



## II Jornadas Ibéricas de Infraestructuras de Datos Espaciales

### **LA CONFIANZA DEL USUARIO EN LOS DATOS ESPACIALES. ¿EL PRÓXIMO RETO DE LAS IDES?**

Berástegui Batalla, Xavier; Puig Civera, Carme.  
Institut Geològic de Catalunya

La inclusión de los datos y conjuntos de información espacial en los catálogos de las Infraestructuras de Datos Espaciales está condicionada al cumplimiento de las especificaciones técnicas referentes a su formato, estructura y a la necesaria cumplimentación de los formularios de los metadatos asociados a la misma siguiendo los estándares vigentes.

La velocidad a la que se han desarrollado estas estructuras ha sido vertiginosa facilitando la publicación y el acceso a información espacial convenientemente estructurada en formatos que le confieren la tan ansiada condición de ser conjuntos de datos abiertos e interoperables.

A fecha de hoy las personas usuarias de información espacial encuentran en las IDEs una fuente de información de valor incalculable para el desarrollo de sus actividades. Cabe reflexionar hasta qué punto las personas usuarias anteponen la disponibilidad de la información a la fiabilidad de la misma. El mero hecho de que los conjuntos de información estén disponibles no confiere ninguna garantía de calidad en lo que a la fiabilidad se refiere.

En Catalunya existe legislación reciente en materia de información geográfica: la Llei 16/2005, de 27 de desembre, de la informació geogràfica i de l'Institut Cartogràfic de Catalunya y el Decret 398/2006, de 24 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 16/ 2005, de 27 de desembre, de la informació geogràfica i de l'Institut Cartogràfic de Catalunya pel que fa a l'oficialitat i l'ús dels serveis cartogràfics i a les relacions interadministratives i la planificació. Mediante los citados textos jurídicos se crean y se regulan dos instrumentos esenciales: el Registro Cartográfico de Catalunya y la Infraestructura de Datos Espaciales de Catalunya.

La comunicación objeto de la presente propuesta se pretende exponer a modo de ejemplo los dos instrumentos en lo referente a las condiciones que debe cumplir la información para ser integrada en uno y otro, haciendo énfasis en las condiciones que debe cumplir la información o el conjunto de datos geotemáticos en lo que a la fiabilidad de los mismos se refiere.

El objetivo es estimular el debate sobre el establecimiento de indicadores de fiabilidad de los datos y los conjuntos de datos espaciales que pueden descargarse y ser consultados desde los portales de las IDEs. Dichos indicadores deberán ser objetivos y



## II Jornadas Ibéricas de Infraestructuras de Datos Espaciales

deberán tener la misión de orientar a las personas usuarias no especializadas en la selección de información espacial geotemática “de confianza”.

### LA CONFIANZA DEL USUARIO EN LOS DATOS ESPACIALES. ¿EL PRÓXIMO RETO DE LAS IDES?

Xavier Berástegui, Carme Puig.  
*Institut Geològic de Catalunya, IGC*

xberastegui@igc.cat  
cpuig@igc.cat

#### 1. Introducción.

La adquisición de los datos es sin duda la parte más costosa, económica y científicamente hablando, en la generación de información geotemática relacionada con las Ciencias de la Tierra y el Suelo, en general, y con la Geología en particular.

Las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) no han supuesto un abaratamiento en los costes de adquisición de la información sobre el terreno, en el sentido de que sigue siendo indispensable la observación y medida directas de los distintos materiales y estructuras geológicas sobre el terreno, si bien es cierto que, del mismo modo que en todas las disciplinas científicas, la introducción de las TIC al flujo de trabajo científico ha comportado una mejora en la calidad en el proceso de adquisición de los mismos en el campo, de su tratamiento, su almacenamiento, su administración y su difusión.

Los Servicios Geológicos son las instituciones públicas responsables por mandato legal de la adquisición de los conjuntos de datos y de la generación de información geológica y geotemática de manera homogénea sobre un territorio. Así volúmenes ingentes de datos recogidos sobre el terreno, organizados convenientemente, analizados y representados sobre mapas publicados sobre papel llenan sus fondos documentales.

Plantearse el enorme esfuerzo económico y técnico que supone convertir toda la información geológica existente a un formato apto para ser ingresado en una IDE es, al menos por ahora, descartable. Las instituciones optan en un primer paso por hacer públicos los catálogos de sus fondos documentales y a lo sumo sirven información en formato *ráster* a través de sus propias páginas web, limitando la incorporación de datos espaciales a las IDE a los más recientes.

Así pues, se produce la paradoja de que la mayor parte de la información geológica recogida tras años de esfuerzo inversión pública se encuentra depositada en los fondos documentales en un formato *obsoleto* para su consulta a través de los servicios de mapas en la web (Web Map Services) o para su ingreso en las IDE's. La publicación de



## II Jornadas Ibéricas de Infraestructuras de Datos Espaciales

información existente en formatos armonizados e interoperables se realiza a una velocidad inferior a la que avanzan los requerimientos del usuario.

Los Servicios Geológicos hacen los esfuerzos necesarios para poner al alcance del amplio perfil de usuarios la información existente más relevante en un formato digital, abierto e interoperable, con una calidad y fiabilidad contrastada en lo referente a su contenido temático, anteponiendo la calidad a la cantidad. Más datos no siempre implican más información ni mejor conocimiento.

### 2. La necesidad de información geológica y geotemática en el siglo XXI.

El colectivo científico y profesional de la Geología ha ejercido durante muchos años el doble papel de generador y principal usuario de información geológica. Tal y como ocurre en otros colectivos profesionales, como por ejemplo con el colectivo que ejerce la medicina, el verdadero usuario de la información no es el propio paciente, sino otro médico que la interpreta, emite un diagnóstico y prescribe un tratamiento para el paciente.

Pero a inicios de la segunda década del siglo XXI el perfil de la persona usuaria de información geológica ya no pertenece sólo al campo de la Geología. La toma de conciencia de que las actividades humanas tienen una incidencia determinante en la calidad ambiental, ha comportado una necesidad creciente de disponer de información sobre la constitución natural del territorio, que a su vez tiene la consideración de recurso natural no renovable.

De este modo, la información geológica adquiere una importancia capital en la gestión integrada del territorio, que incluye la gestión sostenible de los recursos naturales, la planificación territorial y el planeamiento urbanístico. El amplio abanico de disciplinas científicas y técnicas que profesionalmente abarca la gestión integrada del territorio amplía el perfil de usuarios de información geológica y, a la vez, exige su disponibilidad en formatos abiertos, digitales, armonizados e interoperables.

Otra cuestión es la calidad de los propios datos geológicos en cuanto a tales. Es exigible que la información geológica sea fiable y tenga una calidad adecuada para que sirva con confianza a los objetivos para los cuales es requerida para cada propósito concreto.

A tenor de lo expuesto podemos afirmar que, la necesidad de disponer de información geológica fiable y de calidad suficiente, en formatos digitales, abiertos e interoperables *contrast*a con la dificultad que tienen los organismos públicos para poder poner al alcance de sus usuarios la información que se encuentra depositada en sus fondos documentales.



## II Jornadas Ibéricas de Infraestructuras de Datos Espaciales

### 3. La información geológica y geotemática en las IDEs.

Los mapas geológicos publicados sobre papel han sido la vía preferente de transmisión del conocimiento sobre la constitución geológica del territorio durante más de 200 años. Aunque con la incorporación de los avances tecnológicos en el campo de las TIC la información geológica se almacena en bases de datos convenientemente estructuradas según modelos que permiten su interoperabilidad, la expresión última de la información sobre la constitución geológica del territorio siempre es un mapa, o lo que es equivalente un archivo de conjuntos de datos espaciales.

Los conjuntos de datos geológicos son candidatos natos a los catálogos de las IDEs. Tanto es así que la Directiva 2007/2/CE por la cual se establece una Infraestructura de Información Espacial en Europa (INSPIRE) con la finalidad de dar servicio a las políticas ambientales y a las políticas o actividades que pueden tener un impacto directo en el medio ambiente, recoge en su Anejo II los conjuntos de información espacial relativos a la Geología general, y en su Anejo III, los conjuntos de información referentes a los Suelos, las Zonas de Riesgos Naturales, los Recursos Energéticos y los Recursos Minerales.

También a nivel Estatal, la Ley 14/2010, de 5 de julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España, la información geológica constituye una parte de la Información Geográfica de Referencia. La misma Ley considera como Datos Temáticos Fundamentales la información referente a los riesgos naturales, a los suelos y al subsuelo.

El ingreso de los conjuntos de datos y de las series de conjuntos de datos espaciales de contenido geológico y geotemático en una IDE depende estrictamente del cumplimiento de las normas y estándares referentes a su condición de ser "espaciales". Su condición de ser datos geológicos no goza de ninguna regulación singular y propia de su temática, sino que las normas son las mismas para todos los conjuntos y series de conjuntos de datos temáticos que sean "espaciales".

Es por tanto oportuno destacar que, en ninguna regulación se contempla una normativa o una validación referente a la calidad temática de los propios datos. No están establecidos mecanismos que validen si realmente los metadatos que describen los conjuntos de datos son realmente fieles a los propios datos.

A falta de indicadores objetivos, la calidad y por tanto la fiabilidad de los conjuntos de datos disponibles en una IDE queda a criterio de la persona usuaria de la información, quien a partir de sus conocimientos o del aval que le suponga el organismo, institución, entidad o persona jurídica que los haya generado, confiará o no en la información suministrada.



## II Jornadas Ibéricas de Infraestructuras de Datos Espaciales

#### 4. De la oficialidad de la cartografía geológica a la oficialidad de la información geológica.

Según define la Llei 16/2005, de 27 de desembre, de la informació geogràfica i de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, una cartografia es la representació gràfica, de caràcter digital o analògic de la superfície terrestre (cartografia terrestre) o del fons marí (cartografia hidrogràfica) sobre un marc de referència prèviament definit i matemàticament adequat. La mateixa Llei considera com a cartografia bàsica la cartografia que s'obté per processos directes d'observació i mesura de la superfície terrestre i serveix com a referència per al ús generalitzat com a representació gràfica del territori; i considera com a cartografia derivada, la cartografia que es forma a través de processos d'edició o generalització de la informació topogràfica continguda en la cartografia bàsica. A més la Llei defineix la cartografia temàtica, com a cartografia que, emprant com a suport la cartografia bàsica o derivada i conservant les seves característiques, singularitza o desenvolupa algun aspecte concret de la informació topogràfica continguda o incorpora en la mateixa informació addicional específica. La cartografia geològica és, entre altres, una cartografia temàtica.

Seguint el que està establert per aquesta Llei i pel Reglament que la desenvolupa, aprovat mitjançant el Decret 398/2006, de 24 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 16/2005, de 27 de desembre, de la informació geogràfica i de l'Institut Cartogràfic de Catalunya pel que fa a l'oficialitat i l'ús dels serveis cartogràfics i a les relacions interadministratives i la planificació, la condició d'oficialitat de les cartografies li confereix la seva inscripció en el Registre Cartogràfic de Catalunya.

El Decret 398/2006, en el seu article 3 i en referència a la oficialitat de les cartografies elaborades per altres administracions públiques o per altres subjectes, públics i privats regula que,

3.1 La cartografia de Catalunya elaborada per altres administracions o per altres subjectes, públics i privats, també gaudeix de caràcter oficial en aquest territori.

3.2 Per a gaudir de caràcter oficial, aquesta cartografia ha de complir, conjuntament, els requisits següents:

a) Que aquesta cartografia hagi estat elaborada de conformitat amb les normes i estàndards establerts per la Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya i publicats en la seva pàgina web i incorpori els metadats aprovats per aquest òrgan. A més, serà necessari que es indiquin clarament les condicions d'ús d'aquesta cartografia.



## II Jornadas Ibéricas de Infraestructuras de Datos Espaciales

b) Que haya sido inscrita en el Registro Cartográfico de Cataluña y, si procede, en el Registro Central de Cartografía.

c) Que se mantenga en un estado suficiente de actualización y disponibilidad para las personas usuarias potenciales, de acuerdo con las normas y los estándares mínimos de calidad y contenido establecidos por la Comisión de Coordinación Cartográfica de Cataluña, de acuerdo con lo que establezca el Plan Cartográfico de Cataluña.

3.3 Se entenderá que la cartografía se mantiene en un estado suficiente de disponibilidad cuando los metadatos que incorpora estén registrados en la Infraestructura de Datos Espaciales de Cataluña y existan mecanismos publicados para el acceso a la información.

Por tanto, para que una cartografía obtenga el reconocimiento de cartografía oficial, debe satisfacer unas condiciones de calidad que a su vez deben haber sido aprobadas por la Comisión de Coordinación Cartográfica de Catalunya, y que según define la Llei, está integrada por representantes de la Administración de la Generalitat de Catalunya, de las Entidades Locales y otros organismos públicos. Este trámite garantiza la fiabilidad y la calidad de la información representada en las cartografías oficiales, que además de estar disponibles en la web del Registro Cartográfico de Catalunya, están ingresadas en la Infraestructura de Datos Espaciales de Catalunya (IDEC) al igual que otros conjuntos de datos que no gozan de la condición de oficial.

Se produce en cierto modo un contraste entre la falta de mecanismos que garanticen la calidad temática de los conjuntos de datos en las IDEs y el rigor al cual se somete a esos mismos conjuntos de datos integrados formando una cartografía temática para ser reconocida como oficial.

### 5. Conclusiones.

La cartografía ha alcanzado un altísimo grado de madurez y ha sabido incorporar a sus disciplinas las nuevas posibilidades y herramientas que las TIC han puesto a su alcance para garantizar la calidad de la información. No obstante, estamos en los albores de una nueva época en lo que a la difusión de la información se refiere. La misión principal de las IDEs en estos primeros tiempos es probablemente la de hacer “aflorar” toda la información existente desde el desarrollo y la expansión de las TIC. Hacerlo de forma ordenada y teniendo en consideración la calidad temática de los datos desde el inicio es crucial.



Generar herramientas y recursos que acompañen y guíen a las personas usuarias de las IDEs en su búsqueda y selección de información es esencial para garantizar que la gestión integrada del territorio se realiza con la mejor información disponible.

La creación de geoportales temáticos y/o específicos que incluyan conjuntos y series de conjuntos de datos temáticos que han sido sometidos a un proceso de validación de la calidad temática de los mismos y que sus metadatos hayan sido verificados en cuanto a su fidelidad respecto al conjunto de datos que describen, podrían ser algunos de los posibles instrumentos de futura implementación en las IDEs.

Del mismo modo que existe un procedimiento reglado a través del cual se confiere la oficialidad a una cartografía, sería óptimo plantearse la posibilidad de definir un procedimiento para conferir “sello de confianza” a los conjuntos y series de conjuntos de datos temáticos que cumplan con indicadores objetivos de calidad temática.