en cuenta.

No quisiera acabar sin hacer mención a Twitter, personalmente soy bastante esquivo a las redes



sociales, pero a lo largo de los talleres y las jornadas los “twitterati” han volcado, en forma de multi-proceso, su visión y opinión de lo acontecido.

Sin duda parece que Twitter es un buen sitio para tomarse el pulso y aprender cosas.



Víctor durante el taller de Introducción a linkedData

# TALLER Programación de algoritmos de Análisis Geográfico con SEXTANTE

Víctor Olaya

*Víctor Olaya de la Universidad de Extremadura es el desarrollador principal del proyecto SEXTANTE, una biblioteca de código abierto para el análisis de datos espaciales utilizado por varias aplicaciones. Ha estado involucrado en el desarrollo de software de código abierto y el SIG desde el comienzo de su carrera, centrándose en el análisis de datos espaciales y análisis del terreno.*

De las cinco ediciones que ya han tenido lugar de las Jornadas de SIG Libre de Girona, he tenido la suerte de poder organizar talleres en tres de ellas, y mi experiencia siempre ha sido perfecta, tanto desde el punto de vista profesional como desde el personal. Los talleres, más que las ponencias —en mi opinión— son la parte de las Jornadas que permite realmente poner en contacto a desarrolladores y usuarios de una forma práctica y productiva, y donde los primeros podemos ver directamente cómo se usan nuestras aplicaciones y aprender de ello para mejorarlas teniendo en cuenta el escenario real en que se utilizan.

Mis dos talleres —en las ediciones I y II— estuvieron enfocados a usuarios y centrados en explicar la herramienta —SAGA en el primer caso, SEXTANTE sobre gvSIG en el segundo— y los fundamentos de análisis espacial necesarios para comenzar a manejarla. Con las lógicas dudas acerca de cómo se desarrollaría cada uno de estos talleres, siempre tuve la tranquilidad de saber que eran talleres con cierto carácter generalista, con lo cual sería sencillo despertar el interés de los asistentes a las Jornadas y obtener una buena respuesta por aquellos que se decidieran a participar en el taller. Este año, sin embargo, la propuesta ha sido algo distinta.

Después de dos años sin colaborar como organizador de ningún taller, la organización de las Jornadas me volvió a proponer la realización de uno, pero en esta ocasión con

un enfoque muy diferente: un taller de programación de algoritmos de SEXTANTE. Personalmente, la propuesta me resultaba aún más interesante ya que, como desarrollador, encuentro más entretenido preparar un taller sobre desarrollo que volver a organizar algo dirigido a usuarios. Además, los cursos de desarrollo con SEXTANTE que habíamos organizado anteriormente habían sido siempre un éxito, y de ellos habían salido programadores que posteriormente habían contribuido muy notablemente al avance de SEXTANTE.

No obstante, debo confesar un cierto recelo inicial, especialmente porque no estaba convencido de que, al estar abierto el taller a todos los participantes de las Jornadas, los asistentes formarían un grupo homogéneo en cuanto a su nivel de programación, lo cual podría dificultar la marcha del taller. Sin embargo, el taller demostró que no existían tales dificultades y que, por el contrario, el contexto de las Jornadas era una ventaja más que un problema.

Aunque desarrollar algoritmos de análisis con SEXTANTE requiere conocimientos de programación Java, con el diseño del programa hemos tratado de facilitar al programador la tarea, de tal forma que pueda prescindir de los aspectos más puramente informáticos o incluso relacionados con el SIG, para así poder concentrarse en el algoritmo como tal. De este modo, cualquiera con unos mínimos conocimientos de programación y

una idea de análisis espacial puede implementar ésta sobre SEXTANTE con gran facilidad y así disfrutar de un entorno productivo para llevar a cabo esos análisis.

En el taller de las Jornadas de este año, una gran parte de los asistentes respondían a ese perfil al que hemos enfocado SEXTANTE como plataforma de análisis: profesionales del SIG con conocimientos básicos de programación e ideas de análisis que implementar. Así, lejos de ser un impedimento, desarrollar el taller dentro de un evento con un público, tanto de desarrolladores como de usuarios técnicos, nos ha permitido hacer llegar la programación de algoritmos con SEXTANTE a un grupo distinto al que habitualmente encontramos en otros cursos similares que hemos organizado, pero que es en realidad uno de los grupos principales a los que queremos llegar.

A juzgar por la respuesta de los asistentes, creo que hemos conseguido difundir de manera muy eficaz la idoneidad de SEXTANTE como plataforma para el desarrollo de algoritmos de análisis espacial. Por otra parte, creo que la gran mayoría de los participantes salieron satisfechos y probablemente —ojalá así sea— usarán SEXTANTE en algún momento. Un taller en el que tanto profesores como alumnos obtienen un beneficio notable, opino que sin duda que puede calificarse como un éxito.

Es difícil que haya más talleres de SEXTANTE en próximas Jornadas —3 en 5 ediciones creo que ya es suficiente—, pero por mi parte estaría encantado de colaborar como hasta el momento, ya que la experiencia siempre ha sido inmejorable. Una vez más, corroboro la sensación general de que el ambiente de trabajo y la estrecha relación entre asistentes y organización es lo mejor de las Jornadas, y esperemos que siga así por muchos años.



Víctor durante el taller de Programación de Algoritmos de Análisis Geográfico con SEXTANTE

# TALLER Introducción a JASPA

## José Carlos Martínez y Marta González Alcaide

*José Carlos Martínez Llario es Ingeniero en Geodesia y Cartografía y Doctor en SIG y Cartografía. Es profesor del departamento de Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría de la Universidad Politécnica de Valencia. Es el fundador del proyecto Jaspa y su desarrollador principal.*

*Marta González Alcaide es Ingeniera en Geodesia y Cartografía y Máster en Ingeniería del Software, Métodos Formales y Sistemas de Información. Trabaja como investigadora en el departamento de Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría de la Universidad Politécnica de Valencia. Desde 2010 forma parte del proyecto Jaspa realizando tareas de desarrollo y documentación.*

La posibilidad de organizar un taller sobre Jaspa surgió en la conferencia FOSS4G 2010 en Barcelona. Para un proyecto tan reciente como Jaspa, las Jornadas de SIG Libre de Girona representaban una gran oportunidad para darlo a conocer.

Jaspa es una extensión espacial para bases de datos relacionales escrito en Java. Su funcionalidad es similar a la de PostGIS, y por ello pretende ser una alternativa sólida a PostGIS en Java.

Creemos que Jaspa destaca sobre PostGIS por ofrecer reglas topológicas similares a las de ArcGIS y por la facilidad de desarrollar nuevas funcionalidades, con la ventaja añadida de ser software libre. Éstos y otros aspectos se trataron de demostrar a lo largo de la jornada.

El taller se planteó con la idea de que el nivel de conocimientos de los asistentes podría ser muy variado e incluir desde desarrolladores de software a geógrafos o geodestas.

Se utilizó la versión 0.2 de Jaspa que, en ese momento, aún no había sido publicada, pero era una versión casi definitiva.

El taller se dividió en cuatro bloques independientes, permitiendo al usuario pasar a los apartados que más le interesaran. Dado el variado perfil ya comentado, se prepararon los materiales de manera muy detallada para que cada uno pudiera seguirlo a su ritmo e incluso dirigirse a las partes que más le interesaran.

El primer bloque —el único obligatorio— estuvo dedicado a la instalación de Jaspa para las bases de datos PostgreSQL y H2.

El segundo bloque consistió en un manual de uso con consultas básicas. Se trataron aspectos como la creación, acceso y eliminación de bases de datos y tablas, indexación espacial o la conexión al SIG de escritorio Kosmo.

En el tercer apartado se efectuaron análisis espaciales complejos y validaciones de reglas topológicas.

Por último, el cuarto bloque se dedicó a extender la funcionalidad de Jaspa mediante la creación de funciones nuevas en Java y la utilización de procedimientos almacenados para hacer esas funciones accesibles en las bases de datos.

Los materiales utilizados en el taller están disponibles en el espacio de Jaspa en OSOR [7].

[7] <http://forge.osor.eu/projects/jaspa/>



José Carlos durante el taller Introducción a JASPA



Descanso durante los Talleres



*Superadas expectativas.  
Buen coctel: conocimiento +  
profesionalidad + simpatía*

*Como siempre superando  
expectativas. Seguid así*

*#siglibre2011 ;-)*

*He trobat les jornades  
d'enguany molt engrescadores,  
interessants i formatives*

*Destaco la diversidad y variedad  
de temas del sector. Gran abanico  
de aspectos tratados*

*Reunió de gent amb  
interessos afins. Molt bé!*

*Muy interesantes, se ve tanto el  
interés como el inmenso trabajo  
que se hace año tras año*

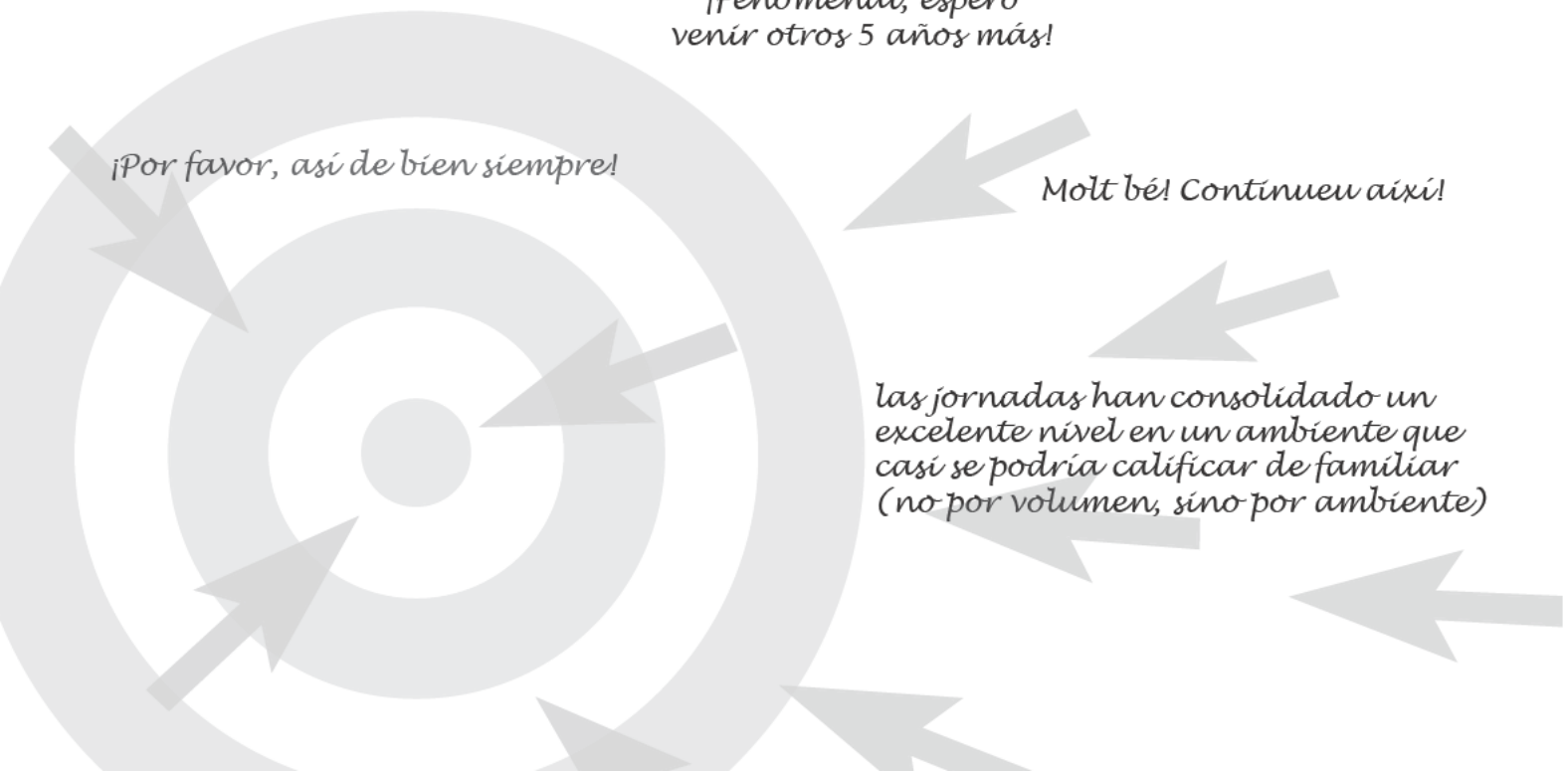
*Muy bien, muy interesantes*

*¡Fenomenal, espero  
venir otros 5 años más!*

*¡Por favor, así de bien siempre!*

*Molt bé! Continueu així!*

*las jornadas han consolidado un  
excelente nivel en un ambiente que  
casi se podría calificar de familiar  
(no por volumen, sino por ambiente)*





Valoración positiva por el intercambio de ideas, experiencias y problemas. Y sobretodo, por el aprendizaje

Buena organización en el día a día. Mucho interés en que todo vaya bien, eso se nota...

Muy interesante. Foro inmejorable para compartir y difundir experiencias

Una cita ineludible en el mundo geolibre

En mi opinión el mayor evento de España en el sector. ¡Enhorabuena!

Como siempre, impecables

Geniales ; -)

Excelente organización y catering. Ponencias de gran interés. Buen rollo

Interessants

Enhorabuena por las V Jornadas. Nos vemos en las VI

Unas jornadas muy interesantes con diversas temáticas dentro del SIG Libre

Buena, pero se puede mejorar

Las jornadas de este año me han parecido muy interesantes, las ponencias van a resultar muy útiles para futuros trabajos

*Gracias a los ponentes, asistentes,  
patrocinadores, colaboradores,... gracias  
a todos aquellos que hacen posibles las  
Jornadas de SIG Libre*

*Equipo SIGTE*

14 EDICIÓN

UNIGIS Girona

Máster Profesional UNIGIS  
en Gestión de SIG

**INSCRIPCIÓN ABIERTA**

del 1 de junio al 20 de septiembre 2011

Más información: [www.unigis.es](http://www.unigis.es)

forma SIG

La plataforma de aprendizaje en SIG Libre

Curso en Uso del gvSIG en el análisis ambiental de zonas agrícolas  
Curso en Análisis Geográfico con GRASS GIS

**MATRICULACIÓN CONTINUA**

a partir del 15 de septiembre 2011

Más información: [www.sigte.udg.edu/formasig](http://www.sigte.udg.edu/formasig)

Y...

¡a por las VI Jornadas  
de SIG Libre!

**21, 22 y 23 de marzo 2012**  
**Girona**

[www.sigte.udg.edu/jornadassiglibre](http://www.sigte.udg.edu/jornadassiglibre)



SERVEI DE SISTEMES  
D'INFORMACIÓ GEOGRÀFICA  
I TELEDETECCIÓ  
Universitat de Girona