



Islas Canarias
Del 15 al 19 de noviembre de 2021



Junta de Andalucía
Consejería de Transformación Económica,
Industria, Conocimiento y Universidades
Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

Infraestructuras de datos e inteligencia de gobierno: casos de uso en el contexto de la digitalización de la Junta de Andalucía

Agustín Villar Iglesias

Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)
agustint.villar@juntadeandalucia.es

Eduardo Castilla Higuero

Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)
eduardo.castilla@juntadeandalucia.es

José Antonio Moreno Muñoz

Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)
josea.moreno.munoz@juntadeandalucia.es

José Ignacio Merchán Jiménez-Andrades

Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)
josei.merchan@juntadeandalucia.es

José Rodolfo Fernández Tardáguila

Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)
joser.fernandez@juntadeandalucia.es

Emilio J. Pardo Pérez

Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)
emilioj.pardo@juntadeandalucia.es

Introducción

El Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2013-2020, ha realizado una apuesta decidida por el desarrollo y consolidación de las infraestructuras de datos en una serie de ámbito prioritarios, referidos a la población, las empresas, los edificios y sus direcciones postales, los equipamientos públicos, el territorio y los ecosistemas. A partir de ellas se han propiciado los procesos de integración de datos estadísticos y geoespaciales del conjunto del Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía (SECA), que ofrece al IECA nuevas capacidades a la hora de prestar servicios. El proyecto del nuevo Plan Estadístico y Cartográfico 2021-2027 (en trámite parlamentario), renueva esta apuesta estratégica, haciendo especial hincapié en el desarrollo de las capacidades analíticas de estas infraestructuras para consolidarlas como un input de primer orden para el desarrollo de herramientas de inteligencia de gobierno (IG), en el contexto de una administración

pública en proceso de digitalización, en el que la toma de decisiones basada en datos adquiere una importancia decisiva.

Estas capacidades no se hubieran puesto en valor, sin el desarrollo en paralelo de infraestructuras de difusión interoperables como la Infraestructura de Datos Espaciales de Andalucía¹ (IDE Andalucía) o el Banco de Datos Estadísticos de Andalucía (BADEA), a lo que hay que sumar la alianza estratégica con la Agencia Digital de Andalucía (ADA), para el desarrollo del proyecto SIG-Corporativo², que proporcionando el soporte TIC requerido, ha reforzado las capacidades para el desarrollo de herramientas de inteligencia de gobierno.

Es en este contexto, en el que se han desarrollado herramientas de inteligencia de gobierno basadas en infraestructuras de datos, que están sirviendo de ayuda en la gestión de competencias autonómicas, como es el caso de la herramienta gráfica para la comprobación de valores catastrales, la infraestructura de datos para la gestión del catálogo general de playas de Andalucía, o el Inventario y Caracterización de Espacios Productivos de Andalucía. (EE.PP)

En esta ponencia contamos cuál ha sido el proceso de integración de estas infraestructuras de datos, en qué contexto tecnológico y de servicios se ha producido y en qué consisten las herramientas de Inteligencia de Gobierno diseñadas para esos proyectos.

Objetivos

El Plan Estadístico y Cartográfico 2021-2027 de Andalucía establece como uno de sus cinco objetivos estratégicos la *Inteligencia de Gobierno* consistente en apoyar la toma de decisiones públicas usando las evidencias proporcionadas por los datos mediante su contextualización o modelado, mediante la ejecución de las siguientes líneas estratégicas, y que son:

1. Desarrollar un sistema de la Administración de la Junta de Andalucía para el apoyo a la toma de decisiones públicas basadas en evidencias proporcionadas por los datos estadísticos y geoespaciales.
2. Ofrecer servicios, herramientas e información estadística y geoespacial contextualizada que permitan extraer evidencias que informen la toma de decisiones en planificación, seguimiento y evaluación de políticas públicas, así como para valorar el grado de cumplimiento y calidad de los servicios públicos basados en datos estadísticos y geoespaciales

El desarrollo de este objetivo de IG requiere como condición previa el desarrollo de otro de los establecidos en el proyecto del Plan, el de la *Infraestructura Interoperable de Datos Integrados para fines analíticos* que pretende construir una infraestructura central del SECA que incorpore datos, metadatos, activos semánticos, tratamientos, herramientas, servicios comunes e interoperables, facilitando la integración y enlace de datos para la mejora de su eficiencia.

¹<https://www.ideandalucia.es/portal/>

²<https://repositorio.i-administracion.junta-andalucia.es/repositorio/wiki/Wiki.jsp?ext=ok&ap=679>

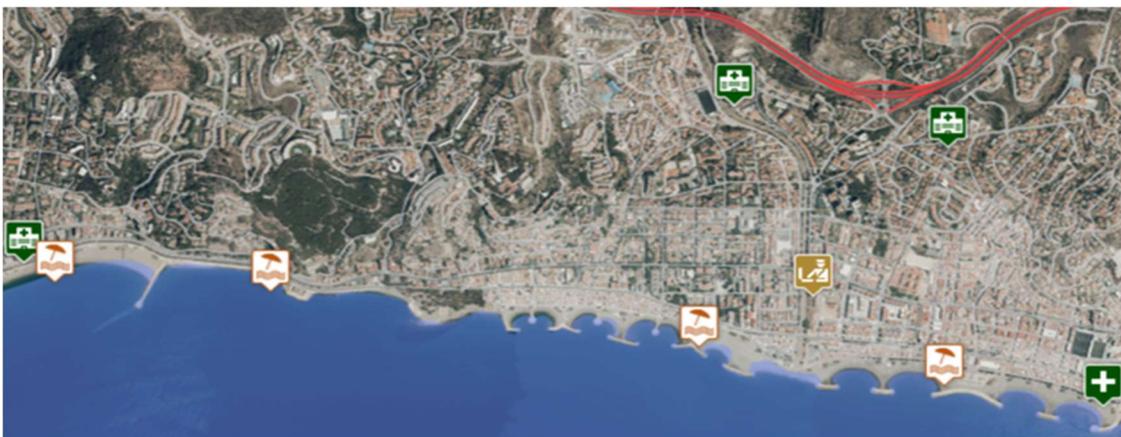
En estos últimos meses y coincidiendo con la tramitación del citado Plan, han visto la luz proyectos de IG, basados en líneas de trabajo que se sustentan en los citados objetivos estratégicos.

Proyectos

Se trata en este artículo de realizar un relato de dichos proyectos evaluando las condiciones en las que se han desarrollado, así como sus resultados. El resumen de los proyectos que hemos seleccionado para este análisis son:

- **Playas seguras de Andalucía:** Proyecto orientado a la gestión de la seguridad en las playas de Andalucía, inaugurado en el contexto de la desescalada de final de la primera oleada de la pandemia, y coincidiendo con el inicio de la etapa estival del pasado año. Partiendo de la infraestructura de datos del Catálogo General de Playas de Andalucía, se crearon servicios web de mapas, y se generó un visor web con la doble función de servir de consulta para la ciudadanía, y proporcionar una plataforma de integración del citado catálogo sobre la que los ayuntamientos pudieran actualizar on-line la información más sensible sobre seguridad (banderas, aglomeraciones, etc..). La aplicación recoge en tiempo real la situación de bandera además de ofrecer información turística y de servicio de los equipamientos de emergencias.

<https://juntadeandalucia.es/organismos/presidenciaadministracionpublicaeinterior/areas/interior/emergencias-112/playas.html>



- **Caracterización de los Espacios Productivos de Andalucía³:** Su principal objetivo es la identificación y caracterización en función de la actividad económica de todos los espacios productivos existentes en Andalucía. Se ha construido una infraestructura de datos con la geometría de los espacios productivos mayores de 8 hectáreas de Andalucía (122 de los caso 2.000 que se tienen identificados) donde se integran con los establecimientos comerciales procedentes del Directorio de Empresas y Establecimientos con Actividad Económica de Andalucía, las parcelas catastrales clasificadas según su uso

³Para consultar página de producto:

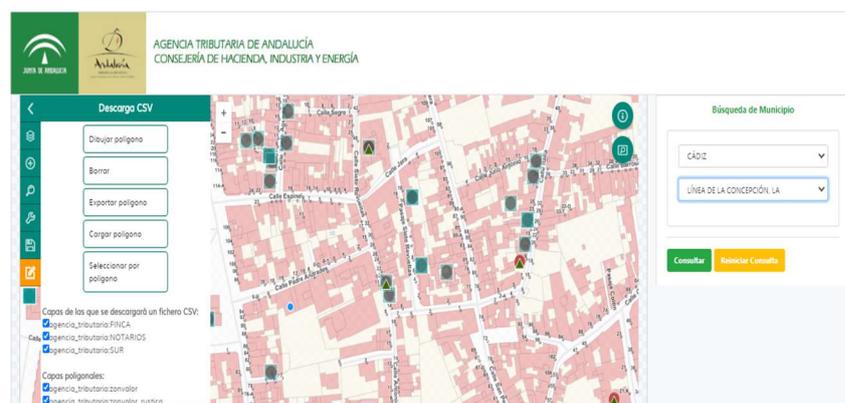
<https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/espacios-productivos/index.htm>

y diferenciando las que según Catastro son solares diferenciando y una caracterización de los espacios con indicadores obtenidos de la explotación de la base de datos alfanumérica de catastro. Se trata de una herramienta para la promoción industrial de Andalucía que permite localizar empresas, por diferentes criterios espaciales, así como localizar parcelas libres según rangos de tamaño y/o espacio productivo.

<https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/espacios-productivos/index.htm>

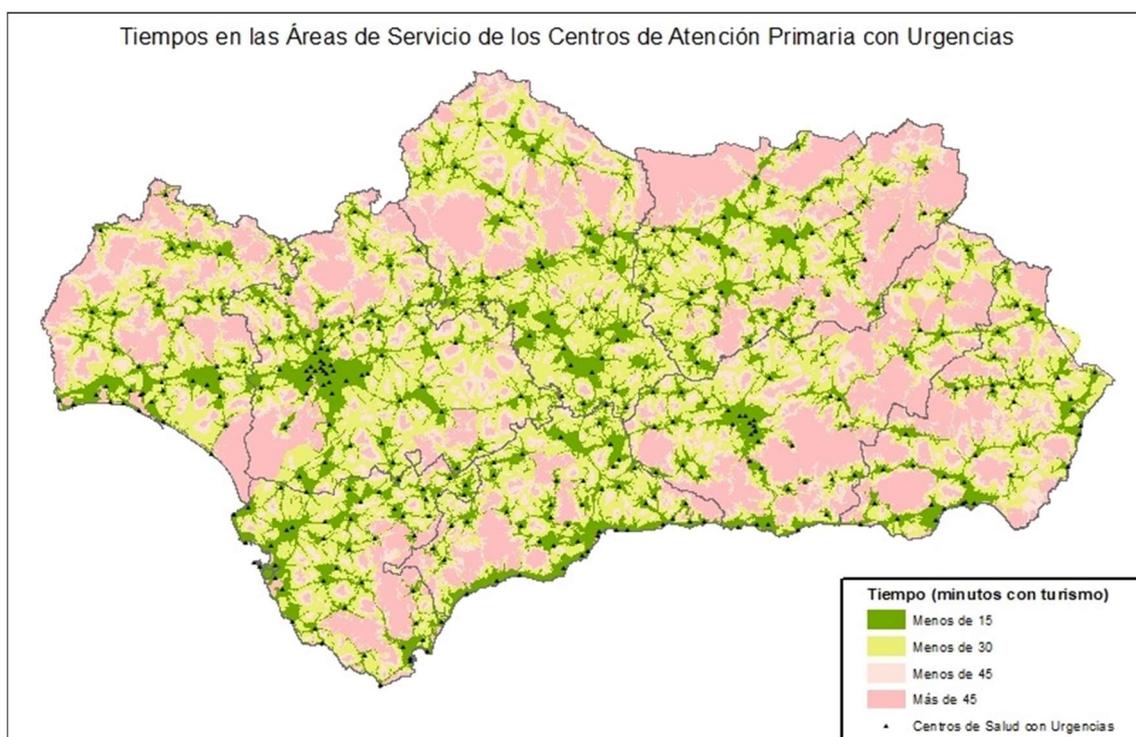


- Asistente para la comprobación de valores catastrales: Se trata de una herramienta gráfica que permite la descarga de información de origen catastral y tributario en una determinada zona con el fin de evitar el fraude en la compra-venta de inmuebles a partir de la comparación entre los valores declarados del activo inmobiliario objeto de valoración y los valores revisados de otros inmuebles similares, comparables o equivalentes funcionalmente denominados testigos. La metodología se basa en las capacidades de análisis geoespacial que ofrecen los visores cartográficos corporativos de la Junta de Andalucía y otro conjunto de métodos analíticos que desarrolla la propia Agencia Tributaria. Es una herramienta que asiste a los inspectores de la Agencia en su labor de revisión de los valores declarados en las liquidaciones del impuesto de transmisiones. Permite la comparación entre los valores declarados del activo inmobiliario objeto de valoración y los valores revisados de otros inmuebles similares, comparables o equivalentes funcionalmente (se les denomina testigos) en zonas de valoración homogénea, zonas que puede crearse el propio usuario. También permite la descarga ficheros de texto delimitados, con los distintos valores disponibles para esas zonas, para que puedan realizarse los cálculos deseados en los equipos de sobremesa. Se trata de un visor de acceso restringido, por la naturaleza de los datos que maneja.



- Gestión del conocimiento de la Estrategia del Reto Demográfico:

Proyecto que gestiona la información de base para el conocimiento de la realidad territorial del fenómeno, uno de cuyos objetivos es realizar un diagnóstico sobre el proceso de despoblación de las áreas rurales. Sus objetivos específicos son, por un lado, seleccionar conjuntos de datos disponibles, con información útil que apoye la toma de decisiones en la materia señalada, y por otro, incorporar dicha información a un visor cartográfico que facilite su uso en el proceso de toma de decisiones. En cuanto a la selección del conjunto de datos se diferencian dos procesos, uno, que parte de la selección de un conjunto de indicadores representativos para el análisis de dicho fenómeno a partir de datos municipales oficiales que se recogen en determinadas actividades estadísticas y otro, que se sustenta en las capacidades analíticas de los sistemas de información geográfica a partir de los cuales es posible la generación de mapas de isocronas con tiempos de acceso a determinados “básicos” que combinándolos con la población andaluza georreferenciada, posibilita la generación de nuevos indicadores derivados a partir de los cuales se pueden evidenciar aquellas zonas que están peor atendidas por estar muy alejadas de los servicios básicos y que por tanto, están en un riesgo evidente de despoblamiento. Además, el proyecto incluye una cartografía estadística donde se representa el conjunto de indicadores seleccionados para el diagnóstico de la situación



Tiempos en turismo según velocidades medias	Total Centros de Atención Primaria con Urgencias	
	Población cubierta	Porcentaje de Población cubierta
Inferior a 15 minutos	7.892.552	94,16%
De 15 a 30 minutos	461.960	5,51%
De 30 a 45 minutos	21.123	0,25%
Más de 45 minutos	6.849	0,08%
Total	8.382.484	100,00%

1. Aspectos clave de los proyectos

Hemos preferido, mejor que un análisis funcional, realizar un análisis transversal de las principales claves estratégicas que identifican cada uno de estos proyectos teniendo presente que unas están vinculadas al propio diseño de las herramientas de Inteligencia de Gobierno, y las otras a las infraestructuras de datos con capacidades analíticas que constituyen los cimientos que sustentan aquellas herramientas. Estas claves estratégicas son:

1. Respeto de la inteligencia de Gobierno:
 - 1.1.Contexto administrativo: actividades de cooperación relacionadas con la gobernanza del proyecto, actores implicados, desarrollo de buenas prácticas, etc.
 - 1.2.Herramientas, servicios e información: disponibilidad de herramientas comunes, a través de las que generar y difundir servicios reutilizables, así como la capacidad de generar nuevas informaciones al servicio del proyecto.
2. Respeto de las infraestructuras de datos con capacidades analíticas:
 - 2.1.Nodos interoperables: identificación de Nodos con capacidad de intercambiar información, vía servicios de forma interoperable.
 - 2.2.Normalización: desarrollo o reutilización de estándares aplicables en las distintas fases de tratamiento de los datos.
 - 2.3.Infraestructuras de datos: identificación de infraestructuras compuestas por datos almacenados sobre una misma unidad de observación.

Un resumen de los principales componentes de estas claves estratégicas está recogido en la tabla I.

1.1. Contexto Administrativo.

Partimos de la premisa de una evolución consciente del nuevo papel que el IECA como oficina Estadística y agencia Cartográfica quiere asumir en el contexto del SECA, pasando de ser un mero productor primario de información, a generar productos y servicios de valor añadido al servicio de las políticas públicas y de las necesidades de información y conocimiento de la ciudadanía.

Indiscutiblemente existe una relación directa entre la fortaleza de las estructuras de gobernanza en las que se apoyan los proyectos y el éxito de los mismos. Aquellos en los que el liderazgo ha sido más claro y ha existido mayor capacidad de integrar a actores más diversos, los resultados han sido más brillantes. Hay que destacar por su marcado carácter pluridisciplinar el caso del Proyecto de Espacio Productivos, que ha aglutinado a un equipo de 40 técnicos de los ámbitos de las telecomunicaciones, arquitectura, sociología, economía, ingeniería de caminos, ingeniería industrial, informáticos, además de geógrafos y estadísticos.

Un factor clave es la estrecha relación con la Agencia Digital de Andalucía, que recientemente ha centralizado las competencias TIC del gobierno autonómico⁴, con la que se ha establecido una alianza estratégica en materia de gobierno, gestión e inteligencia de los datos, sistemas de información y desarrollo de herramientas de Inteligencia de Gobierno. En este sentido, el nivel de madurez de proyectos como Sig-Corporativo (Sig-c) ha sido clave en la eclosión de proyectos de IG.

El segundo factor es el nivel de implicación de la Unidad Administrativa que formula el encargo, que requiere de una implicación en todas las fases del proyecto. Es el caso de la DG de Emergencias en el proyecto de playas, de la Agencia Tributaria de Andalucía (ATRIAN) en el de las valoraciones catastrales, de la Secretaria General de Empresa en el de Espacios Productivos o de la Comisión Interdepartamental en el caso del Reto Demográfico.

Finalmente es importante la aportación de otros contribuidores que facilitan en distinto grado la reutilización de datos e infraestructuras. Destacable resulta el papel de la Empresa Pública Turismo Andaluz, que en el proyecto de playas facilita de forma activa la interoperabilidad de servicios, y la reutilización de nodos de interoperabilidad (Plataforma NAC⁵). Más complicada resulta la coordinación con organismos de la AGE, como es el caso de la Dirección General de Catastro, contribuidor en Espacios Productivos y valoraciones catastrales, donde se echa de menos avances en la interconexión de nodos. En este nivel de la administración es destacable la implicación de las Autoridades Portuarias en el proyecto de EE.PP.

1.2. Herramientas, Servicios e Información

En el **ámbito de las herramientas** hay que comenzar señalando que en nuestra opinión la sostenibilidad de los proyectos de IG, sólo se concibe en un ecosistema dominado por el código abierto.

Esa ha sido la apuesta en general de la política de desarrollo de software de Junta de Andalucía desde los años 90, y en particular en lo que se refiere a las herramientas de IG. En este campo hay que destacar el proyecto Sig-Corporativo, con liderazgo técnico de la ADA y funcional del IECA, que ha desarrollado un conjunto de aplicaciones de las que destaca MAPEA⁶ como visor cartográfico, basado en librerías OpenLayers⁷, que recientemente ha sido adoptado también como visor cartográfico por el Instituto Geográfico Nacional. Su estrategia de crecimiento está orientada a *plugins*, que lo hacen muy flexible y adaptable a las necesidades funcionales de cada proyecto, en la gestión de información geográfica y cualquier clase de atributos asociados.

Así, todos los proyectos que ocupan el relato de esta ponencia, tienen en común la tecnología MAPEA, aunque con las singularidades propia de sus requisitos funcionales. Destacar que en el caso concreto del visor de valoraciones catastrales, se ha desarrollado una versión con usuario y contraseña para el acceso dada la naturaleza protegida de la información que gestiona. Otra pieza común son los buscadores multicriterios que consumen datos indexables a partir de los propios servicios web (WFS) generados en los

⁴Disposición adicional séptima del Decreto 128/2021, de 30 de marzo, por el que se aprueban los Estatutos de la Agencia Digital de Andalucía.

⁵<https://www.andalucia.org/es/nac>

⁶<https://github.com/sigcorporativo-ja/Mapea4>

⁷<https://openlayers.org/>

proyectos, conocido como Geosearch basados en la tecnología SOLR. Finalmente algunos proyectos como el de playas cuenta con la versión para dispositivos móviles iOS y android del visor Mapea.

En lo que se refiere **a los servicios**, hay que destacar la capacidad de los proyectos para generar nuevos servicios a partir de la integración de datos y otros servicios encadenados, es el caso de los vinculados a la situación de seguridad en el caso de las playas, los indicadores que caracterizan a los espacios productivos a partir de información de naturaleza catastral, las zonas homogéneas de valoración catastral, o la zonificación de isocronas en el caso del reto demográfico.

Finalmente, estos proyectos constituyen una oportunidad de incorporar **nuevos conjuntos de datos** desarrollados al abrigo de las capacidades de la herramienta, y de los que pueden derivarse actividades estadísticas y cartográficas estables. Es el caso de la geometría y geolocalización de las playas, la geometría y geolocalización de espacios productivos, empresas y parcelas catastrales, o la sistematización en el tratamiento de fuentes complementarias de precios de mercado de inmuebles.

2.1.Nodos Interoperables

Si anteriormente afirmábamos que las aplicaciones de código abierto hacen sostenibles estos proyectos en lo que a software se refiere, la identificación e interconexión de nodos lo hace sostenible en lo relativo a la gestión de datos. En todos los proyectos está presente el Nodo Central de la IDE Andalucía, que proporciona los servicios de cartografía de referencia, y en tres de ellos los del Callejero Digital de Andalucía. Especialmente significativo es el trabajo de integración de nodos que se ha realizado en el proyecto de playas, que reutiliza la Plataforma de Turismo Network And Connect (NAC), para mantener actualizada la información sobre situación de seguridad. Esta plataforma cuya función principal es gestionar los recursos turísticos, es operada por los técnicos de protección civil de los ayuntamientos para tener actualizada en tiempo real dicha información. No podemos decir lo mismo con el nodo catastro. Dado que no es posible la interoperación con toda la información en algunos casos nos vemos obligados, a montar un nodo propio con la información que recibimos de catastro. Finalmente, destacar en el proyecto Reto Demográfico la importancia de BADEA como infraestructura de BI, para la gestión de información y consulta de las operaciones estadísticas del SECA.

Integración plataformas



2.2. Normalización.

Los estándares de normalización aplicados son bastante comunes en los proyectos que estamos analizando. Así en lo que se refiere a la gestión de datos toda la información se modela para su integración en SGBDR, gestionados mayoritariamente por Postgre /Postgis.

En lo que respecta a los servicios, se usan estándares OGC (también Soap en el caso de CDAU⁸), tanto en lo que respecta a los servicios de mapas como a metadatos.

Mención aparte merecen aquellos proyectos, con información vinculada a direcciones postales, que previamente se someten a un proceso de normalización de la dirección postal y posterior geocodificación sobre la base del Callejero Digital de Andalucía Unificado – CDAU. Ambos procesos están asistidos por las herramientas Alink, Nordir y Geodir.

2.3. Infraestructuras de datos

Se trata, sin duda de uno de los elementos clave para el desarrollo de cualquier proyecto de Inteligencia de Gobierno. Si no existe la infraestructura de datos que alimente el proyecto hay que crearla. Este fue el caso del proyecto de playas que necesitó identificar desde cero un catálogo general de playas a partir del cual levantar los objetos geográficos y la base de datos asociada, acompañada de una tramitación oficial de su contenido. En el extremo contrario la Base de Datos Longitudinal de Población de Andalucía - BDLPA, una infraestructura consolidada, sobre la que se construyen una cantidad importante de operaciones estadísticas de carácter demográfico y social, que alimenta gran parte del proyecto Reto demográfico y sobre la que pivotan multitud de fuentes administrativas con cuya integración, dotan de capacidad analítica a dicho proyecto y permiten la generación

⁸<https://www.callejerodeandalucia.es/>

de indicadores de diferente temática que muy pocas organizaciones están capacitadas para desarrollar.

En una posición intermedia se encuentra el Directorio de Establecimientos con Actividad Económica en Andalucía⁹, y que actualmente está evolucionando hacia una Infraestructuras más compleja que recibe el nombre del Sistema Integrado Longitudinal de Base Empresarial (SILBE), y que se alinea más con la estrategia longitudinal sobre la que se cimienta la BDLPA.

Hay que señalar finalmente que en el caso de la información procedente de Catastro no se produce un consumo directo de datos y servicios de la infraestructura que la D.G. de Catastro tiene, ya que las posibilidades de interoperación son limitadas, bien porque existe un límite a las peticiones de servicios o bien porque no puede accederse a la información de carácter restringido. Para sortear esas dificultades, se replica una infraestructura que da soporte a los proyectos que consumen información catastral, con la información abierta que ofrece Catastro e información protegida que se nos facilita en el ámbito de nuestras competencias en materia estadística y cartográfica. Toda esa información se almacena en un modelo propio y definido para dar cobertura a los productores del IECA y que hemos llamado Repositorio de Información Catastral.

Conclusiones.

- Las oficinas estadísticas y agencias cartográficas deben dar un paso decidido para redefinir su misión haciéndola evolucionar desde meros productores de información primaria, a productores de iniciativas que generen valor añadido. Siendo expertas en el dato y en sus capacidades analíticas, han de desempeñar un papel fundamental en alumbrar buenas prácticas en cuanto a la utilización de datos y servicios y sin lugar a dudas, los proyectos de IG de Gobierno son una oportunidad.
- En el contexto de redefinición de competencias entre los organismos públicos especializados en la ciencia del dato y los que tienen las competencias TIC, se constata la imposibilidad de trazar una frontera física que deslinde los proyectos de contenido TIC de los que no lo son, desde el convencimiento de que todos los proyectos vinculados a la datascience y geoscience son de naturaleza TIC. Esta contradicción, en un contexto tan poco flexible como el de las competencias administrativas, sólo puede resolverse buscando alianzas estratégicas con los responsables TIC que ayuden a redefinir o incluso diluir esas fronteras.
- Se constatan avances muy importantes en el contexto de la Junta de Andalucía en materia de interoperabilidad. Sin embargo, queda un enorme camino por recorrer en lo que se refiere a la interoperabilidad de información de datos de carácter personal para fines estadísticos.
- En línea con lo anterior, es preciso insistir en la evangelización de la interoperabilidad para garantizar las ventajas que se derivan de su uso. La Administración es el mayor consumidor de datos y servicios pero no siempre lo hace bajo esta óptica y es preciso aprovechar las ventajas que se derivan de nuestra unión con la ADA para incidir en esta necesidad.

⁹<https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/direct/index.htm>

- En un escenario de eclosión de las infraestructuras de datos con capacidades analíticas y de las aplicaciones de IG, sólo se puede garantizar su sostenibilidad en un marco de desarrollo de software mayoritariamente de código abierto. El principal inconveniente es que los proyectos tienen un proceso de maduración más largo, pero tiene la ventaja de su alineamiento sin matices con el paradigma de Open Data y estándares abiertos; además, al tratarse de licencias GNU las posibilidades de reutilización son ilimitadas.

- La construcción de un ecosistema de herramientas de Inteligencia de Gobierno sostenibles en el tiempo pasa necesariamente por la construcción de Infraestructuras Interoperables de Datos con capacidades analíticas que proporcionen datos, metadatos, activos semánticos, tratamientos, herramientas, servicios comunes e interoperables.

- Las infraestructuras de datos espaciales, han resuelto las cuestiones de interoperabilidad y llevan algunos años de ventaja a los servicios de datos estadísticos. Aunque pueda haber algunas diferencias en algunos componentes de las infraestructuras según la naturaleza de la información, (p.ej los perfiles de metadatos), la experiencia demuestra que muchos elementos de las infraestructuras que dan soporte a los servicios de información espacial, son reutilizables en el ámbito de la información estadística, lo que supone un atajo importante en el camino a recorrer.

Principales Referencias Bibliográficas

Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2013-2020
<https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/PECA2013-2017/index.html>

Proyecto de ley Plan Estadístico y Cartográfico 2021-2027:
<https://www.parlamentodeandalucia.es/webdinamica/portal-web-parlamento/pdf.do?tipodoc=bopa&id=156975>

TABLA I ESQUEMA DE ASPECTOS CLAVES DE LOS PROYECTOS DE INTELIGENCIA DE GOBIERNO

Claves estratégicas		Proyectos de Inteligencia de gobierno			
		Playas Seguras	Espacios Productivos	Valores Catastrales	Reto Demográfico
Inteligencia de gobierno	Contexto Administrativo: (Cooperación, Buenas prácticas.)	- IECA, DG Emergencias, 112, GREA, ADA, Turismo Andaluz, SIG Corporativo	- IECA, SG Empresa COOIIAO, Agencia IDEA, SG Industria, Agencia Puertos, Autoridades Portuarias	- IECA, Agencia Tributaria Andalucía, ADA, SANDETEL	- IECA, Comisión Interdepartamental para el Reto Demográfico.
	Herramientas, Servicios e Información	-Visor Mapea, Geobuscador. App móvil - Situación seguridad. Información Turística. - Geometría y geolocalización de playas.	-Visor Mapea, Geobuscador - Caracterización por Indicadores catastrales. Infraestructura Energéticas y de Telecomunicaciones - Geolocalización de Espacios, empresas y parcelas Catastrales	- Visor Mapea restringido, Geobuscador. Delimitador, Hoja de cálculo - Zonificación valor catastral. Descargas valores catastrales. - Fuentes complementarias de valores de mercado	-Visor Mapea, Geobuscador, Análisis accesibilidad - Zonificación isocronas. Malla estadística. - Indicadores para el reto demográfico, Cartografía estadística relativa al proceso de despoblación
Infraestructuras	Nodos Interoperables	- Nodo Central IDE Andalucía - CDAU - Andalucía.org - NAC Turismo	- Nodo Central IDE Andalucía, - CDAU. - Nodo Agencia Energía - Oficina Virtual Catastro	- Nodo Central IDE Andalucía, - CDAU. - OVC	Nodo Central IDE Andalucía, Nodo Estadístico BADEA
	Normalización	- Estándares OGC - Geodir, nordir - Modelado SGBDR - Manual Normalización	- Geodir, Nordir, Alink - Estándares OGC - Modelado SGBDR - Manual Normalización	- Geodir, Nordir, Alink - Estándares OGC - Modelado SGBDR - Manual Normalización	- Estándares OGC - Modelado SGBDR - Manual Normalización
	Infraestructuras de datos	- Catálogo General de Playas	- Directorio de establecimientos; ITACA; SIPOB; DERA	- Catastro	- BDLPA. - SIMA