

Infraestructura de datos espaciales en el ámbito de la estadística. Visualizador cartográfico

López Lara, Paloma

palomam.lopez.ext@juntadeandalucia.es

Instituto de Estadística de Andalucía

Resumen: *El DECRETO 141/2006, de 18 de julio, por el que se ordena la actividad cartográfica en la Comunidad Autónoma de Andalucía en su Capítulo II configura el sistema cartográfico de Andalucía, ordenando la función cartográfica en el ámbito de la Administración de la Junta de Andalucía. Se establecen los instrumentos fundamentales de planificación en materia cartográfica, el Plan Cartográfico de Andalucía y los Programas Cartográficos anuales, así como la regulación de los principales actores del sistema: El Instituto de Cartografía de Andalucía y las Unidades Cartográficas. Así, en el mismo Decreto, en el capítulo IV: "se regula la Infraestructura de Datos Espaciales de Andalucía como elemento integrador de toda la información geográfica sobre el territorio andaluz..."*

El Instituto de Estadística de Andalucía está presente en la Comisión Cartográfica en la figura titular del IEA, en el Plan Cartográfico de Andalucía 2009-2012 donde se especifica que "el mayor volumen de información geográfica, no ligada estrictamente a proyectos cartográficos, se produce en las unidades estadísticas de las distintas consejerías que, finalmente alimentan la producción del IEA." Toda esta información suele tener un indicativo de localización espacial, que por medio del Visualizador Cartográfico, generará cartografía temática que llegará al ciudadano a través de la web del Instituto de Estadística de Andalucía.

El desarrollo e implantación de un visualizador cartográfico en el Instituto de Estadística de Andalucía es el primero de los pasos para conseguir crear un nodo IDE, y posteriormente poder integrarnos con la Infraestructura de Datos espaciales de Andalucía, que se describe como: "el punto de acceso telemático que el Sistema Cartográfico Andaluz pone a disposición de quienes deseen buscar, localizar, ver, descargar o solicitar algún tipo de información geográfica referida al territorio de Andalucía".

El Visualizador se concibe como el medio para expresar cartográficamente los indicadores, variables y demás información susceptible de ser referenciada espacialmente que está disponible, hasta ahora, en casi la totalidad de los casos, sólo en formato alfanumérico.

Palabras clave: *infraestructura, datos, espaciales, interoperabilidad, estándares, INSPIRE, servicios, visualización, localización, descarga, metadatos, geoportal, acceso, disponibilidad, nodo, OGC, acceso libre*

ÍNDICE

1. Introducción
2. ¿Qué es una IDE?
3. Contexto. Normativa
 - a. Europea. Inspire
 - b. Nacional. Ley 5/2010. LESIGE
 - c. Regional. Decreto 141/2006 de 18 de julio ,por el que se ordena la actividad cartográfica en la Comunidad Autónoma de Andalucía
 - d. Instituto de Estadística de Andalucía. Ley 4/2007 de Estadística de la Comunidad Autónoma de Andalucía donde se aprueba el Plan Estadístico de Andalucía 2007-2010.
4. Elementos de una IDE - IDEAndalucia—futuro nodo IEA
 - a. datos
 - b. metadatos
 - c. servicios de datos espaciales
 - wms
 - wfs
 - wcs
 - visualizadores. Visor cartográfico.
5. Enlaces

1. INTRODUCCIÓN

La difusión de los datos generados por el Instituto de Estadística de Andalucía ha experimentado una importante evolución desde la creación del mismo.

La componente territorial de los datos producidos y difundidos por el Instituto de Estadística de Andalucía es fundamental.

En el último plan estadístico (2007-2010) debemos destacar los tres ejes transversales que se incorporan para contribuir a un mejor conocimiento de los fenómenos que caracterizan la realidad andaluza; Género, Sostenibilidad y **Territorio**.

En este contexto surge BADEA, repositorio con carácter centralizado en el que se carga toda la producción del Instituto bajo unos estándares normalizados y que a través de Internet llevará ,a todo aquel que lo consulte, la información que necesite.

Desde BADEA podremos consultar los datos, descargarlos y como novedad y para completar el análisis de dichos datos, enlazar a su representación cartográfica, a través de un **visualizador** que será uno de los elementos que conformen el futuro nodo IDE del Instituto de Estadística de Andalucía.

El fin último es dar al público toda la información susceptible de ser representada cartográficamente , cumpliendo unos estándares de calidad, normalización, interoperabilidad e inmediatez que rompa la antigua concepción de no compartir los datos geográficos, aumentando así las posibilidades de uso de los mismos, en proyectos a cualquier escala bajo una homogeneidad y actualidad difícil de asumir hace una década.

2. ¿QUÉ ES UNA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES?

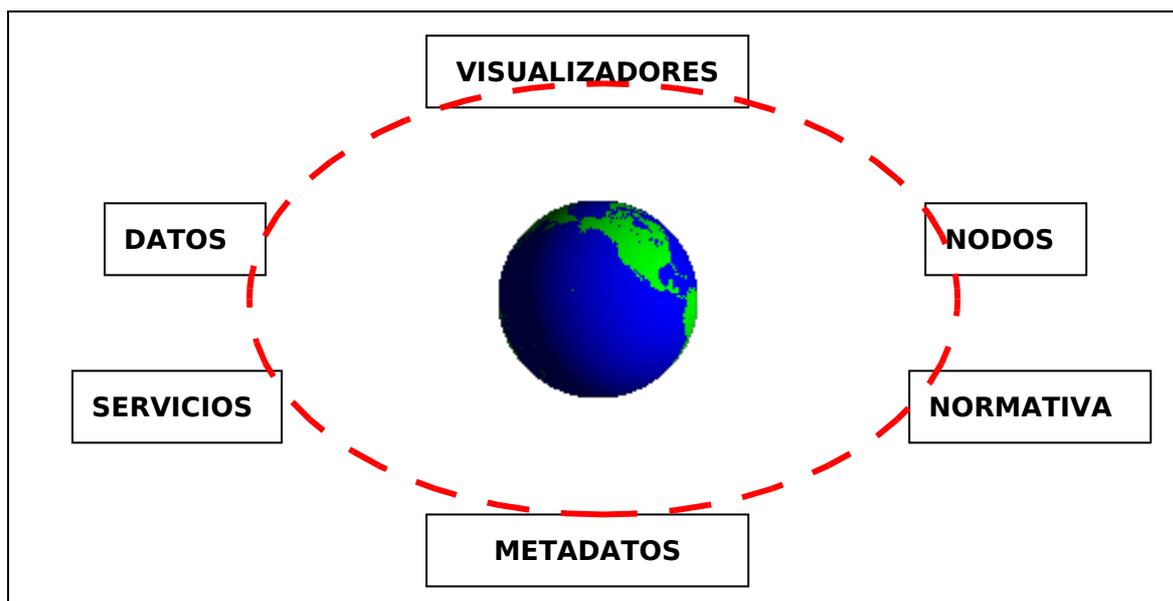
Según Inspire (**Infrastructure for Spatial Information in Europe**) Directiva de carácter europeo en el Artículo 3:

“ se entenderá por infraestructura de información espacial : metadatos, conjuntos de datos espaciales y los servicios de datos espaciales; los servicios y tecnologías de red, los acuerdos sobre puesta en común, acceso y utilización; y los mecanismos, procesos, y procedimientos de coordinación y seguimiento establecidos, gestionados o puestos a disposición de conformidad con lo dispuesto en la Directiva.”

Según la Ley 14/2010 de 5 de julio , sobre las infraestructura y los servicios de información geográfica en España. **LISIGE**, en el preámbulo de dicha Ley:

“Una infraestructura de información geográfica es una estructura virtual en red integrada por datos geográficos, y por lo tanto georeferenciados, y servicios interoperables de información geográfica distribuidos en diferentes sistemas de información bajo la responsabilidad y gestión de distintas instancias, del sector público o privado, que es accesible vía Internet con un mínimo de protocolos y especificaciones normalizadas. A su vez, las infraestructuras de información geográfica pueden constituir nodos de datos geográficos y servicios interoperables de información geográfica dentro de otras infraestructuras de información geográfica de ámbito territorial superior.”

Podemos afirmar que la razón de su existencia es ofrecer unos medios a través de los cuales se comparta libremente, la información espacial, provenga del ámbito que sea, con las características propias de cada fuente pero cumpliendo unas normas para asegurar la interoperabilidad del dato, con una serie de servicios básicos de difusión, consulta y descarga en constante revisión y actualización, por parte de cada responsable , conformando una estructura compleja de nodos que se entrelazan y que son accesibles desde cualquier navegador web.



3. CONTEXTO. NORMATIVA

A finales de los 90 en Estados Unidos se dan los primeros pasos encaminados al desarrollo de las infraestructuras de datos espaciales aunque no será hasta mediados de la presente década cuando ocurra este desarrollo en Andalucía, en el resto de España y en Europa.

3.a. No podemos olvidar que es en el **ámbito europeo** y con un origen centrado en la protección del medio ambiente donde surge el marco que regula las Infraestructura de Datos Espaciales. Debemos hacer referencia a la Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de marzo de 2007 por la que se establece la infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea.

Esta normativa afecta a las administraciones públicas. El uso de datos de distintas administraciones , de distintas escalas , calidades, fechas, formatos etc llevó a la propuesta de una directiva común en materia de datos espaciales, con especial hincapié en la gestión ambiental, que asegurara la posibilidad de compaginar datos espaciales de distintas fuentes para una correcta gestión del territorio y planificación del mismo.

A su vez se insiste en la necesidad de compartir esta información de manera gratuita , con una plataforma en red, que sea accesible al mayor número de personas posibles, ofreciendo una serie de servicios que mejorasen la calidad del acceso a estos datos.



La estructura de la Directiva se concentra en ocho puntos:

1. metadatos

Artículo 5: los Estados miembros se asegurarán de que se creen metadatos para los conjuntos y servicios de datos espaciales que correspondan a los temas enumerados en los Anexos I,II y III y que se actualicen tales metadatos.

Se trata de una descripción del dato, su origen, calidad, validez y acceso al mismo.

2. Interoperabilidad de los conjuntos y servicios de datos espaciales

3. Servicios que permitan el **acceso a servicios** de datos espaciales. servicios de red , donde se dice en el Artículo 11 que los estados miembros establecerán y gestionarán una red con los siguientes servicios;

- servicios de **localización** que posibiliten la búsqueda y que muestren el contenido de los metadatos.
- Servicios de **visualización**
- Servicios de **descarga** que permitan descargar copias o acceder directamente
- Servicios de **transformación**, que permita transformar los datos espaciales

Artículo 15 se especifica que la Comisión establecerá y gestionará un geoportal a nivel comunitario: <http://www.InspirE-eoportal.eu/index.cfm>

4. puesta en común de los datos
5. coordinación y medidas complementarias
6. disposiciones finales

Anexos I, II y III

Especial importancia hay que dar a los anexos de InspirE, donde se regulan los datos de referencia (Anexo I y II) así como los datos temáticos (Anexo III)

3.b. La transposición de la directiva InspirE se ve reflejada en la Ley 14/2010 de 5 de julio , sobre las infraestructura y los servicios de información geográfica en España. **LISIGE**

Ésta Ley, de reciente aprobación, actualiza la normativa existente en España para adaptarla a las exigencias de la normativa europea y a las necesidades de los usuarios, además, coordinará a las administraciones y los organismos del sector público para poner en común los datos geográficos y los servicios de información geográfica, de forma que puedan compartir, a través de infraestructuras accesibles e interoperables, los datos recogidos con la máxima actualidad, fiabilidad y eficiencia. Tal y como hemos visto en InspirE. También obliga a dar acceso a los ciudadanos a los servicios de información geográfica integrados en esas infraestructuras.

La ley tiene cinco capítulos, en su preámbulo además de la definición que mencionamos anteriormente se hace referencia a la Infraestructura de Datos Espaciales de España que *“deberá asegurar el acceso a los nodos de datos geográfico y a los servicios interoperables de información geográfica, que constituyen las infraestructuras de información geográfica establecidas por la Administración General del Estado y por las Administraciones Autonómicas, consiguiendo de esta manera alcanzar la disponibilidad e interoperabilidad de toda la información geográfica requerida por la Directiva 2007/2/CE, con total cobertura del territorio español, producida por cualquier agente público, y con la máxima precisión y resolución.”*

En consonancia con la referida Directiva, las Infraestructuras de información geográfica que se establezcan en España deben concebirse de forma que se garantice el almacenamiento, disponibilidad y mantenimiento de datos geográficos al nivel más adecuado; que sea posible combinar, de forma coherente, esos datos provengan de cualesquiera fuentes en toda España y en la Unión Europea, y puedan ser compartidos entre distintos usuarios y aplicaciones; que sea posible que los datos geográficos recogidos a un determinado nivel de las Administraciones y organismos del sector público sean compartidos con otras Administraciones y organismos del sector público; que pueda darse difusión a los datos geográficos en condiciones que no restrinjan indebidamente su utilización generalizada; y que sea posible localizar los datos geográficos disponibles, evaluar su adecuación para un determinado propósito y conocer sus condiciones de uso, así como sus efectos jurídicos y técnicos de conformidad con el Ordenamiento vigente.

Todo este esfuerzo encaminado a la no duplicidad del dato espacial, a la máxima agilidad a la hora de disponer del mismo y asegurando que dicho dato está actualizado y cumple unos estándares comunes de calidad y homogeneidad.

En el capítulo II establece las competencias del Consejo Superior Geográfico en relación con la constitución y mantenimiento de la Infraestructura de Información Geográfica de España, y de su Secretaría Técnica, por lo que deberá coordinar y operar la Infraestructura de Información Geográfica de España, manteniendo y gestionando el acceso a la Infraestructura de Información Geográfica de España en la Red Internet.

El capítulo III hace referencia a las condiciones que deben cumplir los datos geográficos y servicios de información geográfica que formarán parte de las infraestructuras de información geográfica. En la sección 2ª se establece las obligaciones de las Administraciones Públicas en la creación de los metadatos. En la Sección 3ª establece los servicios de información geográfica que deberán estar accesibles en las infraestructuras de información geográfica de las Administraciones Públicas, imponiendo la obligación de proporcionar, al menos,

- servicios de localización,
- de visualización,
- de descarga,
- de transformación de datos geográficos,
- servicios de provisión de acceso a los anteriores servicios.

El capítulo IV hace mención a la infraestructuras de información geográfica de la Administración General del Estado y la obligación de constituir su Geoportal, y los cometidos de la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional en relación con ella.



www.idee.es

El capítulo V recoge el necesario complemento y perfeccionamiento de la Ley de Ordenación de la Cartografía de 1986, para adecuarla al desarrollo de la información geográfica. A tal fin, se instituye con rango legal el Sistema Cartográfico Nacional y se diseñan las líneas básicas de su operatividad, a partir de sus propios instrumentos, la política de difusión de la información geográfica generada en su seno y las fórmulas de organización interna y las relaciones internacionales.

Para finalizar en la Ley existe una relación de Anexos sobre Información Geográfica de Referencia (Anexo I) , los Datos Temáticos Fundamentales (Anexo II) y Datos Temáticos Generales (Anexo III)

3.c a escala regional debemos mencionar el **Decreto 141/2006 de 18 de julio ,por el que se ordena la actividad cartográfica en la Comunidad Autónoma de Andalucía**, en su Capítulo IV se regula la Infraestructura de Datos Espaciales de Andalucía como elemento integrador de toda la información geográfica sobre el territorio andaluz, definiéndose sus objetivos, principios, contenido y formas de acceso, recogiendo en un Anexo los aspectos más técnicos.

En el Artículo 18.4 indica que corresponde al Instituto de Cartografía de Andalucía la dirección técnica y coordinación de la **Infraestructura de Datos Espaciales de Andalucía**. En el Artículo 19 se recogen los objetivos y principios de dicha infraestructura. Como objetivos destacaremos :mejorar la calidad y el nivel de cobertura de los datos geográficos, impulsar los medios de

difusión de la información geográfica, promover el uso de la información bajo criterios no restrictivos y como principios: los datos espaciales deberán ser recogidos una sola vez y mantenidos por la entidad que asegure la máxima efectividad, deberá asegurarse la combinación de los datos aunque provengan de distintas fuentes, así también la disponibilidad y el acceso a los mismos.

El Artículo 21 hace referencia a la accesibilidad de los datos, se implantará un servicio de búsqueda, este servicio asegurará la conexión entre el Catálogo de Datos Espaciales, que contendrá un inventario de información geográfica disponible sobre el territorio andaluz descrita mediante un estándar de metadatos y una referencia a una localización espacial (Art. 23 Catálogo de datos) y los centros servidores de datos.

El Artículo 22 recoge que la Infraestructura de Datos Espaciales se conectará con las restantes infraestructuras de datos espaciales de ámbito local, nacional o europeo que contengan información geográfica sobre el territorio andaluz.

El Instituto de Cartografía de Andalucía ha impulsado la incorporación de nuevos nodos IDE dentro de la Infraestructura de Datos Espaciales de Andalucía, insistiendo en su papel de motor para su desarrollo y ofreciendo la plataforma donde incorporar dichas infraestructuras de cara a la conexión con ámbitos superiores.

3.d Ley 4/2007 de Estadística de la Comunidad Autónoma de Andalucía donde se aprueba el Plan Estadístico de Andalucía 2007-2010 y se recoge entre las competencias y funciones del Instituto de Estadística de Andalucía el Capítulo II Artículo 5 “profundizar en la integración sistemática de la información estadística y geográfica”, así también en el Artículo 6 es un objetivo instrumental del Plan: “Potenciar los sistemas integrados de información estadística a fin de garantizar la transparencia y utilidad de la actividad estadística pública, y promover una estrategia de difusión activa que mejore la claridad, comprensibilidad, adaptabilidad, disponibilidad y accesibilidad de los resultados estadísticos.”

El IEA como generador de datos estadísticos georeferenciables debe cumplir la normativa anteriormente mencionada.

Las nuevas formas de acceso a la información obligan a agilizar la respuesta al ciudadano y a las administraciones así como potenciar su difusión de manera compatible, accesible y actualizada.

Siguiendo los estándares recomendados para la difusión de datos espaciales a través de Internet, se plantea la necesidad de constituir un nodo dentro del propio Instituto que venga a dar cobertura a éstas nuevas necesidades de la sociedad de la información.

Tal y como nos indica la Ley, al ser un organismo perteneciente a la Administración pública, el nodo del IEA tendrá soporte dentro del Geoportal de la Junta de Andalucía.

Como tal, necesitará contar con los requisitos exigidos por la normativa referente a la publicación de datos espaciales que nos ocupa.

4. ELEMENTOS DE UNA IDE--- IDEAndalucía—FUTURO NODO IEA

Ya hemos visto que para poder contar con una Infraestructura de Datos Espaciales tendremos que tener ciertos componentes esenciales que vienen además impuestos por la normativa anteriormente mencionada.

Iremos describiendo dichos elementos, realizando además la conexión con la IDEAndalucía, ya que será ésta infraestructura la que acogerá al futuro nodo IDE del Instituto de Estadística de Andalucía.

Por ponernos en situación:



<http://www.ideandalucia.es/>

Hace cuatro años que está a disposición de todos los ciudadanos la IDEAndalucía. Nació con servicios básicos pero ha tenido una rápida evolución, cumpliendo con la normativa referente a la publicación de datos espaciales a través de Internet.

Como nos dice la presentación de la IDEAndalucía, *el geoportal de la Infraestructura de Datos Espaciales de Andalucía es el punto de acceso telemático que el Sistema Cartográfico Andaluz pone a disposición de quienes deseen buscar, localizar, ver, descargar o solicitar algún tipo de información geográfica referida al territorio de Andalucía.*

La IDEAndalucía forma parte de una red de infraestructuras de datos espaciales con nodos a nivel autonómico, estatal y europeo, que integran geoservicios interoperables mediante estándares internacionales, implantados en desarrollo de la Directiva InspiE.

**Comisión de Cartografía de Andalucía
Grupo de Trabajo de la Infraestructura de Datos Espaciales de Andalucía**

Instituto de Cartografía de Andalucía
(coordinación y dirección técnica)

Consejería de Innovación, Economía y Ciencia
(SIG Corporativo)

Infraestructura de Datos Espaciales de Andalucía

Consejerías de Junta de Andalucía

Diputaciones provinciales

Ayuntamientos

Universidades

Otros productores de producción espacial. Empresas

Los primeros años se basó en software comercial, se quería tener un inicio sólido con respuesta técnica asegurada y mantenimiento de los servicios.

Se creó el Grupo de Trabajo de la Infraestructura de Datos Espaciales de Andalucía, al amparo de la Comisión Cartográfica de Andalucía, compuesto por todos los productores de información espacial de la Junta de Andalucía y en el que está representado el IEA. En un siguiente paso se incorporaron entidades locales e IDES temáticas de distintos sectores.

En 2007 comienza el proyecto SIGCorporativo de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa en el cual se incluía el desarrollo de las herramientas necesarias para la implantación en software libre de los elementos constituyentes de la Infraestructura de Datos Espaciales.

Se atacan tres subsistemas, el Geoportal de la IDEAndalucía, servicios de geoposicionamiento y geodesia y por último servicios relacionados con el Callejero Digital de Andalucía.

Elementos

a. Datos espaciales. Da lo mismo el dinero que se dedique en recursos tecnológicos o en personas, si los datos no cumplen una calidad o si no tenemos datos con los que realizar nuestro trabajo todo este complejo sistema no sirve de nada.

Según InspirE entendemos por datos espaciales cualquier dato que, de forma directa o indirecta, hagan referencia a una localización o zona geográfica específica.

Podemos hablar de datos de referencia, como base sobre la que se soportan los datos temáticos, como puede ser las divisiones administrativas (municipios) y mapas temáticos, estos son valores de las distintas capas de información geográfica, como por ejemplo un mapa de número de alumnos por profesor que hay en un municipio concreto. Este sería uno de los mapas que podríamos difundir desde el IEA.

Estos datos pueden ser de muy distinto formato, podemos tener principalmente capas vectoriales (puntos, líneas y polígonos) e imágenes (formato raster). Además de datos susceptibles de ser cartografiados, como sería la información derivada de BADEA y el resto de productos del Instituto.

Destacamos como dato espacial las secciones censales que se han realizado en el IEA a fecha uno de enero de cada año. Estos datos de carácter vectorial serán descargables y accesibles a través de servicio WMS desde el futuro nodo IDE del IEA. Actualmente ya lo son desde la IDEAndalucía.

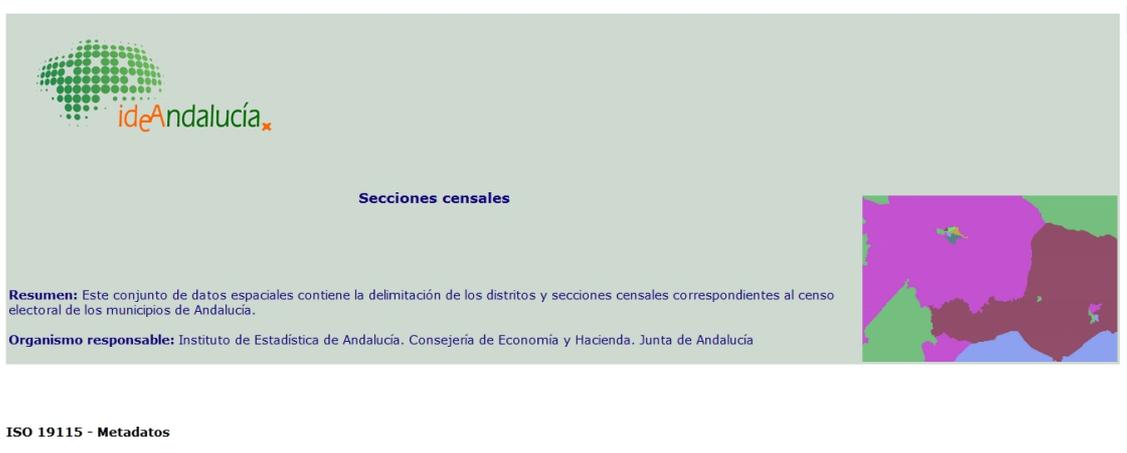
<http://www.ideandalucia.es/index.php/es/servicios/visualizacion-wms/48-servicios-de-mapas-tematicos>

b. Metadatos (datos de los datos). Se considera básico, fundamental y obligatorio. Es uno de los grandes avances en la gestión y el intercambio de información geográfica. Buscando la veracidad del dato, la calidad y la actualidad del mismo se impone la difusión de los datos con su metadato correspondiente. De cara al usuario se facilita la búsqueda, qué es lo que hay, a qué fecha, a qué escala, cuando se hicieron, quien es el responsable, etc. La norma *ISO 19115* los regula, así también el NEM, el *núcleo español de Metadatos*, recomendado por el Grupo de Trabajo de la IDEE.

En el IEA recientemente hemos completado los metadatos de la capa de Secciones censales a uno de enero de cada año.

Desde el servicio de **Catálogo** podemos encontrar el dato que necesitamos, ya que éste utilizará la información asociada al dato, es decir, el metadato. Cumplimos así el requisito de proporcionar la localización del dato.

Así si buscamos secciones en la IDEAndalucía y vemos a dar 11información el resultado será:



La IDEAndalucía nos proporciona varios tipos de búsqueda, por un mapa, por coordenadas, por palabras clave, por organismo o proveedor, por fechas y por categorías.

c. Servicios de datos espaciales que según InspirE son: *"las operaciones que puedan efectuarse, a través de una aplicación informática, sobre los datos espaciales contenidos en dichos conjuntos de datos o en los metadatos correspondientes"*.

Tal y como indica la normativa, las administraciones deben ofrecer una serie de servicios mínimos que ya hemos mencionado anteriormente. Estos servicios además tienen que ser **interoperables**, es decir, que los datos se entiendan entre sí. Debe haber un código común para poder interpretar, ver, y utilizar todos los datos disponibles sea cual se su origen, su formato, su escala, su sistema de referencia, etc. Por eso surgió la necesidad de cumplir unos **estándares** comunes para poder asegurar el intercambio homogéneo de procesos y datos.

El Open Geospatial Consortium (**OGC**) tiene como objetivo el desarrollo de especificaciones y estándares en el área de la información geográfica.

<http://www.opengeospatial.org/>

Por eso, debemos estandarizar todo aquello que tiene que ver con el proceso de compartir información, por ejemplo, un lenguaje que sea común, como el **GML** (GGeography Markup Language) una especificación de OGC, así todos los datos que tengan ese formato, se entenderán entre ellos.

Los servicios que se ofrecen en red cumplen las especificaciones de este organismo como son

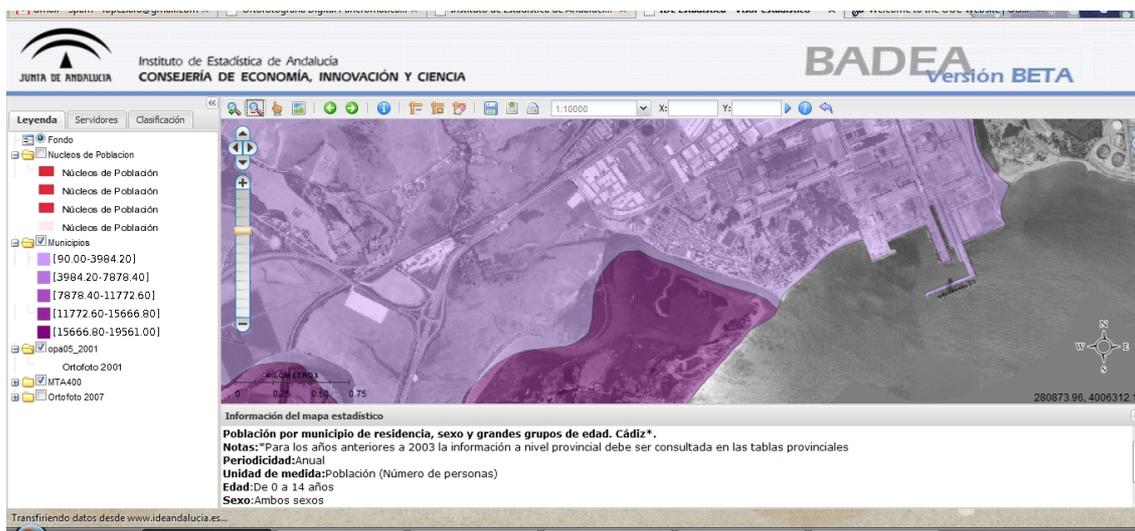
WMS Web Map Services, gracias a éste servicio podemos ver mapas de manera dinámica a través de una imagen, un jpg por ejemplo. No accedemos al dato espacial como tal, pero sí a su representación plana. Podemos consultarlo a través de una aplicación propia o bien por un visualizador externo o interno a la IDE.

En IDEAndalucía se ofrecen servicios WMS de todas las consejerías, de Diputaciones provinciales y organismos locales, destacando Medio Ambiente como gran productora de datos temáticos.

Desde el nodo IDE-IEA podremos consultar estos servicios, como por ejemplo una imagen de 2001

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/mapwms/REDIAM_Ortofoto_Andalucia_1956?

Pero que al cumplir las especificaciones para el intercambio de información lo podremos ver en el nodo IDE-IEA y será una cosa parecida a esto:



Podemos ver los datos estadísticos, y la ortofotografía así como la capa de entidades de población.

Cualquier cliente pesado (como un SIG de escritorio) como uno ligero (un navegador que soporte cartografía) puede usar estos servicios.

WFS Web Feature Service con el que nos podemos descargar información. Poco utilizado, Catastro lo tiene bastante desarrollado y ofrece múltiples aplicaciones evitando así tener cantidad de datos que quedan obsoletos y que ocupan sitio, de ésta manera podemos obtener cartografía a una fecha concreta y solo de la zona que necesitemos, además en un formato estándar.

CSW Catalogue Service Web son servicios que permiten el acceso a los catálogos de metadatos. En el caso de la IDEAndalucía ahora mismo tiene uno solo que es el que hemos visto, se está trabajando para que sea distribuido y se puedan consultar catálogos de diferentes organismos.

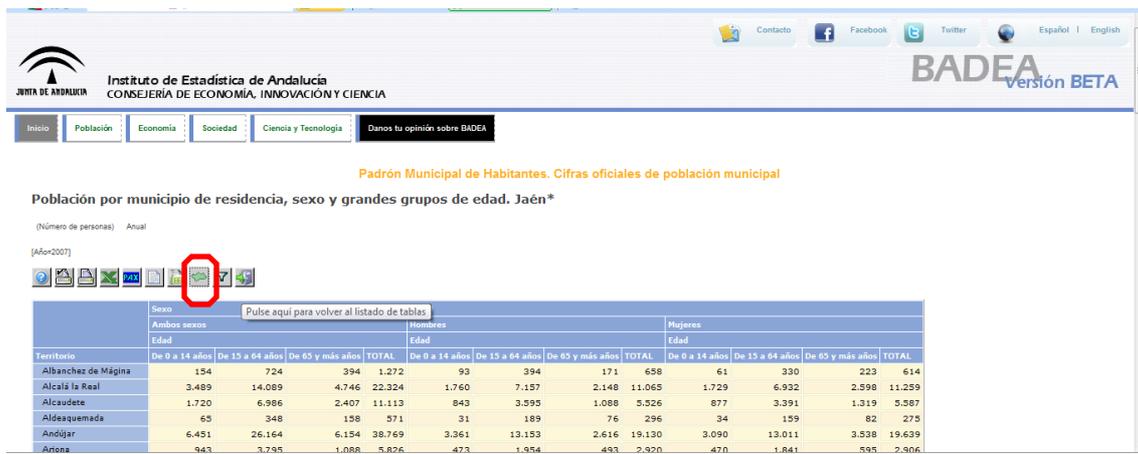
Visualización Sin duda alguna es el más llamativo. Gracias al **visualizador** Los datos son representados de cara al usuario con una interfaz fácil de manejar y atractiva, buscando sobre todo la inmediatez para la toma de decisiones.

No se trata de desarrollar un programa que haga cartografía perfecta de cara a la impresión sino poder ver distintos datos, superpuestos, para poder decidir qué hacer, por ejemplo en una inundación. A través de un visualizador que cumpliera los estándares pediríamos al servicio de Medio Ambiente la foto aérea más reciente, a Obras públicas las carreteras, los ríos, etc y todo lo que necesitemos consultar para decidir a qué población evacuar antes, ésta información la obtendremos gracias al

proyecto del IEA llamado GESTA que posibilitará la referenciación de personas a nivel de portal.

De manera esquemática la representación de los datos desde el visualizador del IEA seguiría unas fases muy simples:

- a. consulta al Banco de Datos Estadísticos de Andalucía (en éste ejemplo, aunque se podrá representar cualquier dato del IEA que sea susceptible de ser cartografiado) que nos devolvería una tabla con los resultados estadísticos.



Padrón Municipal de Habitantes. Cifras oficiales de población municipal

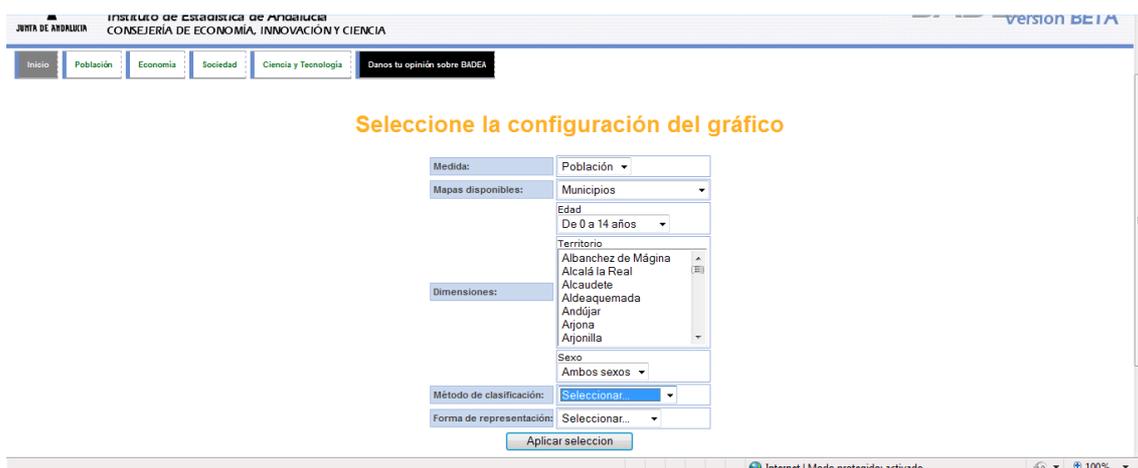
Población por municipio de residencia, sexo y grandes grupos de edad. Jaén*

(Número de personas) Anual

[Año:2007]

Territorio	Ambos sexos				Hombres				Mujeres			
	Edad				Edad				Edad			
	De 0 a 14 años	De 15 a 64 años	De 65 y más años	TOTAL	De 0 a 14 años	De 15 a 64 años	De 65 y más años	TOTAL	De 0 a 14 años	De 15 a 64 años	De 65 y más años	TOTAL
Albánchez de Mágina	154	724	394	1.272	93	394	171	658	61	330	223	614
Alcalá la Real	3.489	14.089	4.746	22.324	1.760	7.157	2.148	11.065	1.729	6.932	2.598	11.259
Alcaudete	1.720	6.986	2.407	11.113	843	3.595	1.088	5.526	877	3.391	1.319	5.587
Aldeaquejada	65	348	158	571	31	189	76	296	34	159	82	275
Andújar	6.451	26.164	6.154	38.769	3.361	13.153	2.616	19.130	3.090	13.011	3.538	19.639
Arjona	943	3.795	1.088	5.826	473	1.954	493	2.920	470	1.841	595	2.906

- b. El icono con la silueta de Andalucía nos llevará a la siguiente pantalla



Seleccione la configuración del gráfico

Medida: Población

Mapas disponibles: Municipios

Edad: De 0 a 14 años

Territorio: Alcaudete

Sexo: Ambos sexos

Método de clasificación: Seleccionar

Forma de representación: Seleccionar...

Aplicar selección

donde debemos elegir los parámetros que queremos representar, así como la forma de clasificación de los datos, por ahora; intervalos iguales, naturales o cuantiles.

Al aplicar selección pasaremos al visualizador:



A la izquierda, en la primera pestaña, tenemos la leyenda de los datos así como de las capas que tenemos cargadas por defecto según el ámbito que estemos representando.

En la siguiente pestaña están los servidores. Ya hemos visto los servicios WMS, aquí podremos añadir aquellos que necesitemos y que podremos añadir y superponer sin problemas porque cumplen con los estándares.



Hoy día hay miles de servicios WMS de todo tipo disponibles a través de Internet, que además son de carácter gratuito.

La última pestaña es la clasificación, donde podremos cambiar el número de intervalos:



En esta misma pestaña se pueden modificar los colores de los intervalos.



el resto de las herramientas del visualizador son las comunes a éste tipo de aplicaciones cartográficas



Zoom más y menos, desplazamiento manual, zoom a la extensión, histórico anterior y posterior, información del elemento, medir distancias, áreas y borrar dichas medidas. Podremos guardar lo que hemos hecho para recuperarlo más tarde, imprimir y exportar la imagen.

Por último vemos que podremos elegir o escribir una escala concreta para ver con mas o menos detalle lo que necesitemos así como introducir unas coordenadas y que el sistema nos sitúe de manera automática en ese punto.

Por ahora éstas son las funcionalidades.

Para poder ser uno de los **Nodos** que operan en la IDEAndalucía, tendremos que cumplir la normativa, ser capaces de ofrecer el resto de servicios y sobre todo estandarizar y homogeneizar nuestros datos para poder convertirnos en el referente de datos estadísticos con representación cartográfica inmediata, cosa que hasta estos momentos hacen de manera muy básica muy pocas administraciones de España.

Os invito a recorrer los nodos que actualmente están disponibles en IDEAndalucía; no todo en el mundo de la cartografía digital es google maps.

5. ENLACES:

Andalucía:

www.ideandalucia.es

<http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/web/rediam/>

<http://idechg.chguadalquivir.es/geoportal/es/informacion/presentacion.html>

<http://www.idemap.es/idemap/Default.aspx>

<http://www.idejaen.es/>

Aragón:

http://portal.aragon.es/portal/page/portal/IAEST/IAEST_0000/IAEST_07/IAEST_0701

Castilla La Mancha

<http://ide.jccm.es/>

La Rioja

<http://www.iderioja.larioja.org/>

Madrid enlace al Banco de Datos Territorial de nomenclaturas.

<http://www.madrid.org/nomenclaturas/>

España

www.idee.es

<http://www.sedecatastro.gob.es/>

Visualizador europeo

<http://www.inspire-geoportal.eu/index.cfm/pageid/341>