

## **Servicios Distribuidos de Catálogo de Información Geográfica, una herramienta clave para el Conocimiento de la Información Territorial<sup>1</sup>**

---

\*O.Cantan, J.Gutierrez, R.López, J.Nogueras, J.Valiño, \*\*F.J.Zarazaga

Grupo IAAA

Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas

Universidad de Zaragoza

C/ María de Luna s/n, 50015 Zaragoza

[\\*ocantan@ebro.cps.unizar.es](mailto:ocantan@ebro.cps.unizar.es), [\\*\\*javy@posta.unizar.es](mailto:javy@posta.unizar.es)

### **RESUMEN**

---

En los últimos años los sistemas de información geográfica han adquirido un auge incuestionable en el ámbito de la administración que gestiona información territorial. Esto ha derivado en un gran crecimiento de la información geográfica que se genera y se mantiene dentro de las administraciones públicas. No obstante, estos procesos de generación y mantenimiento raramente están siendo coordinados con el fin de poder optimizar los recursos disponibles. Uno de los problemas básicos existentes es el desconocimiento de “que es lo que tiene el vecino de al lado”. Los catálogos de información geográfica distribuidos son la herramienta que permite que “el vecino” de a conocer que es lo que tiene para ofrecer (desde el punto de vista de la información geográfica) para que el resto de la organización, e incluso instituciones exteriores a la misma, puedan acceder a ello si lo necesitan. En este artículo se comentan las posibilidades organizativas apoyadas en el uso de catálogos de información geográfica y como estos catálogos pueden integrarse en el normal funcionamiento de una administración.

### **INTRODUCCIÓN**

---

La información geográfica, o “geodatos”, es información que describe fenómenos asociados directa o indirectamente con una localización (y posiblemente un tiempo y una orientación) relativa a la superficie de la Tierra. Durante más 35 años, se han desarrollado multitud de diferentes métodos para la adquisición, almacenamiento, procesamiento, análisis y visualización de geodatos. Sus formatos tienden a ser complejos, más complejos que otros tipos de formatos de datos digitales, debido al rango de informaciones que deben poder representar (sólo existe una España en términos de región geográfica, pero hay muchas Españas en términos de mapas digitales a varias escalas y precisiones representando diferentes temas físicos, culturales y económicos). Alrededor de un 80% de las bases de datos utilizadas en la administración contienen referencias geográficas (direcciones postales, coordenadas cartográficas o distribución por municipios, sectores, barrios, secciones censales, etc.), por lo que puede hacerse un tratamiento de estos datos relacionado con la localización.

Desde otra perspectiva, el mercado de la producción de GI en Europa alcanza unos 10 Billones Euro anuales, mientras en España se reconoce solo unos 70 Millones Euro, según un estudio de Cooper & Lybrand [1], en mercado global en esta materia, indicando que la información está siendo recogida para almacenar, no para su explotación adecuada en el mercado. El problema radica, básicamente, en la falta de herramientas para ofrecer estos datos por parte de los

---

<sup>1</sup> Este trabajo ha sido parcialmente financiado por el proyecto TIC98-0587 de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT).

proveedores, y la falta de herramientas para la localización de los mismos por parte de los consumidores. En este sentido, los catálogos son la herramienta necesaria para poder poner en contacto a consumidores con productores de información [2].

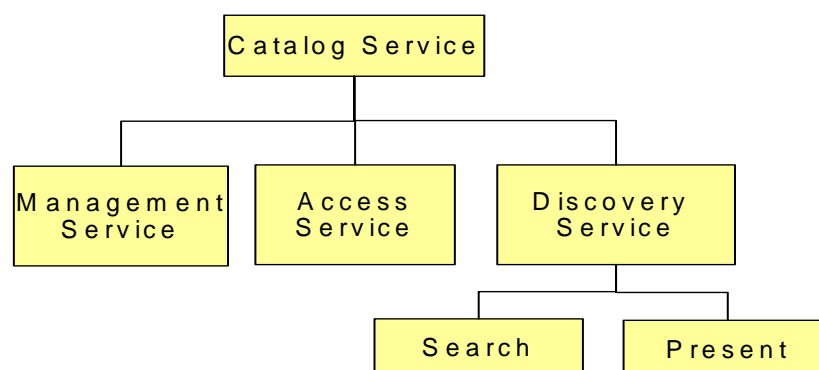
Esta problemática resulta especialmente representativa en muchas administraciones públicas en las que se llega a dar el caso paradójico de que un despacho desconoce qué es lo que tiene el del despacho de al lado. Esto puede llegar a derivar en la duplicidad de trabajo y recursos invertidos en la creación o adquisición de datos geográficos, y en su posterior mantenimiento.

En este trabajo se van a presentar los servicios distribuidos de catalogación de información geográfica como una herramienta básica en el desarrollo y conocimiento de la información territorial, especialmente en el ámbito de las administraciones públicas. El resto del artículo se estructura como sigue. A continuación se presentan los catálogos de información geográfica y sus procesos de estandarización. En el siguiente apartado se propone una arquitectura para la construcción de una infraestructura de información geográfica en las administraciones públicas. En el cuarto punto se muestran un conjunto de herramientas que van a servir de ayuda al proceso de catalogación y búsqueda de información geográfica, y a la interconexión de estos procesos con productos comerciales ya existentes. El trabajo termina con un punto de conclusiones.

## **LOS CATÁLOGOS ESTÁNDAR DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA**

Un catálogo electrónico puede ser definido como la representación electrónica de la información sobre los productos y/o servicios de una organización (ver [3]). Un catálogo de datos geospaciales proporciona los servicios necesarios para que los proveedores de información geográfica puedan publicar informaciones descriptivas (o metadatos) de sus productos, y los consumidores de información geográfica puedan efectuar búsquedas en estos metadatos publicados tratando de encontrar el/los productos que mejor se acomoden a sus necesidades.

El OpenGIS Consortium (en adelante OpenGIS)[4][5] es una organización sin ánimo de lucro, fundada en 1994 y dedicada a la promoción de nuevas aproximaciones técnicas y comerciales para geoprocesamiento abierto e interoperable, fundada por las más importantes entidades industriales, gubernamentales y académicas. Los miembros del OpenGIS comparten una visión positiva de una infraestructura nacional y global de información, en la que los geodatos y los recursos de geoprocesamiento se mueven libremente, completamente integrados con las últimas tecnologías de computación distribuidas, accesibles a cualquiera, "geo-habilitando" una gran variedad de actividades, que se encuentran actualmente fuera del dominio del geoprocesamiento, abriendo de esta forma nuevos mercados. Su objetivo es conseguir acuerdos sobre interfaces de software estándar abiertos que permitan la interoperación entre sistemas de geoprocesamiento de vendedores diferentes y de diferentes tipos (GIS/SIG, teledetección, cartografía automática, gestión de instalaciones, etc.); comunicando por medio de interfaces derivadas-de-consenso sistemas diferentes accederán a datos y funciones de procesamiento de cada uno a través de redes.



**Figura 1: Estructuración de los servicios del catálogo propuesta por OpenGIS**

El OpenGIS Consortium usa el término "Catalog" para describir el conjunto de servicios de interfaz que soportan la organización, descubrimiento y acceso de información geoespacial (ver Figura 1). En estos momentos, en el grupo IAAA del Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Zaragoza (ver [6]) estamos desarrollando un catálogo que se ajusta a las especificaciones propuestas por OpenGIS y que está siendo acompañado por un conjunto de herramientas que facilitan el trabajo con el mismo (ver [7], [8]).

## **INFRAESTRUCTURA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS**

---

Supongamos, por ejemplo, que un departamento con competencias en medio ambiente de una determinada comunidad autónoma trabaja habitualmente con un conjunto de datos geográficos que representan los espacios naturales protegidos de la comunidad autónoma en cuestión. Resulta lógico pensar que ha sido este departamento el encargado de crear estos datos (o contratar su creación), así como de llevar a cabo su mantenimiento (o contratarlo). Siguiendo con el ejemplo, supongamos ahora que el departamento responsable de las obras públicas de esa comunidad autónoma necesita disponer puntualmente de esa información de espacios protegidos con el objeto de estudiar si un proyecto de carretera se ve afectado por la intersección con alguno de esos espacios naturales. No resulta coherente el pensar que este segundo departamento deba crear, o mandar crear, estos datos cuando ya existen dentro de la misma administración. Lo lógico sería que se solicitase al departamento responsable de medio ambiente una copia de la última actualización de estos datos para poder operar con ella. En este caso, el ejemplo es muy sencillo y le resultaría muy fácil determinar al departamento con competencia en obras públicas dónde están los datos que busca. Sin embargo, habitualmente se dan muchas situaciones en las que esto no es tan fácil.

El uso de catálogos estándar de información geográfica permite que cada oficina o departamento cuente con un repositorio propio de las informaciones que están bajo su responsabilidad y de las cuales es el encargado de crear (o contratar su creación) y mantener (o contratar su mantenimiento). Estos datos son ofertados al resto de la organización a través de los propios servicios del catálogo de tal modo que el resto de oficinas y departamentos tiene accesibilidad a los mismos sin necesidad de preocuparse por su almacenamiento y mantenimiento. De este modo, cuando un determinado departamento necesita datos que no le son propios, basta con que invoque los servicios de búsqueda del catálogo para que sea el sistema informático el encargado de localizarlos e informar del modo de acceso a los mismos.

Esta propuesta de arquitectura (ver Figura 2) sería posible completarla mediante una salida a Web de la descripción de los datos geográficos propios de una administración. De este modo, se abren dos puertas destinadas a la divulgación y aprovechamiento de las informaciones geográficas propiedad de una administración.

Por una parte, sería posible establecer mecanismos de comercialización de estos datos geográficos a través de Internet para que aquellas empresas y/o particulares que lo desearan pudiesen adquirir la información geográfica que les resultase necesaria. Esto redundaría en una nueva fuente de financiación para la administración en cuestión, cuya cuantía puede llegar a adquirir valores importantes si se sigue la actual tendencia de crecimiento del mercado de los datos geográficos [1].









