

Los datos geoespaciales en el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible. Impacto de la información coproducida por IGN y CNIG 2024



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES
Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

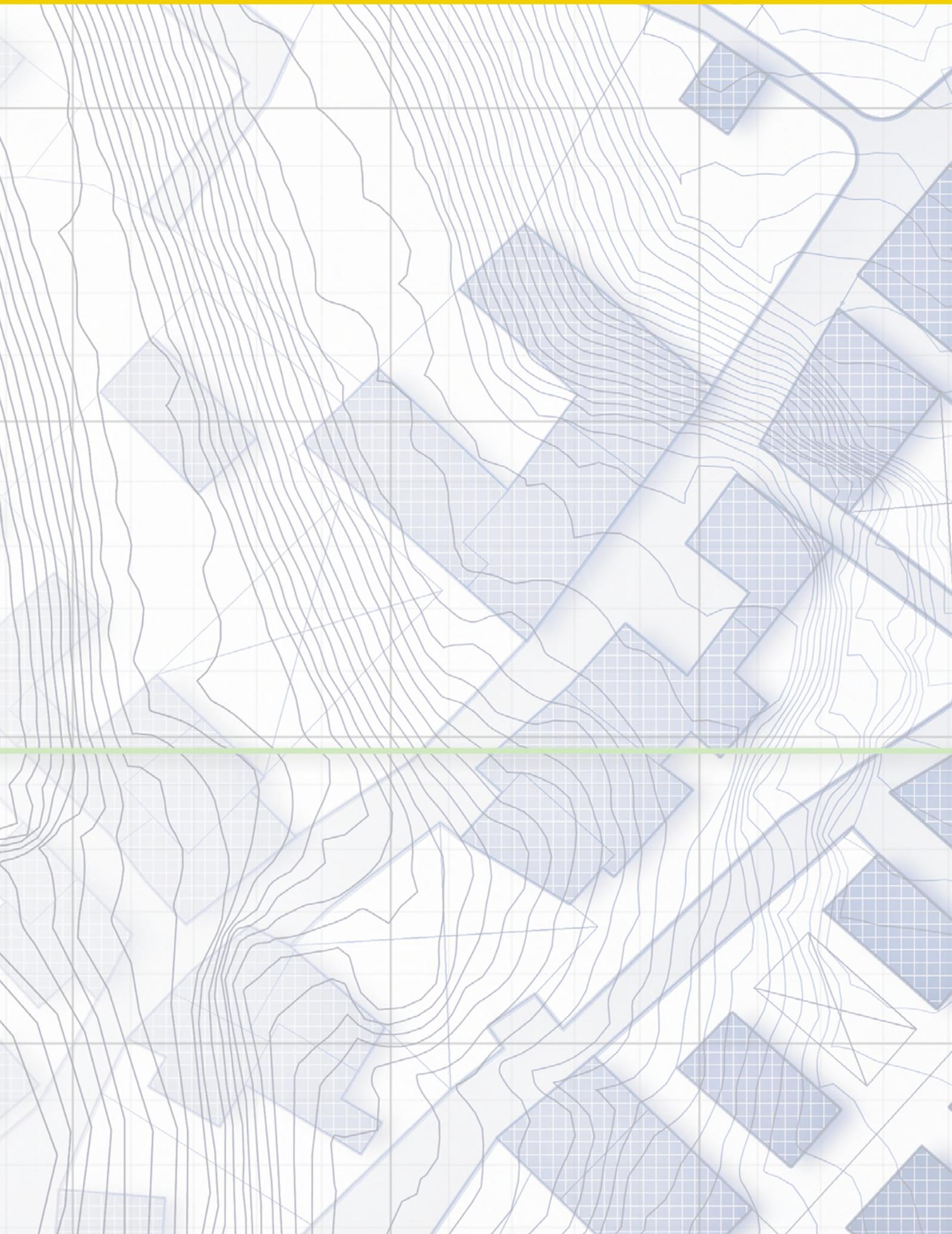
INSTITUTO
GEOGRÁFICO
NACIONAL



asedie

**Los datos geospaciales
en el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible.
Impacto de la información
coproducida por
IGN y CNIG**

Asociación Multisectorial
de la Información y
Organismo Autónomo
Centro Nacional de
Información Geográfica



Los datos geoespaciales en el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible. Impacto de la información coproducida por IGN y CNIG 2024



Título: Los datos geoespaciales en el Mitma. Impacto de la información coproducida por IGN y CNIG.

Estudio de la utilización de la información geográfica producida y coproducida por el Instituto Geográfico Nacional (IGN) y el O. A. Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG) por las empresas del sector infomediario.

Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado: <https://cpage.mpr.gob.es>

Publica: © de esta edición, O. A. Centro Nacional de Información Geográfica, 2024.

Autoría: Asociación Multisectorial de la Información, 2023.

NIPO digital: 198-24-007-X

DOI: <https://doi.org/10.7419/162.12.2023>

Los derechos de la edición son del O. A. Centro Nacional de Información Geográfica como editorial. Este Organismo agradece que la difusión electrónica masiva de la edición digital se realice a través de un enlace al apartado correspondiente de la página web oficial.

Organismo Autónomo Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG):

Calle General Ibáñez de Ibero, 3 28003 - Madrid (España)

www.ign.es / www.cnig.es / consulta@cnig.es

Persona de contacto: Emilio López Romero, director del CNIG

Asociación Multisectorial de la Información (ASEDIE):

Calle Claudio Coello, 101 28006 - Madrid (España)

www.asedie.es / asedie@asedie.es

Persona de contacto: Olga Quirós Bronet, secretaria general de ASEDIE



Contenido – Índice

1.	Introducción.....	7
1.1	Instantánea del panorama actual de la información geográfica.....	7
1.2	El O. A. Centro Nacional de Información Geográfica: proveedor clave de información geográfica a nivel nacional.....	9
1.3	ASEDIE: actor principal del Ecosistema del Dato.....	11
2.	Objetivo del trabajo	13
3.	Metodología	14
3.1	Introducción a la metodología	14
3.2	Planificación.....	14
3.3	Fuentes de información	15
3.3.1	Encuesta.....	15
3.3.2	Casos de Uso	17
3.3.3	Entrevistas.....	18
3.3.4	Informe ASEDIE.....	18
3.4	Informe	19
3.4.1	Definición del índice del Informe.....	19
3.4.2	Presentación del informe	21
3.5	Seguimiento.....	21
4.	Glosario y Tabla de acrónimos.....	23
4.1	Términos e indicadores.....	23
4.2	Clasificación de los productos digitales reutilizables del IGN y CNIG.....	24
4.3	Tabla de acrónimos.....	25
5.	Clasificación de las empresas reutilizadoras de productos del IGN y CNIG.....	27
5.1	Tipo de empresas por número de empleados y localización.	27
5.2	Tipo de empresas según el uso de información geoespacial.....	29
5.3	Tipo de empresas según el uso de los productos del IGN y CNIG	31
5.3.1	Nivel de uso por tipo de producto.....	31
5.3.2	Nivel de frecuencia de uso y descarga	33
5.3.3	Nivel de uso por grado de dependencia.....	35
5.3.4	Nivel de uso por tipología de uso de clientes.....	36
6.	Impacto de los productos del IGN y CNIG en las empresas del sector	38
6.1.	Impacto económico.....	38
6.1.1	Impacto de la información geoespacial en la facturación.....	38
6.1.2	Impacto de los productos del IGN y CNIG en la facturación.....	39

6.1.3 Viabilidad de Sustitución los productos IGN y CNIG	42
6.2 Impacto en el empleo.....	43
6.3 Impacto en el valor añadido de los productos.....	45
7. Sector Infomediario geoespacial. Avance Informe Asedie (2024)	47
7.1 Volumen y distribución territorial	47
7.2 Antigüedad	48
7.3 Ventas	49
7.4 Empleados.....	49
7.5 Beneficios /Pérdidas.....	50
7.6 Riesgo	51
8. Casos de uso de empresas infomediarias y de sus clientes.....	52
9. Entrevistas. Comentarios.....	70
10. Conclusiones y próximos pasos.....	72
10.1 Conclusiones.....	72
10.1 Próximos pasos.....	75
11. Bibliografía.....	78
12. Anexos	80
Anexo I. Preguntas encuesta	80
Anexo II. Entrevistas al sector geoespacial informediario.....	83
Anexo III. Resumen ejecutivo	98

1. Introducción

1.1 Instantánea del panorama actual de la información geográfica

En una era digital en la que la práctica totalidad de los aspectos de la vida cotidiana a todos sus niveles está gobernada por la recopilación, empleo, intercambio y reutilización de datos e información, la información geográfica a veces parece pasar desapercibida, aun cuando su importancia es fundamental como base, soporte y estructura del mundo actual.

La información geográfica es un valor en sí mismo, además de un dinamizador de iniciativas paneuropeas y un factor más de cohesión y colaboración entre países.

El blog de la Comisión Geoespacial del Reino Unido¹ resalta el hecho de que, en estos últimos 30 años, los datos, y en concreto los referentes a la ubicación, se han convertido en una herramienta puntual, específica y esencial, eje central de una gran variedad de productos y servicios de información.

De igual manera, la Comisión Europea coloca un foco de atención especial sobre los datos geoespaciales al considerarlos como uno de los tipos de datos clave dentro de aquellos que configuran las llamadas bases de datos de alto valor.²

Y es que los datos y la información geográfica no sólo son imprescindibles para desarrollo de espacios, la planificación urbanística, la construcción de edificios o la gestión de recursos naturales (actividades que no podrían desempeñarse en ausencia de este tipo de información), sino que, su facilidad para combinarse con otros conjuntos de datos y su transversalidad y posibilidad de aplicación en todos los sectores de la economía y de la sociedad, los convierten en piedras angulares no solo del momento y la realidad actual, sino también de las respuestas a los dilemas e incógnitas del futuro, tanto a nivel nacional como a nivel internacional.

El Climate Change Committee (asesor independiente del Reino Unido para abordar el cambio climático), por ejemplo, destaca en su Informe de Reflexiones 3 del CCC Objetivo Cero Neto del Reino Unido³ que los datos geográficos permiten un mejor análisis del ecosistema en el que vivimos,

¹ Hayden Greenfield, Assistant Economist Faststream, Geospatial Commission. (2021, 10 diciembre). "Unlocking the value of location data". *Geospatial Commission*. <https://geospatialcommission.blog.gov.uk/2021/12/10/unlocking-the-value-of-location-data/>

² "High-value datasets – building data in EU Member States" | *data.europa.eu*. (2023, 7 agosto). Publications Office of the EU. [High-value datasets – building data in EU Member States | data.europa.eu](https://data.europa.eu/high-value-datasets-building-data-in-eu-member-states)

³ Climate Change Committee (Asesor independiente del Reino Unido para abordar el cambio climático). (2020). *Informe de Reflexiones 3 del CCC Objetivo Cero Neto del Reino Unido*. <https://www.theccc.org.uk/wp-content/uploads/2020/10/3-Objetivo-Cero-Neto-del-Reino-Unido-.pdf>

convirtiéndose así en un instrumento vital en la lucha contra el cambio climático. Asimismo, es también inconmensurable el valor de la información geográfica para la realización de objetivos internacionales tales como los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (ONU), los cuales, de una manera directa o indirecta, más o menos perceptible a simple vista, requieren de datos geoespaciales para poder ser alcanzados.⁴

Los datos geoespaciales digitales representan, además, un importante factor de crecimiento económico, competitividad, innovación, creación de empleo y de progreso social. En este sentido, el Centro Común de Investigación (Joint Research Centre, JRC) de la Comisión Europea destaca el papel crucial de la reutilización de los datos de la Información del Sector Público (ISP) a la hora de fomentar el crecimiento de la economía europea y el desarrollo de la Inteligencia Artificial, así como de afrontar numerosos retos sociales.⁵

No obstante, no es ninguna sorpresa el auge actual de la importancia de los datos geoespaciales. Ya en 2009, el estudio *[“Assessment of the Re-use of Public Sector Information \(PSI\) in the Geographical Information, Meteorological Information and Legal Information Sectors”](#)* llevado a cabo por la empresa alemana Management Consulting GmbH (MICUS Consulting), preveía, con mucho acierto, que el mercado de la información geográfica estaba en pleno apogeo en toda Europa, así como que el rendimiento de los reutilizadores de este tipo de información estaban aumentando y que el mercado se estaba enriqueciendo con la aparición de nuevos grupos de reutilizadores que brindaban nuevas e innovadoras aplicaciones a la información geográfica.

Así, la Unión Europea (UE) fue de las primeras en percatarse de la relevancia de este tipo de datos e información y ya en 2007 aprobó la primera directiva en la materia con el objetivo de conseguir un alto nivel de armonización e intercambio de datos geoespaciales entre los Estados Miembros, reconociendo la necesidad de una infraestructura de la información espacial completa, de calidad y actualizada para poder aplicar las políticas comunitarias conectadas con el medioambiente. En 2009 finalizaba el periodo de transposición de la Directiva 2007/2/CE por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea (Infraestructure for Spatial Information in Europe, INSPIRE).⁶

La directiva INSPIRE, pionera en su campo y aún vigente en la actualidad, ha sido y es una pieza clave del tratamiento e intercambio de datos geoespaciales y, además, su desarrollo y aplicación ha motivado una mayor toma de conciencia y reconocimiento de la importancia de la información

⁴ Ariza, F. J., & Rodríguez, A. F. (2019). Calidad en datos geográficos, geoservicios y productores de datos: análisis crítico. *Revista Cartográfica*, (97), 105-143. <https://doi.org/10.35424/rcarto.i97.178>

⁵ Kotsev, A., Minghini, M., Tomas, R., Cetl, V., & Lutz, M. (2020). From Spatial Data Infrastructures to Data Spaces—A Technological perspective on the evolution of European SDIs. *ISPRS international journal of geo-information*, 9(3), 176. <https://doi.org/10.3390/ijgi9030176>

⁶ Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de marzo de 2007, por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea (Inspire) (DO L 108/1, de 25 de abril de 2007)

geográfica. De esta manera, en el marco de la Estrategia Europea de Datos⁷ publicada a principios de 2020, los datos geoespaciales fueron incluidos como datos de alto valor en el Reglamento de ejecución (EU) 2023/138 de la Comisión,⁸ acto de ejecución que busca profundizar en la armonización entre los Estados Miembros del Espacio Económico Exclusivo para facilitar el adecuado desarrollo de los procesos de obtención, clasificación y reutilización de la información.

Sin duda, el desarrollo legislativo y de ejecución que el ámbito regulatorio de la información geoespacial está teniendo a nivel europeo no es más que otra clara prueba del valor trascendental que este tipo de datos tienen en el día a día actual, así como para el futuro, de la sociedad y de la economía en todos sus sectores.

Ahora bien, a nivel nacional ¿Quiénes son los principales proveedores de este tipo de información? ¿Dónde se encuentra abierto el acceso a estos datos? ¿Qué uso se hace de la información geográfica en España por parte del sector infomediario?

1.2 El O. A. Centro Nacional de Información Geográfica: proveedor clave de información geográfica a nivel nacional

En el panorama geoespacial español destaca el papel fundamental que desempeña el Instituto Geográfico Nacional (IGN), dirección general dependiente del ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, en la recopilación de datos geográficos. Desde el momento de su creación en 1870, hace más de 150 años, su función principal ha sido y sigue siendo la de “observar, medir y recoger información del espacio y de la tierra”, trabajando y recopilando datos en áreas tan diversas como la Astronomía, la Geodesia, la Geofísica, la Cartografía y la Geomática. El O.A. Centro Nacional de Información Geográfica se encarga de la gestión y apertura del acceso para ciudadanos y de las empresas a los servicios y productos que se obtienen a partir de los datos recogidos por el IGN y otras entidades y

⁷ La Estrategia Europea de Datos viene a confirmar e impulsar la apertura y reutilización de datos, a nivel general, y establece unas pautas que aspiran a sacar partido del favorable contexto tecnológico en beneficio de las empresas, los investigadores y las administraciones públicas, con un enfoque basado en la fluidez de los datos (mercado único de datos). El objetivo de la Estrategia Europea de datos, la cual responde a las necesidades y demandas cada vez más acuciantes de gran variedad de actores, es convertir a la UE en líder de una sociedad basada en datos.

⁸ Reglamento de Ejecución (UE) 2023/138 de la Comisión, de 21 de diciembre de 2022, por el que se establecen una lista de conjuntos de datos específicos de alto valor y modalidades de publicación y reutilización (Texto pertinente a efectos del EEE) (C/2022/9562) (DO L 19/43, de 20 de enero de 2023).

administraciones públicas a través de su Centro de Descargas (CdD), la tienda virtual y las casas de mapas⁹.

En la encuesta realizada dentro del Informe ASIEDIE, Economía del Dato en el ámbito infomediario (ISI 2022) en la que se buscaba conocer las necesidades, los retos y la opinión de los distintos actores sobre la accesibilidad de la información geoespacial, el 89% de las empresas encuestadas afirman usar información del IGN y CNIG y más del 65% usan información que proviene de los institutos geográficos a nivel autonómico.

En esta misma encuesta, cuando se hace referencia a la evolución del sector geográfico, el 95% de las empresas encuestadas espera un claro crecimiento en el sector geoespacial y el 100% prevén un futuro en crecimiento y apuestan por la colaboración público-privada como pilar fundamental para el desarrollo del sector.

El presente informe, como se podrá ir viendo, pone de relieve esta realidad en la que la colaboración es clave para avanzar ya que a través de ella se pueden llegar a entender las necesidades y las barreras a las que se enfrentan todos los actores.

El CNIG actúa conforme a un plan estratégico en el que se recogen los 6 objetivos generales que persiguen las 24 actividades que desarrolla. Entre estos objetivos se encuentran tanto la distribución, promoción, difusión y comercialización de productos geográficos, como la publicación de los portales y servicios del IGN y el CNIG, lo cual supone la puesta a disposición del público en general (individuos, empresas, sector público...) de la información geográfica (co)producida tanto por el CNIG como por IGN¹⁰.

Es por ello por lo que, desde 2015, se pueden descargar gratuitamente, incluido para uso comercial, ficheros digitales de carácter geográfico generados por la Dirección General del IGN, según lo establecido en la Orden FOM/2807/2015¹¹. Los ficheros son accesibles con una licencia CC BY 4.0, pudiendo ser utilizadas sus bases de datos siempre y cuando se cite al organismo del cual se han extraído. Así, el CNIG, junto con el IGN, se ha convertido en uno de los principales proveedores de información geoespacial.

Esta apertura de datos ha aportado múltiples ventajas tanto a la sociedad en general y a los distintos sectores de la economía, como al sector infomediario en específico, promoviendo la utilización de estos datos y la creación de valor añadido a partir de ellos y generando importantes beneficios tanto para las

⁹ Instituto Geográfico Nacional. (s. f.). *Instituto Geográfico Nacional. Estructura y funciones*. Geoportal oficial del Instituto Geográfico Nacional de España. <https://www.ign.es/web/ign/portal/qsm-estructura-funciones>.

¹⁰ Instituto Geográfico Nacional. (s. f.). *Centro Nacional de Información Geográfica. Presentación*. Geoportal oficial del Instituto Geográfico Nacional de España. <https://www.ign.es/web/qsm-cnig>

¹¹ a través de la política de difusión abierta de los productos cartográficos oficiales del IGN que fue publicada como orden ministerial en el año 2015. <https://www.boe.es/boe/dias/2015/12/26/pdfs/BOE-A-2015-14129.pdf>

empresas que emplean datos como materia prima como para sus clientes, pero también para los usuarios finales de los servicios y productos de valor añadido, incluso cuando estos no son conscientes de la existencia de datos geoespaciales en aquello de lo que están disfrutando.

No obstante, el anonimato de aquellos que acceden y descargan la información a través del CdD del CNIG lleva implícito el desconocimiento del tipo de empresa que utiliza estos datos, situación que dificulta la toma de decisiones a la hora de mejorar, evolucionar y establecer una política de recolección y generación de datos que sean útiles para la sociedad.

Para paliar esta situación, el CNIG se está planteando la posibilidad de ofrecer un servicio premium para los usuarios del CdD que incluiría mayor ancho de banda para descargas, información sobre novedades de productos, aceptación de licencias una sola vez... Este servicio requeriría de un registro previo y sería igualmente gratuito. Al trasladar esta iniciativa a un grupo seleccionado de empresas usuarias de la información del CNIG se han mostrado muy favorables a la creación de este servicio ya que contribuiría a mejorar o facilitar la elaboración de sus productos y servicios.

También es de reseñar, en relación con la captura de datos, que si bien los sistemas de contratación competitivos, por su propia naturaleza, tienden a abaratar costes y la propia competencia permite mejorar la calidad de la prestación contratada, no es menos cierto que sistemas de contratación en los que prácticamente el único elemento decisor es el precio provocan que los licitadores tengan que realizar enormes bajas en su oferta para pugnar por una adjudicación. Como resultado, a veces, se produce una merma de calidad o una pugna entre adjudicador y empresa adjudicada para conseguir un incómodo pero necesario equilibrio entre coste, alcance y tiempo.

Por todo ello, resultaba necesario llevar a cabo un estudio que permitiese o, al menos ayudase a, conocer en cierta medida a los usuarios de la información geográfica (co)producida por el IGN y el CNIG.

1.3 ASEDIE: actor principal del Ecosistema del Dato

ASEDIE representa a empresas que desde distintos sectores impulsan la Economía del Dato creando productos o servicios de valor añadido cuya materia prima esencial son los datos proporcionados, entre otros, por el sector público. Los asociados de ASEDIE y la propia asociación forman parte del Ecosistema del Dato donde todo el esfuerzo, los recursos y el trabajo giran en torno a la información, ya sea la publicación, recopilación, reutilización o investigación. La información es clave para alcanzar los objetivos de la asociación y esta desempeña un papel fundamental en el sector infomediario.

Dada la importancia de la información geoespacial y la necesidad cada vez mayor de las empresas infomediarias y de la sociedad en general de contar

con los datos más actualizados, precisos y de mejor calidad, en 2022 ASEDIE creó internamente un Sector Geoespacial y una nueva comisión de trabajo con el objetivo de identificar las diferentes barreras, ya sean de negocio o a nivel normativo, relacionadas con el sector geoespacial y estudiar o explorar las posibles soluciones para salvar estas barreras.

La iniciativa del TOP 3 ASEDIE¹², aprobada como compromiso dentro del observatorio de buenas prácticas del IV Plan de Gobierno Abierto y respaldada por las 17 Comunidades Autónomas (CC. AA.), impulsa la homogeneización y armonización por parte de las autonomías de determinados conjuntos de datos de interés para el sector. Uno de estos conjuntos de datos no es otro que el de los polígonos industriales, un conjunto de datos basado en los datos geoespaciales y muy valorado por el sector Infomediario para la creación de sus productos y servicios.

Es por este compromiso con la reutilización y apertura de datos de calidad, completos y actualizados en todos los sectores en general, y por el impulso esencial que está llevando a cabo en lo que se refiere a la información geográfica en particular, por lo que ASEDIE, elabora este Informe con el objetivo de estudiar la utilización de la información geográfica (co)producida por el IGN y el CNIG por parte de las empresas del sector infomediario.

¹² [12] Portal de Transparencia; https://transparencia.gob.es/transparencia/dam/jcr:a220849f-8077-41f2-9bf8-11d42e24899e/ASEDIE%20Ficha%20Propuesta%20Buenas%20Practicas%20Gobierno%20Abierto_vDef%20anon.pdf

2. Objetivo del trabajo

En la actualidad, la información geográfica se ha convertido en un recurso esencial para las empresas del sector geoespacial. El IGN y el CNIG son dos de los principales proveedores de este tipo de información en España. Es necesario, sin embargo, explorar en profundidad el impacto de esta información para las empresas que hacen uso de ella, así como sus necesidades y los obstáculos a los que se enfrentan.

Dentro del presente proyecto emprendido por Asedie se incluye la elaboración de una encuesta dirigida a las empresas usuarias de datos geospaciales con el objetivo de conocer su valor e importancia, la forma en que se utilizan los datos y para qué fines. Los resultados pretenden obtener conclusiones valiosas acerca del uso y la percepción de estos servicios (co)producidos por el IGN y el CNIG y conocer el beneficio que aportan a la actividad diaria de las empresas que los utilizan. Asimismo, el estudio trata de ayudar en la comprensión de la repercusión real que esta información tiene en otros muchos sectores de la sociedad, así como en su conjunto general.

Como ya se ha mencionado anteriormente, desde 2015 los conjuntos de datos del IGN están a libre y gratuita disposición de la sociedad a través del CdD del CNIG, lo que ha posibilitado su utilización de forma masiva y la descarga de cientos e incluso miles de terabytes cada año. No obstante, la ausencia de necesidad de registro a la hora de acceder y descargar datos desde el CdD complica las labores de mejora del servicio, así como la política de recolección y la apertura de los datos.

El presente estudio busca solventar esta carencia del servicio del CdD mediante el análisis del impacto económico que la información geográfica del IGN y el CNIG tiene en las empresas infomediarias, el examen del uso de compañías clientes de las empresas infomediarias a través de varios casos concretos de uso para mostrar la importancia de la transversalidad de este tipo de información, y la investigación del papel que juega la información geográfica (co)producida por el IGN y el CNIG (vuelos fotogramétricos, ortofotos, datos LIDAR, modelos digitales del terreno, cartografía, direcciones postales, redes de transporte, etc.) en un contexto más amplio.

3. Metodología

3.1 Introducción a la metodología

El presente informe se ha desarrollado en cuatro fases de trabajo, estructuradas como se detalla a continuación:

La primera, organizativa, recoge la forma de trabajo del equipo redactor, la planificación del trabajo para el desarrollo del informe y la organización del propio equipo de trabajo. Una segunda, centrada en las fuentes de información y la forma de adquisición de las mismas. Una tercera, enfocada en la edición de la información y el redactado del informe final. Y una cuarta fase, enfocada en las tareas de seguimiento, tras la entrega del propio informe al CNIG.

3.2 Planificación

La organización del trabajo para la elaboración del presente informe se ha llevado a cabo por la propia Gerencia de ASEDIE.

El trabajo se ha desarrollado sobre la siguiente estructura organizativa.

1. **Gerencia de ASEDIE.** El equipo interno de la Asociación se ha encargado de la organización y coordinación tanto con los equipos internos como con el propio CNIG.
2. **Comisión del sector geoespacial de ASEDIE.** Los componentes de la comisión sectorial del sector geoespacial de la Asociación se han constituido como equipo de trabajo. El conjunto de los técnicos reunidos, agregan más de 80 años conjuntos de experiencia laboral, con amplia capacidad para desarrollar las tareas técnicas y de producción de este informe, bajo las directrices de la Gerencia.
3. **Comunicación con el CNIG.** La Gerencia de ASEDIE, ha sido el canal de comunicación con el CNIG, tanto a nivel de coordinación de contenidos, como de gestión del propio trabajo.
4. **Empresas asociadas a ASEDIE.** Para la realización de este informe, se ha contado con el personal de todas las empresas de la Asociación, además de las pertenecientes al sector geoespacial. Se ha contado de forma intensa con el apoyo de la comisión de fuentes de información, y la comisión jurídica.

El trabajo se organizó en tres áreas de trabajo funcionales.

1. Organización del equipo de trabajo.

El equipo de trabajo desarrolló el calendario de tareas para la realización del informe que a continuación se resume:

- Redacción de borrador de índice y posteriores revisiones.

- Identificación de las áreas clave de trabajo y programación de las sesiones de trabajo, online y presenciales.
- Definición de tareas de trabajo y asignación de responsables.
- Calendario para las reuniones de seguimiento y coordinación.

2. **Sesiones de trabajo con el personal del CNIG.**

El trabajo se inicia con la reunión kick-off. Esta reunión tuvo como objetivo tres aspectos centrales en el desarrollo del informe.

- La identificación de las necesidades del CNIG, y la alineación de las expectativas, abordando la naturaleza sensible de este trabajo.
- La definición de los objetivos específicos.
- El establecimiento de un calendario con plazos y fechas de entrega, y de las sesiones de trabajo con el CNIG.

A lo largo del trabajo para la elaboración del informe se realizaron reuniones directas entre la Gerencia de ASIEDIE y el CNIG, reuniones de trabajo con los responsables del equipo de producción, y una reunión con invitados externos, en las oficinas del CNIG.

3. **Reunión abierta de trabajo en las dependencias del CNIG.**

El 23 de junio de 2023, se organizó un encuentro en las dependencias del CNIG. En el mismo se explicó la finalidad del estudio que se estaba realizando desde ASIEDIE.

El objetivo del encuentro fue tener la oportunidad de debatir sobre los intereses y las dificultades de los distintos actores del sector. Para el encuentro se seleccionó un limitado número de empresas (10 empresas), con el objetivo de dinamizar la interacción interna. Las mismas se seleccionaron de entre aquellas que colaboraron con la realización de la encuesta para este informe. ASIEDIE realizó una segmentación de las mismas, construyendo una muestra representativa de los diferentes tamaños de empresa que componen el sector.

3.3 Fuentes de información

3.3.1 Encuesta

La encuesta se ha desarrollado en tres fases.

Redacción de las preguntas.

Una primera fase de redacción de las preguntas de la encuesta. Ésta la desarrolló el equipo de ASIEDIE, con validación por parte del CNIG.

En su redacción se hizo una clasificación de los productos ofrecidos por el IGN y el CNIG, con el fin de identificar y categorizar los distintos tipos de información geográfica.

Para su elaboración han sido utilizados los datos del sector “información geográfica”, definido como empresas que reutilizan información geográfica. En ellas se incluye la información catastral, tanto gráfica con alfanumérica, y la información urbanística. Las mismas se identifican en el informe ASIEDIE sobre la economía del dato en su ámbito infomediario

El listado de las preguntas está recogido en los anexos del presente informe.

Diseño de la muestra.

Inicialmente se realizó un filtrado de las empresas del sector geográfico, del [informe ASIEDIE](#), sobre la Economía del Dato en su ámbito infomediario.

ASIEDIE aglutina, entre otras, a las principales empresas del sector de Información Económica y Financiera, lo que facilita el acceso de ASIEDIE a las bases de datos de información comercial más completas del mercado. Se obtiene, de este modo, un universo exhaustivo de la globalidad de empresas que operan en España. A partir del mismo se elabora el informe ASIEDIE sobre la Economía del Dato en su ámbito infomediario.

Las empresas han sido filtradas e identificadas como empresas infomediarias por dos equipos diferentes que, por consenso, determinan si se consideran o no empresas infomediarias y, en caso afirmativo, se identifica a que sector debería asignarse.

En este proceso, se contactó con los nodos geográficos de cada CC. AA., para identificar otras posibles empresas del sector. Se han sumado 12 empresas más que han sido identificadas a través del servicio de telemarketing (TKM), que llevó a cabo el trabajo de recoger el consentimiento de las empresas.

De una base global, la muestra estaba compuesta por **170 empresas**. Éstas fueron identificadas como empresas infomediarias que reutilizan, para producir productos y servicios, la información geográfica que proviene del CNIG. ASIEDIE solicitó la contestación a la encuesta elaborada a las **74** de las que se disponía del preceptivo consentimiento.

De las 74 solicitudes enviadas, se han obtenido **43 respuestas**, lo que representa el **58,1%** de participación.

Nota metodológica: debido a la imposibilidad de dirigir la encuesta a un volumen mayor de empresas, dado el porcentaje de participación obtenido, el volumen de respuestas no constituye una muestra estadísticamente significativa que permita la elevación de los resultados al conjunto del sector. Se considera que el margen de error no es estadísticamente aceptable.

Planificación de la encuesta.

Una tercera fase fue la puesta en marcha de la propia encuesta. Para ello se contó con la participación del equipo de TKM de una empresa perteneciente a la Asociación: CTI Soluciones.

En esta fase se planificó la ejecución de la encuesta y su envío, a partir del trabajo de TKM. El objetivo del equipo de TKM fue la recogida del consentimiento para el envío de la encuesta a través de correo electrónico.

Con el listado de empresas que dieron consentimiento a ser contactadas, desde ASIEDIE se envió la encuesta, y su posterior edición, para poderla compartir con el equipo de análisis de resultados.

Nota: una vez lanzada la encuesta, el CNIG solicitó a ASIEDIE, la inclusión de una nueva pregunta. Ésta versaba sobre el servicio premium del CNIG, surgida del encuentro sectorial. Se hizo una segunda oleada de la encuesta para recopilar la contestación del sector a dicha pregunta.

3.3.2 Casos de Uso

Este apartado recoge la recopilación de casos de uso. Éstos reflejan servicios o productos reales, contratados por otras empresas y/o clientes finales a las empresas infomediarias, reutilizadoras de los productos del IGN y CNIG.

Inicialmente el objetivo era la selección de un mínimo de tres casos de uso, de clientes de las empresas infomediarias, para analizar el impacto económico en sus negocios. En el desarrollo de la recopilación de los casos, no se consiguió el objetivo de recoger el ROI (retorno de la inversión) de dichos clientes. Ante esa dificultad se optó por estimar el valor de sustitución de los productos del IGN y CNIG en los servicios o productos de las empresas que daban el servicio, las infomediarias. En la mayoría de los casos esto ha sido posible, y así se ha reflejado en los propios casos.

Se ha realizado una pequeña investigación en el sector tecnológico para recoger un rango aproximado del ROI que las empresas obtienen o pueden obtener en sus procesos de digitalización. No ha sido posible ni tan siquiera identificar estudios concluyentes. Empresas como Oracle¹³ o consultoras como Gartner¹⁴ estiman que un ROI medio en la implantación de tecnología con éxito, puede variar entre 5,5 y 18,8. Es decir, por cada euro invertido generan entre 5,5€ y 18,8€. O medido en tiempo, tienen un ROI entre seis meses y dos años y dos meses.

Por supuesto el ROI depende de múltiples variables. Dependen del sector o área de implementación de la tecnología, siendo diferente estimar el ROI en un departamento de operaciones que en un general como puede ser el de

¹³ Oracle ha estimado el ROI de CRMs. <https://www.oracle.com/es/cx/what-is-crm/roi-of-crm/>

¹⁴ Gartner inventó el término ROI (return of investment en 1977)

finanzas. Depende del tamaño de la compañía, de su localización y de su modelo de negocio.

Depende también del tipo de tecnología de datos, para saber cómo estimar el mismo, sea este un ERP, CRM, BI o sistemas de tecnología geoespacial.

En este informe se presentan **cinco** casos de uso de empresas infomediarias, y clientes de empresas infomediarias, con el objetivo de clarificar sobre y para qué se usan los datos geoespaciales.

3.3.3 Entrevistas

Se han realizado **cinco** entrevistas a profesionales especialistas, pertenecientes a empresas clave del sector geoespacial.

Son empresas representativas del sector. El objetivo de estas entrevistas es centrarse, contextualizar y profundizar en algunas de las preguntas y respuestas obtenidas en la encuesta. Se han seleccionado empresas de distintas áreas de negocio para facilitar la toma de conciencia de la transversalidad del uso de la información geoespacial.

3.3.4 Informe ASEDIE

Para la elaboración de este epígrafe, se han utilizado los datos e indicadores recogidos por ASEDIE para su informe anual.

ASEDIE elabora anualmente, desde el año 2013, el Informe sobre la Economía del Dato en su ámbito infomediario. Ofrece cifras exactas sobre el sector infomediario y se pone en valor la importancia del ecosistema de los datos.

El estudio ha servido para obtener información relevante para la encuesta, y la caracterización del sector infomediario geoespacial. Del mismo se han extraído datos como los puestos de trabajo y la facturación de las empresas. Los datos del Informe se obtienen de fuentes públicas y posteriormente en ASEDIE se analizan, normalizan y consolidan, aportando valor añadido a los mismos.

Por medio de este informe se han podido caracterizar las empresas del sector geoespacial. Esto ha permitido no sólo lanzar una encuesta con datos contrastados y validados, sino determinar el volumen real de mercado asociado al sector.

3.4 Informe

El documento del presente informe se ha estructurado en 12 capítulos.

El mismo se cierra con un capítulo de conclusiones y recomendaciones sobre los hallazgos obtenidos a lo largo de su elaboración, y una propuesta en forma de recomendaciones claras y factibles.

También se ha añadido un capítulo de anexos compuesto por tres documentos, entre los que se encuentran las preguntas de la encuesta, las entrevistas al sector, y el resumen ejecutivo del propio informe.

En el punto que viene a continuación se introduce cada capítulo del informe, describiendo su estructura.

3.4.1 Definición del índice del Informe

1. Introducción.

La introducción del informe recoge tres apartados. El primero muestra la instantánea del panorama actual de la información geográfica. En un segundo apartado se hace una reseña del CNIG, entidad promotora de este informe y agente clave en el impulso del sector geoespacial español. Y en tercer lugar se hace una reseña de ASIEDIE, como asociación infomediaria, actor principal en el ecosistema de la Economía del Dato.

2. Objetivo del trabajo.

Este capítulo hace una descripción del objeto y objetivos del presente informe.

3. Metodología.

Refiere al contenido del presente capítulo, y tiene el objetivo de explicar el proceso de producción del informe.

4. Glosario y Tabla de acrónimos.

En este capítulo se ha recogido un glosario indicativo, pero no exhaustivo, de términos e indicadores utilizados en este informe. Se lista una clasificación sintetizada de los productos digitales reutilizables del IGN y CNIG. Dicha lista es la expuesta como productos en la encuesta para ser seleccionados por las empresas reutilizadoras. Se ha optado por no describir cada producto del IGN y CNIG por entender el carácter enunciativo del mismo. Por último, se ha incluido una lista de acrónimos que ayuden a la correcta lectura del presente informe.

5. Clasificación de las empresas reutilizadoras de productos del IGN y CNIG.

La encuesta implementada para la realización de este informe recoge preguntas específicas al sector geoespacial. Éstas tienen como objeto establecer una clasificación del sector que muestre las características y formas de acceso a la información abierta por el IGN y CNIG. Se han podido clasificar las empresas por el número de empleados y localización geográfica (a nivel CC. AA.), según el uso de información geoespacial en sus productos o servicios y según el nivel de uso de los productos del IGN y CNIG. Esta última clasificación también se ha hecho por tipo de producto, por frecuencia de uso y descarga, por su grado de dependencia, y por la tipología de uso de los clientes finalistas de los servicios o productos producidos por el sector que reutiliza la información pública.

6. Impacto de los productos del IGN y CNIG en las empresas del sector.

En este capítulo se analiza el impacto económico de la información geoespacial abierta por la Administración Pública española, reutilizada por el sector infomediario para desarrollar sus servicios o productos. De forma desagregada también se analiza el impacto de los productos abiertos de forma gratuita, desde el año 2015, por el IGN y CNIG. Lo hace sobre la facturación, analiza la viabilidad de su sustitución, el empleo, y el valor añadido producido en los procesos de innovación de las empresas.

7. Sector Infomediario geoespacial. Avance Informe ASEDIE (2024).

Para la caracterización del sector infomediario se han usado los informes sobre la Economía del Dato en su ámbito infomediario que edita anualmente ASEDIE, avanzando en este informe los datos del sector que se publicarán en el informe de 2024. En el mismo se analiza el volumen y distribución territorial, la antigüedad de las empresas del sector geoespacial, sus ventas, el número de empleados, sus resultados empresariales (beneficios y pérdidas), y su nivel de riesgo de quiebra.

8. Casos de uso de empresas infomediarias y de sus clientes.

Este capítulo recopila casos de uso reales de las empresas infomediarias. Recoge servicios o productos implementados en clientes concretos a partir de la reutilización de información geoespacial abierta por el IGN y CNIG.

9. Entrevistas, comentarios.

En este punto se hace un pequeño resumen del contenido de las entrevistas realizadas a un grupo seleccionado de expertos profesionales del sector. Su objeto es el de recopilar aspectos cualitativos de expertos del sector.

10. Conclusiones y próximos pasos.

Las conclusiones recogen los principales descubrimientos obtenidos a lo largo de la elaboración del informe, y da una serie de recomendaciones a implementar a partir de su presentación.

11 Bibliografía.

La misma no es exhaustiva. Tiene un carácter instrumental de los documentos sobre los que se ha apoyado este informe para su configuración.

12 Anexos.

En los anexos se recoge: un listado de las fuentes de información, las preguntas de la encuesta, las entrevistas a representantes del sector infomediario geoespacial y un resumen ejecutivo.

3.4.2 Presentación del informe

Previa presentación del informe definitivo, el mismo es compartido con el CNIG para su validación. Son revisados los resultados, los hallazgos y las recomendaciones. En esta fase se incorporan comentarios o sugerencias del propio CNIG, para pasar a una redacción definitiva y la entrega final del documento.

3.5 Seguimiento

La entrega del informe no constituye el cierre del proyecto.

El CNIG tiene el objetivo de publicar el documento y presentarlo de forma pública.

ASEDIE tiene el compromiso del seguimiento del documento, como mínimo, en tres tareas importantes de colaboración y compromiso.

Revisiones post entrega.

Por un lado, es importante que la Asociación continúe dando apoyo al CNIG en futuras revisiones del documento. Ya sea desde un punto de vista de gestión, como de contenido. Dará apoyo en las revisiones necesarias del mismo.

Seguimiento de las acciones recomendadas.

Forma parte de la labor de ASEDIE colaborar con las Administraciones en general, y con el CNIG en particular, en lo referente a la monitorización de la mejora y apertura de la información pública. En este caso, las pocas acciones de implementación recogidas en este informe formarán parte también de esas acciones de revisión que lleva anualmente el conjunto de asociados de ASEDIE. En esta labor, a título enunciativo, se recogen las acciones de

colaboración para implementar auditorías sobre la apertura de datos públicos, revisión de calidad de esos procesos, la revisión de usabilidad de servicios digitales que se abran desde el CNIG, o vehicular las observaciones que nos traslade el sector, como reutilizadores de la información geoespacial pública.

Comunicación con las personas implicadas en la realización del informe.

A lo largo de este trabajo, ASEDIE ha contado con varias empresas y profesionales que han participado con generosidad en el desarrollo de este trabajo. Ya sea aportando su tiempo, su conocimiento, o información relevante del desarrollo de su actividad empresarial y profesional. Éstas han sido capitales para la consecución de los objetivos de este informe. Ha sido el compromiso de ASEDIE mantener una comunicación fluida con estos agentes del sector. Dicho compromiso seguirá vigente con el objeto de atender sus reacciones o demandas sobre las acciones que se implementen a partir de la presentación pública de este documento.

4. Glosario y Tabla de acrónimos

4.1 Términos e indicadores

Ad-hoc: hecho especialmente para un fin determinado o pensado para una situación concreta.

Autónomo: persona física que trabaja por su cuenta sin ser asalariado de una empresa.

Clasificación empresas:

Micro: menos de 10 empleados

Pequeña: menos de 50 empleados

Mediana: menos de 250 empleados

Grande: más de 250 empleados

Google_Maps: herramienta de búsqueda de ubicaciones que permite geolocalizar un punto concreto, calcular rutas, y encontrar los lugares de interés más cercanos.

HERE WeGo: aplicación de navegación gratuita que guía en trayectos, tanto en los desplazamientos habituales como en sus viajes al extranjero.

Sector Infomediario/empresa infomediaria: empresas que desde distintos sectores impulsan la Economía del Dato al crear productos o servicios de valor añadido cuya materia prima son los datos proporcionados por el Sector Público.

Servicios ATOM: ficheros publicados en la red con una estructura específica XML que los navegadores identifican como ATOM y muestra su contenido con un estilo propio que añade funcionalidad al servicio.

Subsector Geográfico: definidos en el Informe ASEDIE sobre la Economía del Dato en el ámbito Infomediario, como un conjunto de empresas dedicadas a la información geográfica y catastral, tanto gráfica como alfanumérica incluida la información urbanística¹⁵.

Datos geoespaciales o geográficos: de acuerdo con la ley 14/2010, de 5 de julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España (LISIGE), se define como cualesquiera datos que, de forma directa o indirecta, hagan referencia a una localización o zona geográfica específica.

¹⁵ El sector geoespacial o geográfico, es considerado un subsector dentro del sector infomediario. En el informe de ASEDIE sobre la Economía del Dato en el Ámbito Infomediario, se trata como tal. En el ámbito de la producción de datos geoespaciales, en particular en la producción documental del IGN y el CNIG, hacen referencia al mismo como 'sector'. Por convención, en este informe se habla siempre de 'sector geoespacial' o 'sector geográfico', salvo en el capítulo 7, donde se extraen los datos del informe ASEDIE. Por coherencia y capacidad para validar lo extraído en este informe de la fuente original, en ese capítulo se nombrará al mismo como 'subsector geográfico'.

Top 3 Asedie: iniciativa que identifica y selecciona BBDD prioritarias para acceder a ellos y publicar en datos abiertos en todas las CC. AA. de España fomentando la armonización de la apertura de datos en España.

4.2 Clasificación de los productos digitales reutilizables del IGN y CNIG

Mapas en formato imagen

Mapas vectoriales y bases cartográficas y topográficas

Información geográfica de referencia

- Redes de transporte (RT)
- Hidrografía
- Poblaciones
- Nomenclátor Geográfico
- Cuadrículas cartográficas MTN25 y MTN50
- Resto de información geográfica de referencia

Información geográfica temática:

- CartoCiudad
- SIOSE
- CORINE Land Cover
- Urban Atlas
- Riparian Zones
- Natura 2000
- High Resolution Layers
- Mapas de peligrosidad por inundación fluvial
- Mapas de peligrosidad por inundación costera
- MDT de las áreas de alto riesgo de inundación fluvial
- Resto de información geográfica temática

Modelos digitales de elevaciones:

- LIDAR
- Modelos digitales del terreno

Fotos e imágenes aéreas:

- Ortofotos e imágenes de satélite
- Fotogramas

Rutas, ocio y tiempo libre

- Mapas para móviles

4.3 Tabla de acrónimos

AGE	Administración General del Estado
ASEDIE	Asociación Multisectorial de la Información
BBDD	Base de Datos
BI	Business Intelligence - Inteligencia Empresarial
CC. AA.	Comunidades Autónomas
CDAU	Callejero Digital de Andalucía Unificado
CdC	Centro de Descargas
CNIG	O.A. Centro Nacional de Información Geográfica
ERP	Enterprise Resources Planning
CRM	Gestión de Relaciones con el Cliente
IA	Inteligencia Artificial
IDE	Infraestructura de Datos Espaciales
IDEE	Infraestructura de Datos Espaciales de España
IGN	Instituto Geográfico Nacional
IGR-RT	Red de Transporte de la Información Geográfica de referencia
INE	Instituto Nacional Estadístico
INSPIRE	Infraestructura para la información espacial en Europa
ISI	Informe sobre la Economía del Dato en su ámbito infomediario
ISP	Información del Sector Público
JRC	Joint Research Centre
LIDAR	Laser Imaging Detection and Ranging - Técnica para medir distancias y poder hacer imágenes tridimensionales
LISIGE	Las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España

NS/NC	No sabe / No contesta
O.A.	Organismo Autónomo
OGC	Open GeoSpatial Consortium- Entidad de derecho privado
ODC	Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas
RISP	Reutilización de la Información del Sector Público
ROI	Return On Investment - Retorno de la inversión
RT	Redes de Transporte
SIOSE	Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España
SIOSE AR	Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España Alta Resolución
SCN	Sistema Cartográfico Nacional
SSCC	Sección Censal
UE	Unión Europea
WFS	Web Feature service - Protocolo definido por OGC para interactuar con servidores de objetos geográficos
WMS	Web Map Service - servicio web de mapas
WMTS	Web Map Tile Service - Especificación de OGC para mapas digitales servidos a través de la web mediante teselas
ZCA	Zonas Comerciales Abiertas

5. Clasificación de las empresas reutilizadoras de productos del IGN y CNIG.

Este capítulo muestra las características de las empresas del sector geoespacial que han participado en la encuesta que ASEDIE ha realizado para el presente informe. Se han clasificado por **tipo de empresas** según su número de empleados y localización, según el **uso de información geoespacial** en sus productos o servicios y, por último, según el **nivel de uso de los productos del IGN y CNIG**.

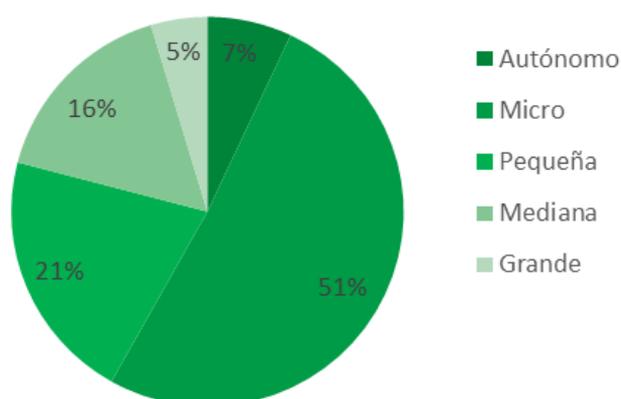
5.1 Tipo de empresas por número de empleados y localización.

De la base global de 170 empresas consideradas como empresas infomediarias del sector geoespacial¹⁶, **el 70,0% están constituidas por autónomos y microempresas (menos de 10 empleados)**.

Esa cuota de empresas con menos de 10 empleados, están representados en la encuesta por el **58,1%**. Las empresas pequeñas tienen una representación del **20,9%** y las medianas del **16,3%**.

Las grandes empresas (**más de 250 empleados**), representan el **4,7%** del total.

Tamaño de la empresa.

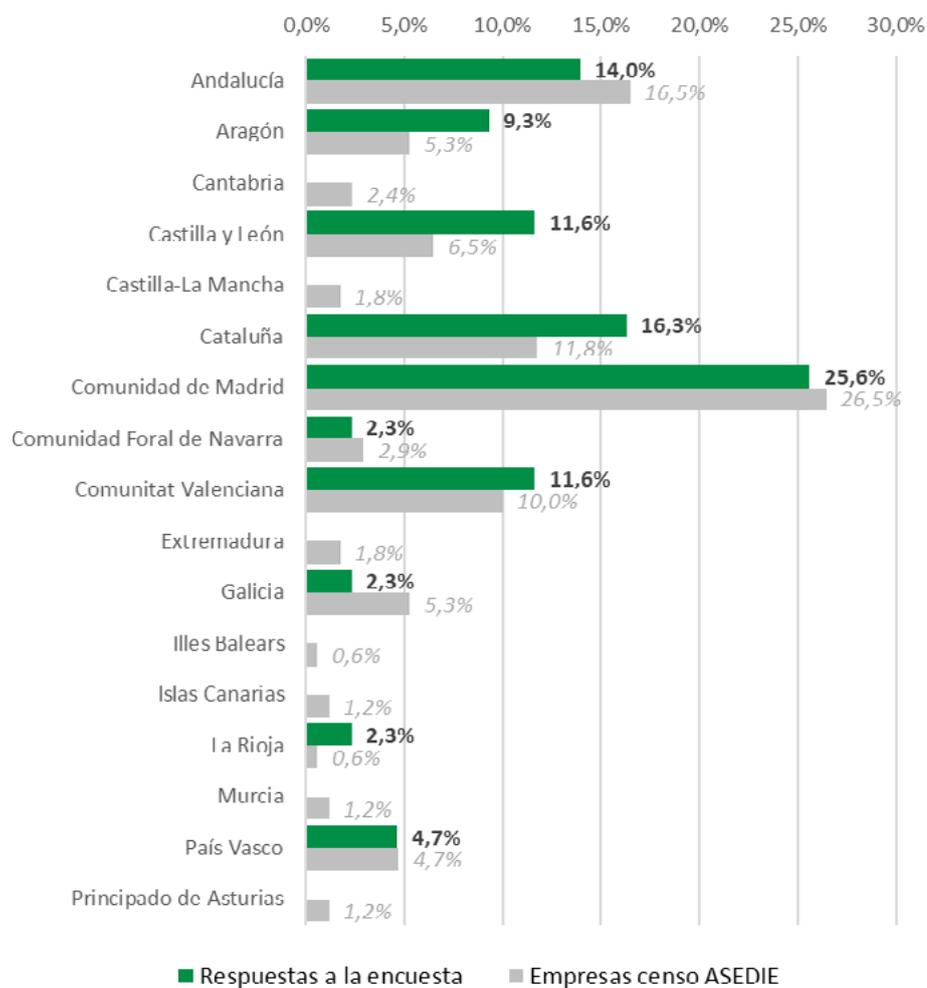


¹⁶ BBDD del subsector geoespacial del informe sobre la Economía del Dato en su ámbito infomediario.

La muestra obtenida en el trabajo de campo arroja una distribución de cuota de tamaño de empresas por número de empleados similar al conjunto de empresas del sector.

Al igual que el tamaño de las empresas por número de empleados, la muestra de empresas obtenidas para la encuesta tiene una representación territorial similar al conjunto del sector. Las 5 principales Comunidades Autónomas concentran el **79,1% de las empresas infomediarias del sector geoespacial**. El orden, según número de empresas, lo encabeza la **Comunidad de Madrid (25,6%)**, y le siguen a una cierta distancia **Cataluña (16,3%)**, **Andalucía (14%)**, **Comunidad Valenciana (11,6%)** y **Castilla y León (11,6%)**.

Comunidad Autónoma.



5.2 Tipo de empresas según el uso de información geoespacial

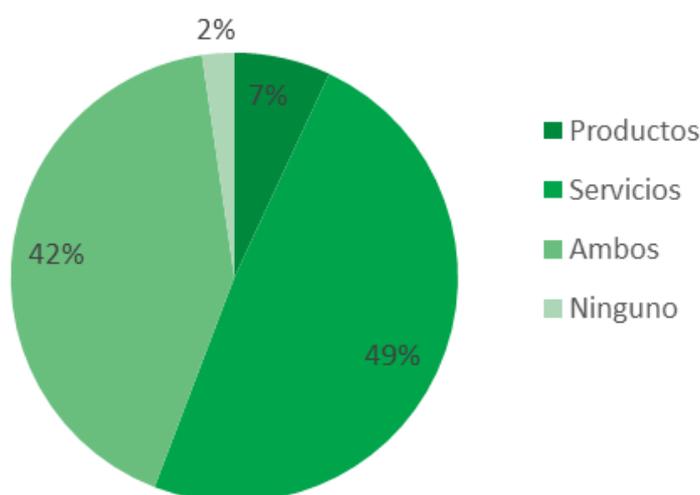
En este apartado se clasifican las empresas según el uso de la información geoespacial en el desarrollo de sus productos o servicios.

Según la **procedencia de la información geográfica** que reutilizan las empresas encuestadas, el **100%** de las mismas usa información procedente de la **Administración General del Estado (AGE)**, el **88,4%** usan información procedente de **organismos autonómicos**, y el **72,1%** usan información procedente de **entidades locales**.

El **97,7%** de las empresas genera **productos o servicios** con información reutilizada de datos públicos, pero es el **93,0%** de las empresas, que han contestado la encuesta, las que declaran **ofrecer productos y/o servicios basados en información geoespacial**.

Según el tipo de soluciones que dan las empresas de la muestra, sólo el **7%** reutiliza la información para generar **únicamente productos** para el mercado. El **48,8%** sólo ofrece **servicios**, y el **41,9%** ofrecen **productos y servicios**.

Tipo de soluciones.

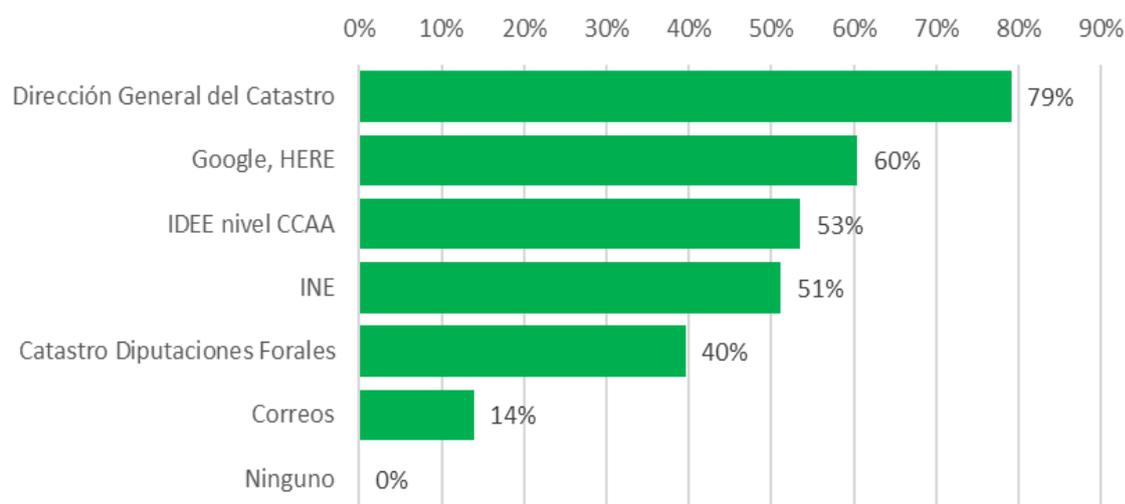


En 2015, IGN y CNIG dieron un salto en la democratización geoespacial. El **77%** de las empresas encuestadas declaran que, a partir de ese momento, **dedican más esfuerzos a trabajar con información geoespacial**.

Por medio de este trabajo también se ha querido saber el resto de las fuentes de información geoespacial que reutiliza el sector en sus procesos de innovación. Entre ellas destacan los datos abiertos por la Dirección General del **Catastro**. Éstos son usados por el **79%** de los encuestados.

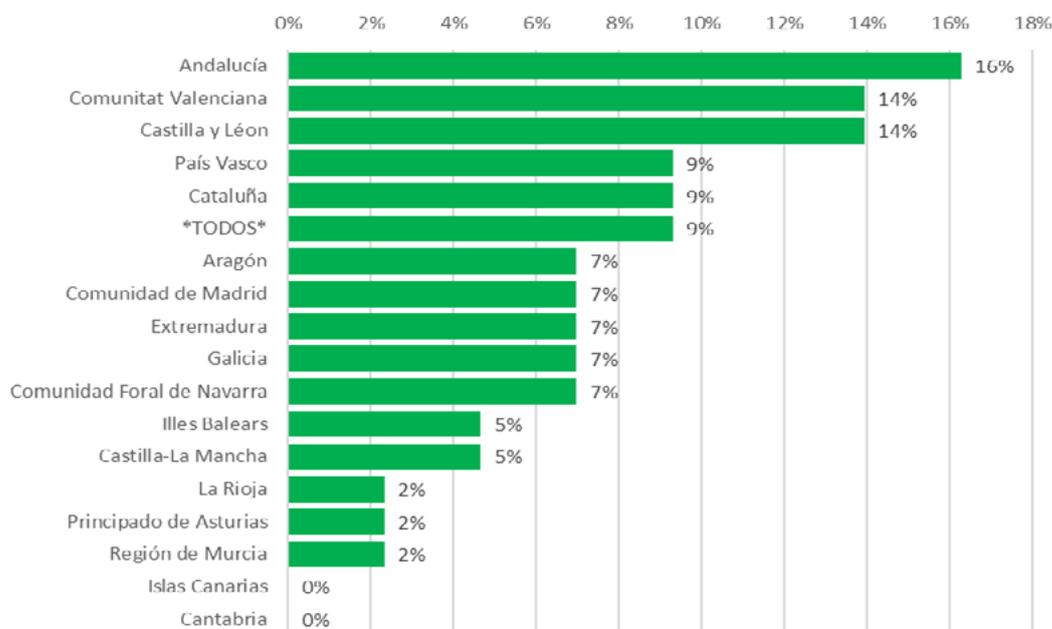
El **60,5%** de los encuestados usa información geoespacial de los dos grandes proveedores privados globales, **Google (Google_Maps) y HERE Technologies**. En un tercer lugar se sitúa la reutilización de los datos de las **IDE** (Infraestructura de Datos Espaciales), con el **53,5%**, seguido de los datos abiertos por el **INE (51,2%)** y los datos de las **diputaciones forales del País Vasco y Navarra**, con el **39,5%**, para cerrar los datos de Correos con el 14%.

Otros proveedores de información geoespacial.



Dentro de ese 53,5% de empresas que reutilizan los datos de las IDE autonómicas, es importante destacar el porcentaje de empresas que reutilizan datos de cada IDE de las respectivas Comunidades Autónomas. A pesar de ser la tercera CC. AA. en número de empresas reutilizadoras de información geoespacial, la IDE de la **Junta de Andalucía encabeza la lista** de porcentaje de empresas que acceden a reutilizar sus datos, el **16%**. Le siguen la **Comunidad Valenciana (14%)**, y la **Junta de Castilla y León (14%)**, siendo estas Comunidades Autónomas las que alojan el cuarto y quinto mayor número de empresas del sector.

Uso de Nodos IDE de las Comunidades Autónomas.



5.3 Tipo de empresas según el uso de los productos del IGN y CNIG

Se ha preguntado a las empresas el alcance de la utilización de los datos abiertos por el IGN y CNIG. Se han tenido en cuenta, en este apartado, las respuestas del 93% de las empresas encuestadas que sí reutilizan información geoespacial.

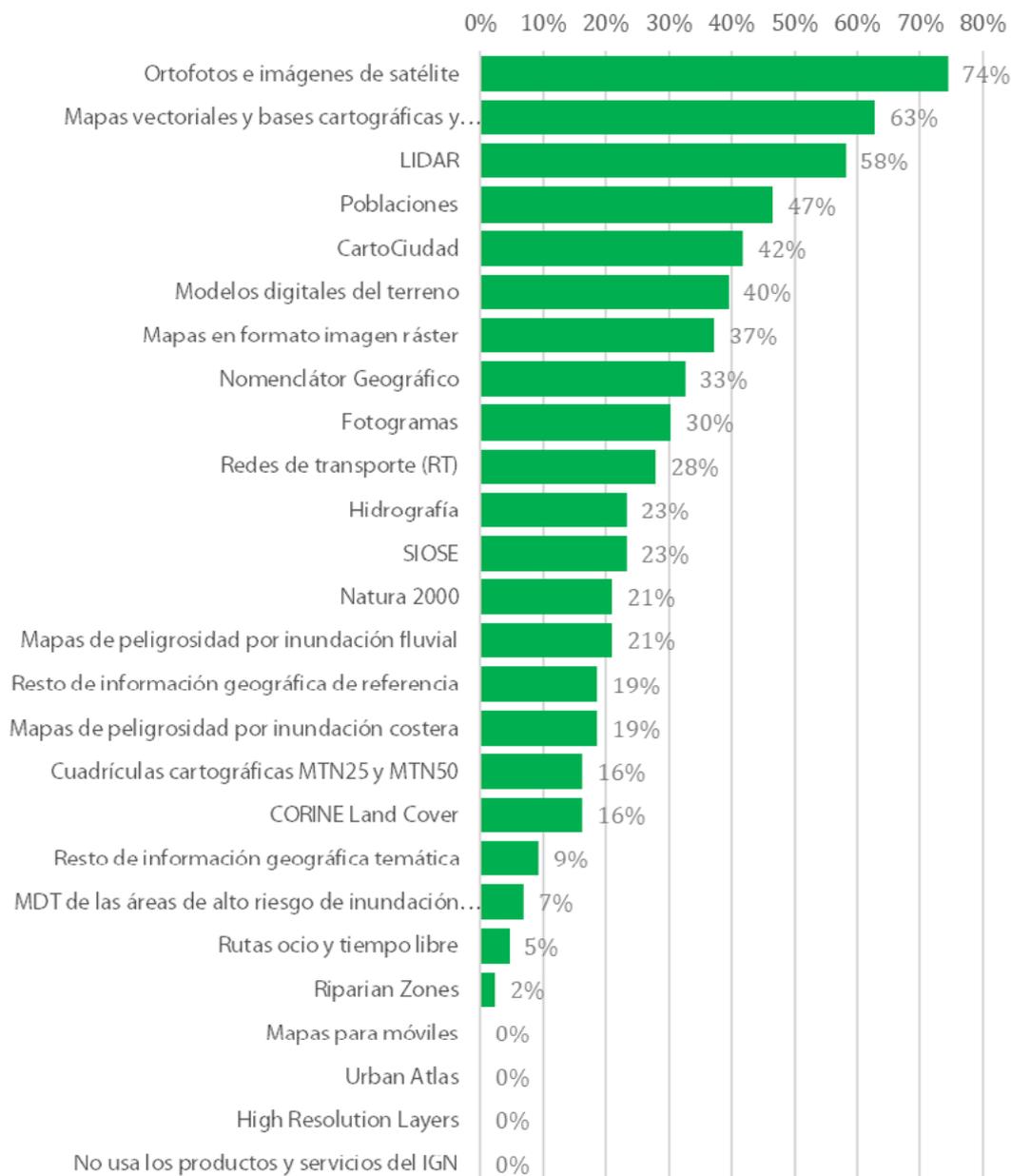
En la encuesta se han desagregado la mayoría de los productos para poder identificar el uso intensivo de operaciones concretas. En el portal del CNIG se abren al público en seis principales grupos de productos, según su naturaleza: **Mapas en formato imagen, Mapas vectoriales y bases cartográficas y topográficas, Información geográfica de referencia, Información geográfica temática, Modelos digitales de elevaciones y Fotos e imágenes aéreas.**

5.3.1 Nivel de uso por tipo de producto

Analizadas las empresas según el nivel de uso de cada producto, se puede observar dos aspectos. Uno, que cada grupo temático de mapas identifica a grupos concretos de empresas que obtienen valor de la información geoespacial abierta. El segundo, es que cada grupo tiene una operación concreta que destaca sobre las demás, pudiéndose identificar las operaciones (fichero) más reutilizados por las empresas.

Por eficiencia, dado lo complementaria de la información del conjunto de productos dentro de cada uno de los dos primeros conjuntos o grupos, se decidió, en la confección de la encuesta, unificar en sólo dos epígrafes cada uno de ellos: **Mapas en formato imagen, Mapas vectoriales y bases cartográficas y topográficas**. Se le ha dado a cada uno de esos conjuntos de mapas, a efectos de esta encuesta, un rango de producto único.

Uso de productos y servicios del IGN y CNIG



Los resultados muestran que las operaciones más consultadas, por orden de volumen de empresas que trabajan con cada operación son:

En primer lugar, las **Ortofotos e imágenes de satélite, con el 80%** de empresas que la consultan, dentro del grupo **Fotos e imágenes aéreas**. En este mismo grupo cabe destacar también el **32,5%** de empresas que utilizan la publicación de **Fotogramas**, con especial relevancia en su serie histórica.

Le sigue, en segundo lugar, los ficheros del grupo **Mapas vectoriales y bases cartográficas y topográficas (67,5%)** que, como se ha mencionado, recogen todos los ficheros de mapas vectoriales de distintas escalas de representación.

En tercer lugar, se sitúan los ficheros digitales de nubes de puntos **LIDAR (62,5%)**, del grupo **Modelos digitales de elevaciones**. Dentro de este mismo grupo cabe destacar los ficheros de **Modelos digitales del terreno (42,5%)**, que se situaría en el sexto lugar como operación más utilizada por las empresas, operación ésta derivada de LIDAR. Ambos son productos complementarios en el desarrollo de proyectos de modelación de terrenos.

En cuarto lugar, se sitúa el fichero de **Poblaciones (50%)**, del grupo **Información geográfica de referencia**. En cuyo grupo destacan también las operaciones del **Nomenclátor Geográfico (35%)**, y **Redes de transporte (RT) (30,0%)**.

Dentro del grupo **Información geográfica temática**, destaca en quinto lugar la operación de **Cartocidad (45%)**, que es una operación derivada de la información geográfica de referencia Redes de Transporte, y de la aplicación a la misma de la Directiva INSPIRE.

Finalmente, en séptimo lugar, se sitúa la operación de referencia dentro del grupo **Mapas en formato imagen**, que son los **Mapas en formato imagen ráster (40,0%)**.

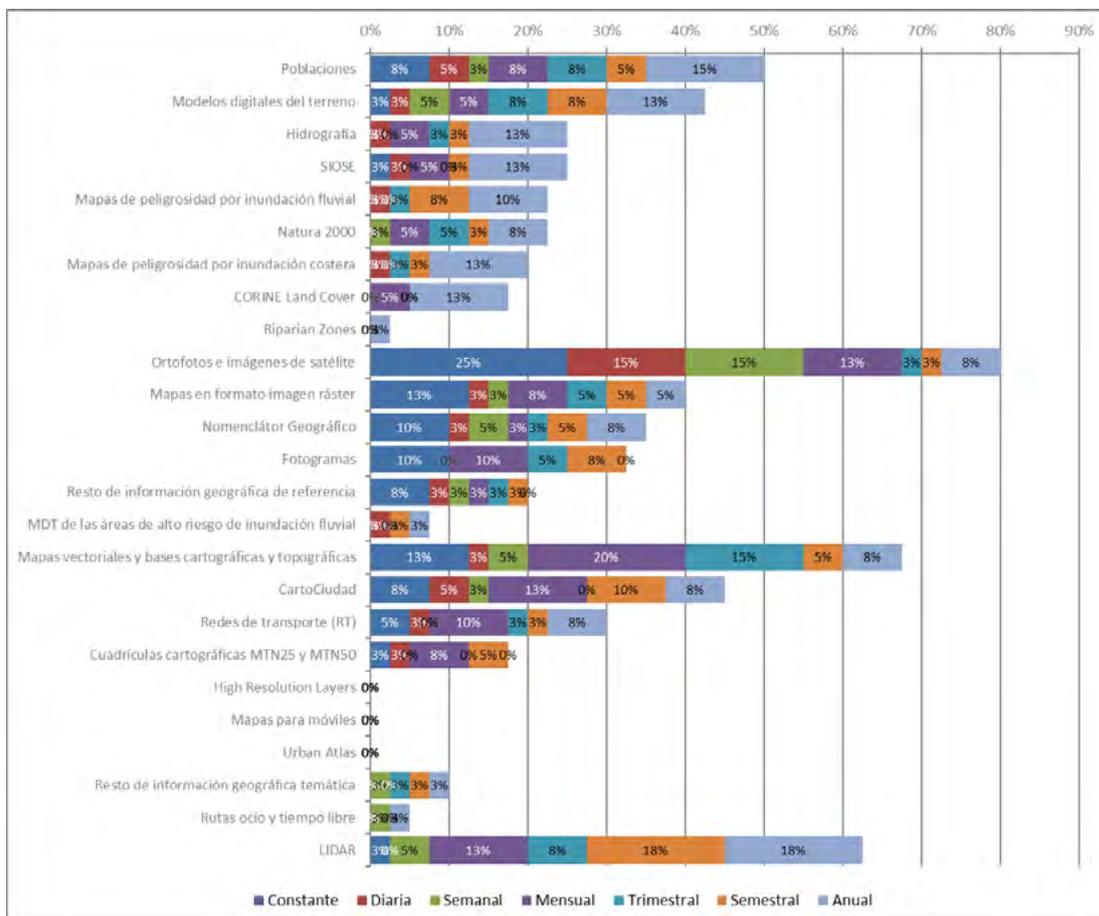
5.3.2 Nivel de frecuencia de uso y descarga

Se ha preguntado a las empresas reutilizadoras por la frecuencia de uso de los productos, y la frecuencia de descargas, cuando ellos requieran de ser integrados en posteriores procesos de creación de ficheros modificados.

En ambos casos se han utilizado los mismos rangos: **constante, diaria, semanal, mensual, semestral y anual**. De esta forma se ha podido identificar la intensidad de uso de los productos. Se ha identificado el porcentaje de empresas que descargan un producto en una franja temporal concreta, formándose una matriz de usuarios / productos / frecuencia.

Se han de destacar dos patrones de comportamiento de uso mayoritario de cada producto. Por un lado, información de uso constante, y por el otro aquella usada con una frecuencia superior al mes.

Productos y servicios IGN y CNIG. Frecuencia de Uso.

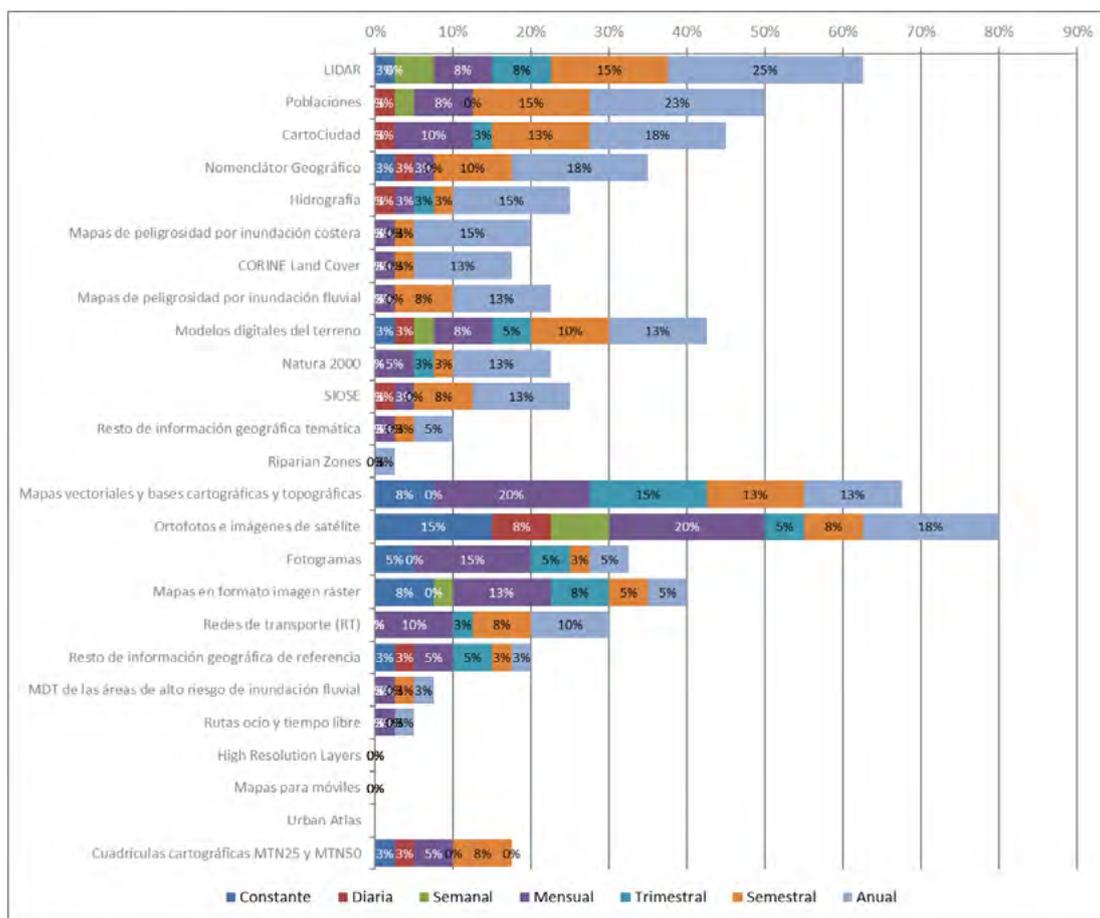


Se han identificado 5 productos o grupos de productos utilizados de forma **constante**, donde destaca las **Ortofotos e imágenes de satélite**, con una frecuencia constante del **25%** de las empresas.

Los productos usados con una frecuencia diaria o mensual son residuales en su intensidad de uso por las empresas. En cambio, destacan tres productos por su intensidad de uso en cada una de sus frecuencias. Con **frecuencia mensual**, los Mapas vectoriales y bases cartográficas y topográficas con el **20%** de las empresas; con **frecuencia semestral**, el LIDAR, con el **18%**; y **frecuencia anual**, donde destaca el **18%** de empresas que se descargan este producto anualmente.

También se ha preguntado a las empresas por la frecuencia de descarga de los productos del IGN y CNIG. Donde se destacan dos comportamientos. 13 operaciones se descargan **anualmente**, destacando **LIDAR con el 25%** de las empresas, y un segundo grupo de 8 productos que se descargan con una frecuencia **mensual**, destacando **Mapas vectoriales y bases cartográficas y topográficas, con el 20%** de las empresas reutilizadoras.

Productos y servicios IGN y CNIG. Frecuencia de descarga.



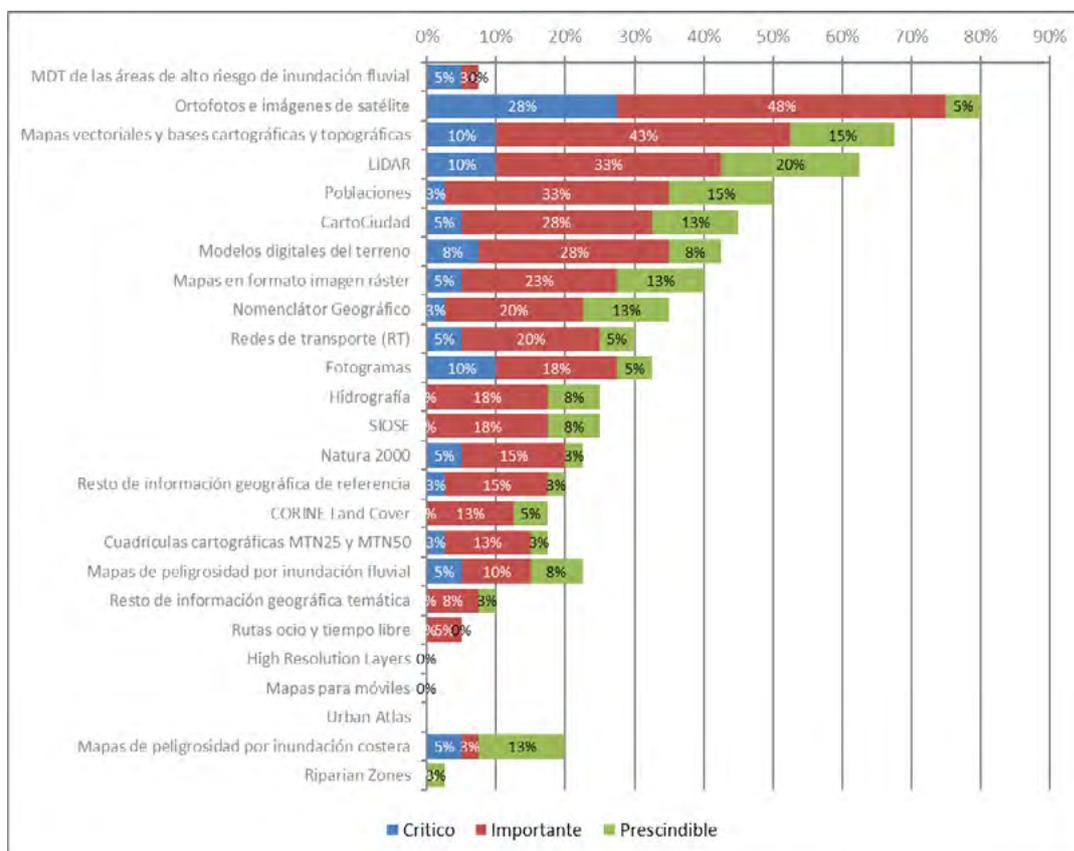
5.3.3 Nivel de uso por grado de dependencia

A las empresas se les ha preguntado por otro indicador de relevancia: el grado de dependencia de sus productos o servicios sobre los productos abiertos por el IGN y CNIG.

En este apartado se han utilizado tres rangos de valoración: crítico, importante y prescindible.

Entre todos los productos casi su totalidad (19) son definidos con una dependencia **importante**, destacando nuevamente la operación de **Ortofotos e imágenes de satélite** con el **48%** de las empresas que así lo declaran. Aunque se ha de mencionar que existe el **5%** de empresas que declaran **crítico** el uso del producto **MDT de las áreas de alto riesgo de inundación fluvial**.

Productos y servicios IGN y CNIG. Grado de dependencia.



5.3.4 Nivel de uso por tipología de uso de clientes

En esta cuarta evaluación del uso de los productos del IGN y CNIG, se ha evaluado la tipología de uso de los clientes en función de los proyectos, servicios o productos ofertados por las empresas reutilizadoras.

Como en las operaciones anteriores, se ha identificado el porcentaje de empresas que descargan un producto en una franja temporal concreta, formándose una matriz de usuarios / productos / tipología de uso. Y por cada producto se escoge su uso mayoritario para hacer este análisis.

Se ha ofrecido a las empresas elegir entre tres tipologías de servicios: Uso en la elaboración de **proyectos / servicios ad-hoc** para clientes, Uso en **productos cerrados de acceso online** por parte de sus clientes y Uso en **productos cerrados instalados on premise**.

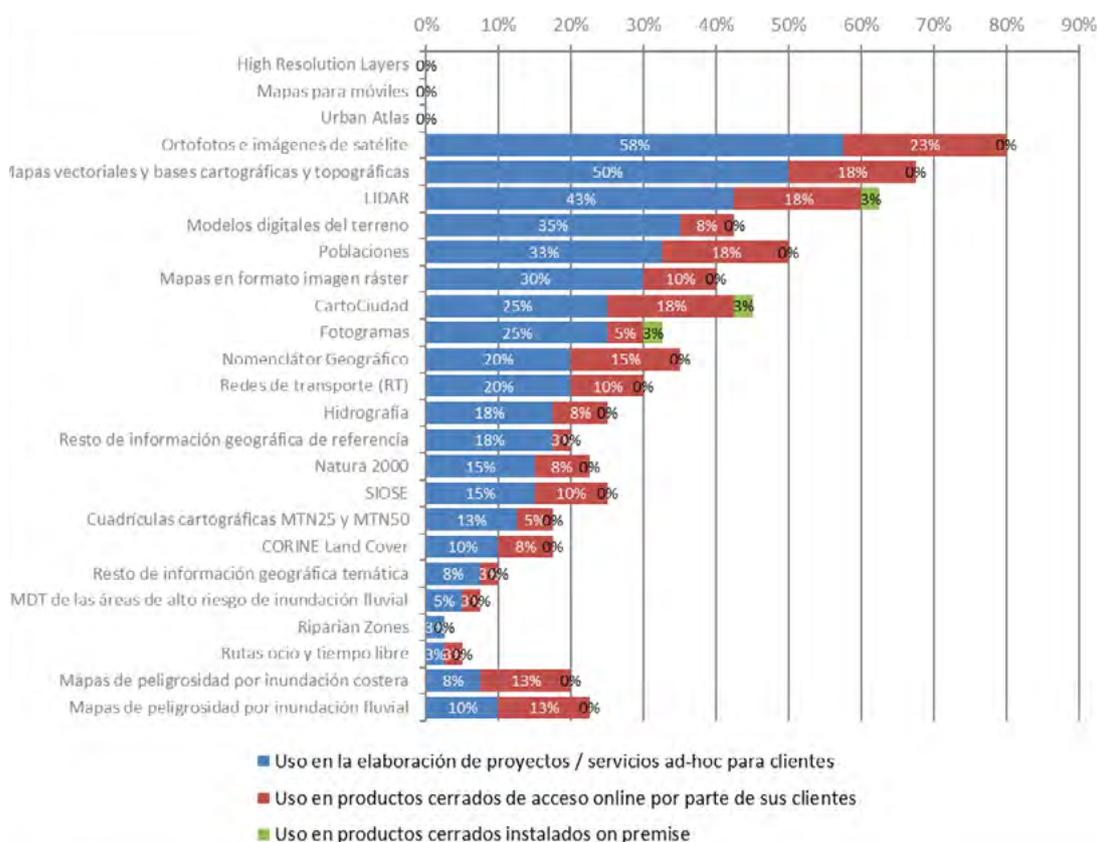
De este apartado, contrariamente al resto del análisis, habría que destacar la pequeña proporción de empresas que aún ofrecen un producto cerrado **on premise**. Sólo se puede identificar el **2,5%** de las empresas que ofrecen productos en esta categoría, con un producto concreto del IGN y CNIG (se

identifica en 3 productos). En cambio, se identifica el **23%** de empresas que ofrecen **productos online**, sobre la base de la operación **Ortofotos e imágenes de satélite**.

Pero la reutilización mayoritaria de los productos del IGN y CNIG es para ofrecer **proyectos / servicios ad-hoc para clientes**. Esta opción de tipología de uso de clientes es mayoritaria (en 20 productos) en la reutilización de los productos del geográfico. Destacan aquí los productos **Mapas vectoriales y bases cartográficas y topográficas (58%)** y **LIDAR (50%)**.

Debe entenderse aquí que el modelo de negocio del sector geoespacial es mayoritariamente de servicios.

Productos y servicios IGN y CNIG. Tipología de uso.



6. Impacto de los productos del IGN y CNIG en las empresas del sector

El impacto de la información geoespacial en general, y de los productos de IGN y CNIG en particular, se ha abordado desde tres aspectos. Por un lado, el impacto económico en la facturación directa y en la viabilidad de sustitución de forma indirecta. Un segundo impacto estimado ha sido en el empleo de las empresas infomediarias. El tercer impacto que se ha estudiado es el impacto en el valor añadido de los productos o servicios, derivados de los productos abiertos por el IGN y CNIG.

6.1. Impacto económico

El impacto económico medido en la facturación de productos y servicios facturados por las empresas se ha dividido en tres tipos. Por un lado, el impacto de la información geoespacial en la facturación y el impacto de los productos del IGN y CNIG en la facturación; y por el otro se ha preguntado a las empresas por la viabilidad de sustitución los productos IGN y CNIG.

Con el objetivo de estimar los impactos económicos de los productos geoespaciales en el desarrollo de productos y servicios de las empresas infomediarias del sector geoespacial, se ha preguntado a las mismas por la estimación del impacto en la facturación por rangos.

6.1.1 Impacto de la información geoespacial en la facturación

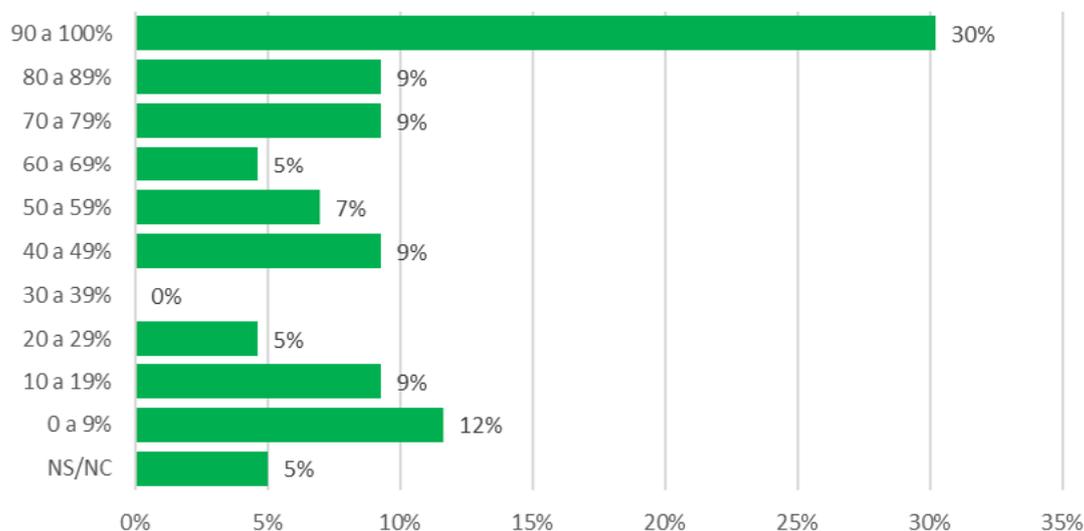
En este punto se ha preguntado a las empresas por el impacto de la información geoespacial en la facturación de sus servicios o productos, independientemente de si la información proviene o no del IGN y CNIG.

Se ha solicitado a las empresas contestar sobre un impacto en porcentaje de su facturación en deciles.

El **60% de las empresas** declaran que la información geoespacial impacta en un porcentaje **superior al 50% de su facturación**. Algo menos de la mitad de ellas (el **30% del total** de las empresas), declaran una dependencia absoluta en la información geoespacial, **por encima del 90% de impacto**.

En sentido contrario, el **12%** de las empresas declaran que dicho impacto es **inferior al 10%** de su facturación, y sólo el 26% de las empresas declaran un impacto inferior al 40% de su facturación. **Estimando un impacto medio del 35,7% en las ventas de las empresas encuestadas.**

Facturación vinculada a productos geoespaciales.



6.1.2 Impacto de los productos del IGN y CNIG en la facturación

La encuesta recoge la misma metodología de estimación para el aprovechamiento de la información geoespacial abierta por el IGN y CNIG.

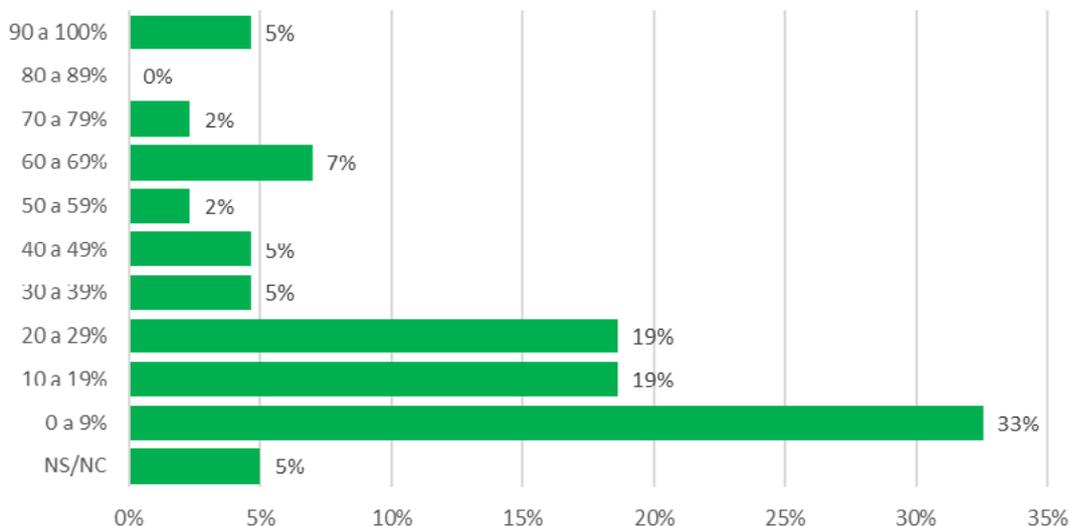
En este caso, el impacto mayoritario se concentra en los deciles inferiores, el **71% de las empresas** declara un **impacto inferior al 30%** de su facturación, destacando el **32,6% de las empresas** cuya facturación dependiente de los productos del IGN y CNIG la estiman **por debajo del 10%**.

Las empresas que dependen de los productos del IGN y CNIG, por **encima del 50% de su facturación** se reduce al **16,3%**.

Igualmente se ha estimado que el **impacto promedio en las ventas de las empresas encuestadas es del 12,4%**.

De esta última operación se ha de deducir que del 65% de las empresas que tienen una **dependencia en su facturación** de productos geoespaciales, **superior al 50%**, el **52,6% de éstas tienen una dependencia en otros productos geoespaciales diferentes a los abiertos por el IGN y CNIG**.

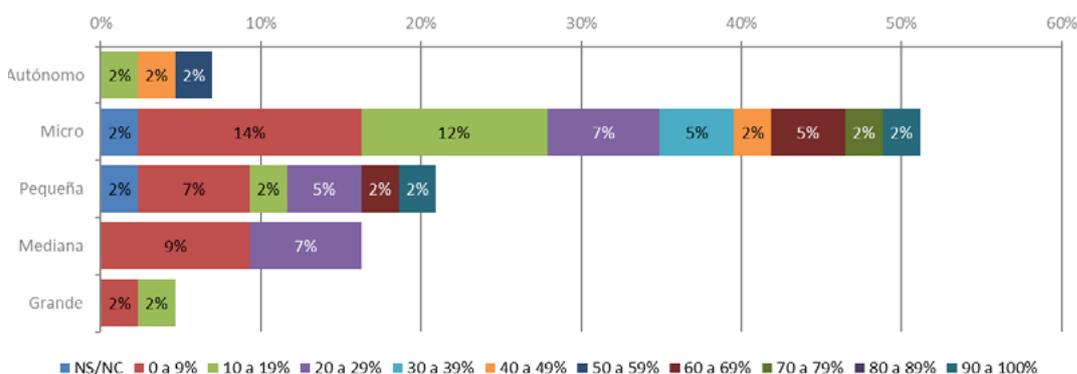
Facturación vinculada a productos geoespaciales del IGN y CNIG.



Se ha hecho un análisis de las respuestas de dependencia de facturación de los productos del IGN y CNIG, en función del **tamaño de la empresa**. De la misma es destacable el patrón reflejado en las empresas de **tamaño mediano**. El **43,7% de las empresas** de este tamaño (que representan el 7% del total) declaran una dependencia de su facturación de los productos del IGN y CNIG de **entre el 20% y el 30%**, lo cual puede ser debido a la orientación de éstas a la generación de **productos** donde han integrado esta información de forma recurrente.

En el otro extremo está la baja dependencia de las **microempresas**, donde el **55%** de las mismas declaran tener una dependencia en su facturación **inferior al 20%**. Igualmente debido a que el grueso de su oferta de valor esté orientada a dar **servicios ad-hoc** a sus clientes.

Porcentaje de facturación dependiente de productos geoespaciales del IGN y CNIG vs Tamaño de la empresa.



También se ha preguntado a las empresas que estimen el **impacto** de su facturación concentrados en los **tres principales productos** que usan del IGN y CNIG.

De las respuestas de las empresas se debe deducir la **amplitud de productos que cada empresa disfruta de los datos abiertos del IGN y CNIG**.

Sirvan de ejemplo dos comparaciones. Mientras para la **totalidad de productos el 16,3%** declaraba una **dependencia de más del 50%** de su facturación, si se reduce a **tres productos** (eligiendo éstos como principales), el porcentaje de empresas se **reduce al 9%**, algo más de la mitad de las empresas. Lo cual puede indicar que la **media de productos** reutilizados por las empresas debe estar **entre 6 y 8**.

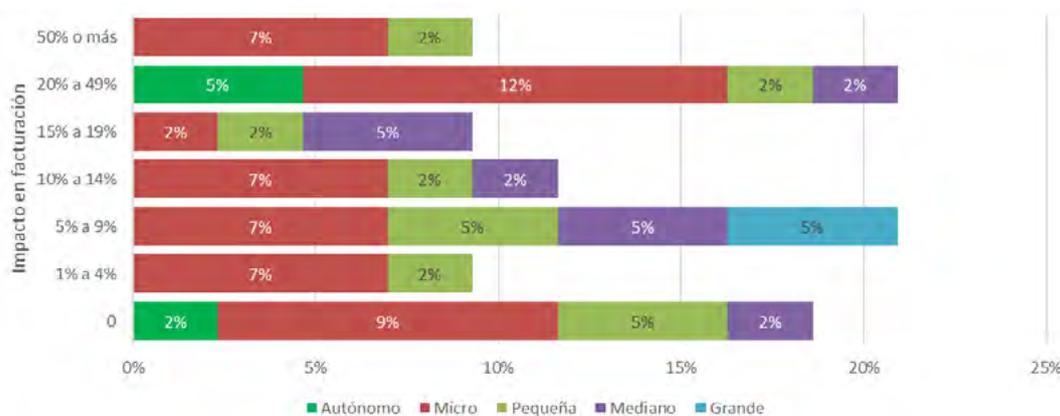
Algo parecido ocurre en el extremo opuesto. Mientras el **32,6%** de las empresas declaran tener una **dependencia inferior al 10% de la facturación**, reduciendo la oferta de producto a los tres principales, ese porcentaje sube para situarse en el **48,8%**.

Impacto en facturación por ausencia de los productos IGN y CNIG Top 3.



Analizando los datos agregados por tamaño de empresa, el comportamiento es similar. Donde el **43,7% de las empresas medianas** declaraba un impacto de entre el 20% y 30% en su facturación para todos los productos del IGN y CNIG, sólo el **12,5%** declara un impacto entre el 20% y el 50% de su facturación.

Impacto en facturación por ausencia de los productos IGN y CNIG Top 3 vs Tamaño de la empresa.

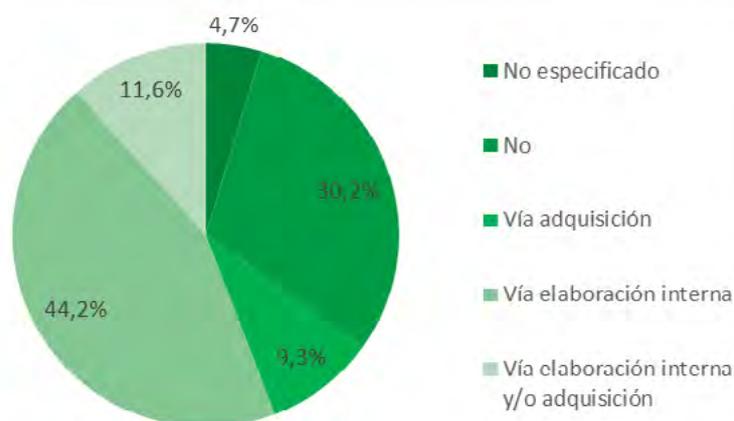


6.1.3 Viabilidad de Sustitución los productos IGN y CNIG

Finalmente, el tercer impacto medido es el impacto latente en las empresas ante la viabilidad de sustitución de los productos del IGN y CNIG. En este apartado se ha preguntado a las empresas seleccionar entre cinco opciones posibles ante la necesidad sobrevenida de sustituir los productos que usan de forma asidua desde el CdC del CNIG.

El **65,1%** de las respuestas declaran que podrían disponer de una **alternativa para los productos del IGN y CNIG**, cuyas respuestas se han vinculado a la selección inicial de los tres productos principales.

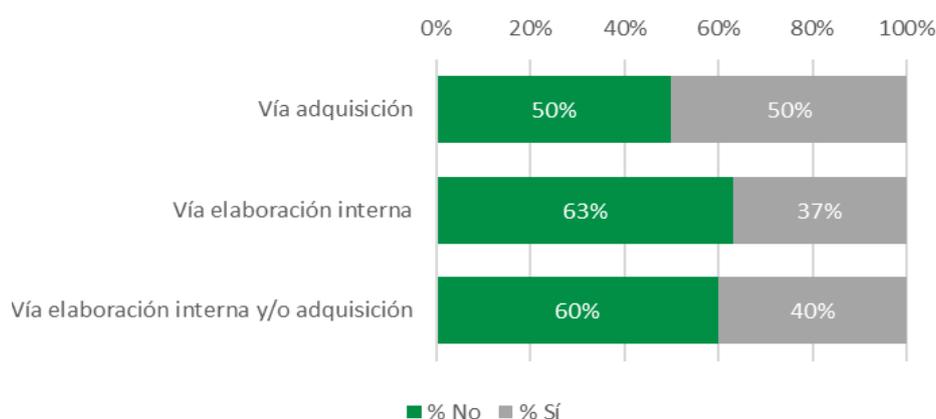
Alternativa a información del IGN y CNIG.



Del mencionado 65,1% de empresas que han respondido que disponen de alternativa, sólo un **39%** declaran que **dicha alternativa sería viable en términos de mercado**. Este grupo supone un 25% de las respuestas totales.

Agregando las empresas que declaran no tener alternativa, con aquellas que la tienen, pero que es inviable económicamente, el porcentaje de **empresas sin viabilidad para sustituir los principales productos que usan del IGN y CNIG asciende al 69,7%**.

Viabilidad de la alternativa a la información IGN y CNIG.



6.2 Impacto en el empleo

El segundo indicador de impacto sobre las empresas, analizado en este informe, es el empleo de los técnicos dedicados al sector geoespacial¹⁷.

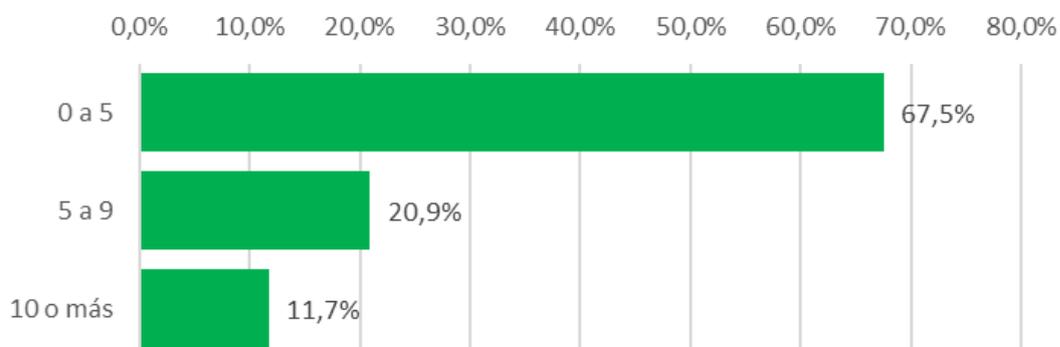
El sector, como la economía española, adolece de una estructura empresarial de autónomos y microempresas.

El **88,4%** de las empresas se concentran en el tramo de **1 a 9** empleados como técnicos dedicados a tareas relacionadas con la **información geoespacial**. El tramo de **entre 5 y 9 empleados**, agrega el **20,9%** del total. Sólo el 11,7% de las empresas cuentan con más de 10 empleados especializados.

Las empresas que han contestado a la encuesta cuentan en promedio con **5,5 empleados dedicados a tareas relacionadas con la información geoespacial**. Considerando solamente las respuestas que declaran contar con esta categoría de empleados, el promedio asciende a **6,13 empleados por empresa**.

Empleados dedicados al trabajo geoespacial.

¹⁷ Un análisis del empleo generado por las empresas infomediarias geoespaciales se hace en el siguiente capítulo.



En la siguiente tabla se muestra el número medio de trabajadores, especializados en el sector, contando con aquellas empresas que afirman dedicar al menos un empleado al trabajo con información geoespacial. Destaca el caso de las **empresas pequeñas** (< 50 empleados), que cuentan con una media de **9,63 empleados dedicados a trabajo geoespacial**.

Tamaño Empresa	Promedio de empleados geo
Autónomo	1,33
Micro	2,80
Pequeña	9,63
Mediano	7,50
Grande	28,50
Total	6,13

Se ha hecho una estimación cruzando el resultado de la encuesta con los datos de las cuentas anuales, que constan para cada empresa en el Censo ASIED. **En el conjunto de las empresas infomediarias geoespaciales, el 14,1% de sus empleados son técnicos especializados¹⁸.**

¹⁸ Nota metodológica: Sólo se han considerado como casos válidos aquellos que informan de al menos un empleado dedicado a trabajo geoespacial, disponen del dato de empleados correspondiente al año 2021, y la relación entre ambos valores es coherente (el número de empleados 'geo' no puede ser mayor que el valor total de empleados).

6.3 Impacto en el valor añadido de los productos

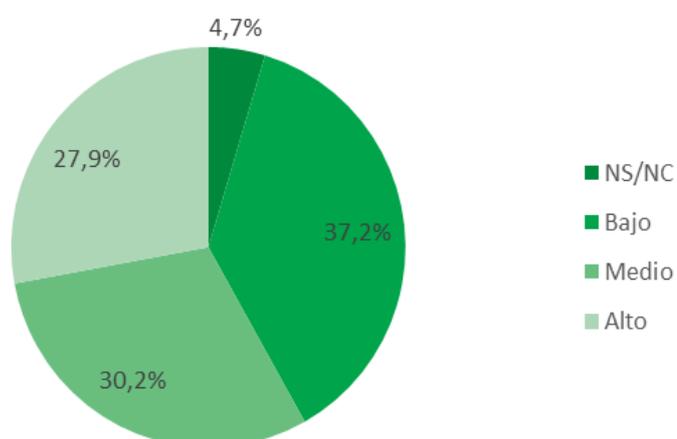
En el último apartado de impacto se ha querido analizar qué efecto producen los productos del IGN y CNIG sobre el valor añadido de los productos o servicios que desarrollan las empresas del sector.

La primera aproximación, dedicada a preguntar por el impacto de los productos del IGN y CNIG en los procesos de innovación de las empresas, da a escoger a los encuestados entre cuatro impactos:

- Alto: La mayoría de mis productos o servicios derivan o dependen de información geoespacial
- Medio: Aproximadamente la mitad de mis productos o servicios derivan o dependen de información geoespacial
- Bajo: Pocos o ninguno de mis productos o servicios derivan o dependen de información geoespacial
- NS/NC

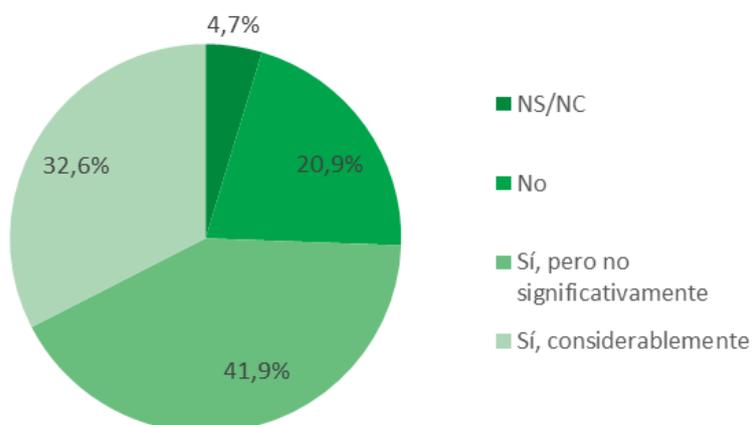
De los datos obtenidos de la encuesta, se desprende que el **58,1%** de las empresas declaran que el impacto de la información en los productos y servicios que ofrecen es **medio** o **alto**.

Impacto de la información del IGN y CNIG en sus productos y servicios.



Desde el 2015 (fecha en la que, como se ha mencionado, se abre la información del IGN y CNIG de forma gratuita), el **74,5%** de las empresas declaran que **ha aumentado el número de productos y servicios que ofrecen a sus clientes que están basados en datos geoespaciales procedentes del IGN y CNIG.**

Aumento de productos /servicios basados en información IGN y CNIG.



7. Sector¹⁹ Infomediario geoespacial. Avance Informe Asedie (2024)

Desde 2013, ASEDIE elabora anualmente el ISI en el que se ofrecen cifras exactas sobre el Sector Infomediario y se pone en valor la importancia del Ecosistema de los datos.

Para conocer el impacto del sector infomediario en la economía es necesario ver traducidos en cifras indicadores tan importantes como los puestos de trabajo y la facturación. Con este objetivo de conocimiento y para mostrar la envergadura real del sector, se elabora el informe a través de datos del sector público, recabados a todos los niveles de la administración. Los datos son tratados por expertos y profesionales con las herramientas que la digitalización y la inteligencia artificial, entre otras, ponen a disposición. Se analizan, normalizan y se consolidan los datos recogidos y se les aporta valor añadido.

El valor de las empresas infomediarias se basa en la creación de productos y servicios que aportan conocimiento al mercado y al ciudadano.

Dentro del sector infomediario conviven varios subsectores y uno de los más representativos es el geográfico.

Con ocasión de este estudio, se han actualizado los datos recogidos y presentados del subsector geográfico en el ISI 2023 elaborado por ASEDIE y servirán de avance para el informe del próximo año.

7.1 Volumen y distribución territorial

Tras la realización de una revisión de las empresas identificadas en el ISI 2023 y la búsqueda de posibles nuevas empresas, se ha detectado un incremento de 11 empresas pertenecientes al subsector de Información Geográfica lo que implica un aumento del 7%.

Como se puede observar en la tabla, se aprecia una distribución similar al resto del sector infomediario. Sin embargo, se ve cómo parte del peso de los focos más importantes del sector infomediario (p.e Madrid y Cataluña) se distribuye en territorios que tienen menor peso en el resto del Sector.

¹⁹ El sector geoespacial o geográfico, es considerado un subsector dentro del sector infomediario. En el informe de ASEDIE sobre la Economía del Dato en el ámbito infomediario, se trata como tal. En el ámbito de la producción de datos geoespaciales, en particular en la producción documental del IGN y el CNIG, hacen referencia al mismo como 'sector'. Por convención, en este informe se habla siempre de 'sector geoespacial' o 'sector geográfico', salvo en el presente capítulo 7, donde se extraen los datos del informe ASEDIE. Por coherencia y capacidad para validar lo extraído en este informe de la fuente original, en este capítulo se nombrará al mismo como 'subsector geográfico'.

CC. AA.	Sociedades	Subsector Geo	Sector infomediario
Andalucía	27	16%	11%
Aragón	9	5%	3%
Canarias	2	1%	2%
Cantabria	4	2%	1%
Castilla La Mancha	3	2%	1%
Castilla y León	11	7%	3%
Cataluña	19	11%	13%
Comunidad de Madrid	45	27%	39%
Comunidad Foral de Navarra	5	3%	1%
Comunidad Valenciana	17	10%	9%
Extremadura	3	2%	1%
Galicia	3	2%	1%
Islas Baleares	1	1%	1%
La Rioja	1	1%	0%
País Vasco	8	5%	6%
Principado de Asturias	2	1%	2%
Región de Murcia	2	1%	1%
Total	168	100%	

*de las 170 empresas se disponen de datos para 168 de ellas

7.2 Antigüedad

La Información Geográfica, según se desprende del ISI 2023, es uno de los subsectores con mayor número de empresas generadas en la última década con una antigüedad media alta, ya que cuenta con empresas consolidadas en el sector.

Subsector	Número de Empresas	Antigüedad	Empresas creadas entre 2011-2021	Proporción %
Consultoría técnica	65	15	25	38%
Cultura	22	16	6	27%
Directoriales	21	16	8	38%
Económico y Financiero	133	16	51	38%
Editoriales	41	22	12	29%
Estudios de Mercado	143	18	35	24%
Información Geográfica	157	17	45	29%
Informática de Infomediación	107	12	62	58%
Meteorológicas	13	13	5	38%
Turismo	8	12	3	38%
Total general	710	16	252	35%

En este avance se aprecia cómo se mantiene el comportamiento y su distribución con el incremento de empresas añadidas en este periodo de tiempo.

Subsector	Número de Empresas	Antigüedad	Ultima década	Proporción %
ISI23	157	17	45	29%
Avance ISI24	168	18	46	27%
Total	7%	4%	2%	

7.3 Ventas

Las ventas han experimentado pocos cambios tras estos meses, se aprecia una ligera bajada en ventas medias y mediana, con un gran aumento en facturación global del subsector.

En la tabla se puede observar el análisis de las ventas de las 129 empresas (ISI23) y 140 empresas (ISI23 actualizado) del subsector geográfico para las que se dispone de información.

Subsector	Ventas 2021	Ventas (mediana)	Ventas (media)	Nº empresas
ISI23	558.093.441 €	285.809 €	4.326.306 €	129
Avance ISI24	602.373.532 €	283.667 €	4.302.668 €	140
Total	8%	-1%	-1%	9%

7.4 Empleados

En cuanto a empleados, se observa un aumento de empleados similar a las ventas. Sin embargo, existe un comportamiento dispar en media y mediana, por un lado, aumenta la media considerablemente, y por otro, baja la mediana. Esto significa que la mayoría de las empresas que se han incorporado en esta actualización son de menor tamaño, pero que se han incluido algunas empresas de fuerte impacto.

En la tabla se puede observar el análisis de los empleados de las 122 empresas (ISI23) y 140 empresas (ISI23 actualizado) del subsector geográfico para las que se dispone de información.

Subsector	Nº empleados	Empleados (media)	Empleados (mediana)	Nº empresas
ISI23	6.873	43,8	4,2	122
Avance ISI24	7.399	52,9	4,0	140
Total	8%	21%	-5%	15%

Rango de empleados	ISI23	Actualizado	ISI23 (%)	Actualizado (%)
1. De 1 a 5 empleados	63	77	46%	46%
2. De 6 a 10 empleados	18	17	13%	10%
3. De 11 a 20 empleados	12	13	9%	8%
4. De 21 a 50 empleados	15	16	11%	10%
5. De 51 a 100 empleados	7	7	5%	4%
6. Más de 100 empleados	8	10	6%	6%
Desconocido	34	28	10%	17%
Total	157	168	100%	100%

*de las 170 empresas se disponen de datos para 168 de ellas

7.5 Beneficios /Pérdidas

Respecto a la situación económica de las empresas del subsector se observa una ligera mejoría ya que las empresas nuevas de las que se han obtenido datos tienen mayoritariamente beneficios, lo que aporta una mejora de un 6% en el total del subsector.

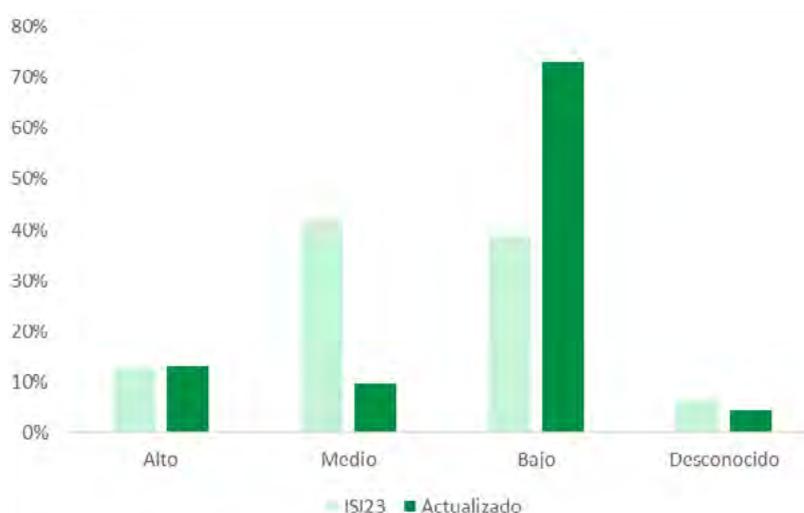
En la tabla se puede observar el análisis de los resultados de las 116 empresas (ISI23) y 119 empresas (ISI23 actualizado) del subsector geográfico para las que se dispone de información.

Subsector	Con Beneficios	Con Pérdidas
ISI23	91	25
Avance ISI24	94	25
Total	3%	0%

Subsector	Con Beneficios	Con Pérdidas	Total general
ISI23	16.414.769 €	- 6.102.827 €	10.311.942 €
Avance ISI24	17.452.256 €	- 6.102.827 €	11.349.429 €
Total	6%	0%	10%

7.6 Riesgo

Siguiendo la línea de Beneficios/Pérdidas se ve una mejoría en el subsector, ya que se mantiene el peso de aquellas empresas que tienen un riesgo alto; sin embargo, se trasladan de riesgo medio a riesgo bajo un tercio de las empresas.



En conclusión, dentro del sector infomediario, el subsector geográfico se consolida como uno de los subsectores con más progresión originando una nueva industria vinculada al desarrollo económico y a la creación de empleo.

Los datos presentados confirman su posición de relevancia dentro del sector infomediario y de la economía en general.

8. Casos de uso de empresas infomediarias y de sus clientes

Dado el amplio espectro de datos que engloba el término “datos geoespaciales” y su interoperabilidad, es sencillo comprender la importancia y trascendencia de estos datos, así como de su recopilación y reutilización. La información que proporcionan los datos geoespaciales es esencial en múltiples y variados sectores, jugando un papel crucial en muchos de ellos. De hecho, la Comisión Europea ha resaltado recientemente en el portal data.europa.eu la relevancia de este tipo de datos como parte de las bases de datos de alto valor.²⁰

Así, los datos geoespaciales no solo contribuyen al desarrollo y la planificación urbanística proveyendo datos históricos de un área y posibilitando una toma de decisiones plenamente informada por las partes implicadas en el proceso, sino que son esenciales para la realización de otras actividades públicas como la actualización del Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas, o, incluso para garantizar la seguridad de la navegación en las aguas bajo soberanía española.²¹

Asimismo, la aplicabilidad e importancia de los datos geoespaciales destacan también en el sector legal. En este sentido, el estudio ***Uso Legal de la Información Espacial: gestión jurídica, administrativa y judicial de responsabilidad patrimonial de la Administración Pública por inundaciones*** permite al lector comprender el alcance del valor añadido de la geoinformación en este sector a través del ejemplo real de “un complejo caso de inundaciones que afectó y causó daños personales, materiales y morales a más de una docena de familias y a más de medio centenar de personas”.²²

Ahora bien, es importante tener en cuenta que la utilidad y relevancia de este tipo de datos trasciende el sector público. De este modo, en un intento de cuantificar el valor de los datos espaciales (recogiéndose en ellos también los datos geoespaciales) y en respuesta a “la falta de un enfoque sólido para calcular los beneficios y el valor de la IDE (Infraestructura de Datos Espaciales) española” lo cual “tiene un impacto directo en la recaudación y planificación de los recursos para su implantación y mantenimiento, y por tanto garantizar su sostenibilidad”, la Universidad de Leuven publicó en 2021

²⁰ High-value datasets – building data in EU Member States | data.europa.eu. (2023, 7 agosto). Publications Office of the EU. [High-value datasets – building data in EU Member States | data.europa.eu](https://data.europa.eu)

²¹ Consejo Superior Geográfico. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible. (2021) Plan Cartográfico Nacional 2021-2024. [PLAN CARTOGRAFICO NACIONAL 2021 2024 \(mitma.gob.es\)](https://mitma.gob.es)

²² Díaz Díaz, E. (2018). ***Uso Legal de la Información Espacial: gestión jurídica, administrativa y judicial de responsabilidad patrimonial de la Administración Pública por inundaciones***. Editorial Académica Española.

un informe sobre los beneficios y el valor del nodo IDE en el que se recogían los resultados de un estudio previo en la materia.²³

El estudio empleó una metodología experimental y propia que perseguía estimar los beneficios económicos generados por el nodo central IDE en España teniendo en cuenta el gran interés del tema “tanto para la IDE española, como para las IDE de América Latina y el Caribe y la implementación de la Directiva INSPIRE en Europa”.²⁴

Tomando como referencia el valor añadido que genera el empleo de los Servicios de Visualización Web Map Services (WMS) y Web Map Tile Service (WMTS) que ponen a disposición de cualquier usuario de un ordenador o un dispositivo móvil, tanto público como privado, los datos espaciales de una organización,²⁵ Vandernbroucke, D., & Vancauwenberghe, G. estiman que los beneficios económicos que generan estos servicios se encontrarían entre 35.000 € y 13,3 millones de € en el año 2020 (las cifras varían según el modelo de cálculo utilizado).²⁶

No obstante, el valor de estas herramientas (y de los datos de los que se nutren) no necesariamente ha de ser cuantificado en términos estrictamente económicos, sino que también puede valorarse en función del número de las empresas que las utilizan. En este sentido, la cantidad total de solicitudes de acceso a través del O.A Centro Nacional de Información Geográfica para los dos tipos de servicios combinados fue de 14,9 mil millones en 2019.²⁷ Esta cifra se ha elevado hasta los 23,5 mil millones en 2022 y se espera sea ampliamente superada en 2023²⁸.

Pero ¿qué significado e implicaciones tiene todo esto para las empresas cuyo valor añadido emana del empleo de datos e información? ¿Cómo utilizan estas empresas los datos geoespaciales en sus productos y servicios?

El presente informe recoge el resultado del estudio llevado a cabo con la intención de profundizar en las respuestas a estas preguntas, analizando el uso de esta información en diferentes empresas infomediarias. Cada empresa utiliza la información para crear sus productos y servicios de valor añadido que luego son adquiridos por sus clientes que provienen de diversos y diferentes sectores.

Ahora bien, la transversalidad en amplios sectores de la economía de los datos geoespaciales y la información que de ellos se deriva hace muy

²³ Vandernbroucke, D., & Vancauwenberghe, G. (2021). Final report: The benefits and value of the Central SDI-node of Spain. KU LEUVEN. [CNIG-ES_Cost_Benefit_Central_SDI_Node_v018.pdf \(idee.es\)](#)

²⁴ *Ibid.*, p.23

²⁵ Consejo Superior Geográfico. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible. (2021). p.20

²⁶ Vandernbroucke, D., & Vancauwenberghe, G. (2021). *Opt., cit.*, p.81

²⁷ *Ibid.*, p.51.

²⁸ Estadísticas de uso de servicios web proporcionadas por el CNIG.

complicado, por no decir prácticamente imposible, calcular su valor económico preciso.

Los casos objeto de estudio y expuestos en el presente apartado pretenden ilustrar exactamente esto, tanto la relevancia de los datos geoespaciales como la transversalidad e interoperabilidad de los mismos como su aplicabilidad, potencial y real aprovechamiento en distintos sectores de la economía, con la intención de aportar al lector no sólo una visión económica de la utilidad de esta información, sino también su papel clave en un amplio espectro de actividades y productos, tanto específicos como cotidianos.

Geopublic Informa-inAtlas. Monitorización de Zonas Comerciales Abiertas (ZCA) de Canarias, para la adjudicación de ayudas públicas a Asociaciones de Comercio.

Empresa Infomediaria: InAtlas.

Reutilización datos del CNIG y IGN en el sector de la Administración Pública.

Cliente: Consejería de Industria, Turismo y Comercio del Gobierno de Canarias.

Sector: Comercio. Administración Pública.

CC. AA.: Comunidad Autónoma de Canarias.

Breve reseña del cliente:

La Dirección General de Comercio y Consumo, de la Consejería de Industria, Turismo y Comercio del Gobierno de Canarias, es parte de la Administración Pública del Gobierno Regional de las Islas Canarias.

Corresponde a la Dirección General la elaboración de las disposiciones generales en materia de comercio y consumo.

Entre otras competencias propias de la Dirección General, está la de ***'la promoción e investigación comercial, el apoyo al comercio asociado y cooperativo, a la orientación y formación comercial, así como a la creación de infraestructura comercial'***.

Breve descripción del caso de uso / producto/ servicio:

La Dirección General de Comercio y Consumo, tenía la necesidad de una solución tecnológica que les permitiera cuantificar la actividad económica en las Zonas Comerciales Abiertas de Canarias. El objetivo era medir indicadores establecidos en los pliegos para la obtención de ayudas públicas que ofertaba el propio Gobierno, dirigidas a dotar económicamente a las asociaciones de comerciantes que operaban en dichas ZCA.

La solución desarrollada ha permitido definir el área espacial de cada ZCA, con la clasificación definida en las ayudas lanzadas por el Gobierno: Zonas Comerciales Abiertas Metropolitanas, Urbanas, Comarcales, Locales y Rurales; así como Mercados y Mercadillos.

El Gobierno de Canarias ha podido definir áreas comerciales, identificar las asociaciones que operan en cada una de ellas, y medir los indicadores de competitividad comercial de cada una: m2 del área, m2 medios de locales,

número y tipos de comercios y locales de restauración, facturación, número de empleados, dotaciones y servicios de movilidad, entre otros.

El Gobierno dispone ahora de una herramienta con información dinámica para dar ayudas públicas, pero también para monitorizar en el tiempo la evolución de dichas áreas a corto plazo, y el impacto de las ayudas a medio y largo plazo.

¿Qué servicios o productos utiliza?

[inAtlas](#) es una compañía especializada en Big Data y Location Intelligence, que ofrece soluciones de Geomarketing y Data Analytics para la prospección comercial y los procesos de expansión en todo el mundo.

Ha desarrollado una solución de geoanalítica para administraciones públicas (Geopublic), para el sector comercio. Para Canarias ha implementado modelos analísticos geoespaciales que ha permitido definir las ZCA de Canarias. Esto permite monitorizar la dinámica de la actividad económica comercial, el empleo, y la evolución de sus indicadores de competitividad comercial con una frecuencia mensual. Esto es posible gracias a la integración de datos geolocalizados de actividades económicas provenientes de la matriz de inAtlas, [InformaD&B](#).

La solución permite la creación de informes mensuales automáticos en PDF, de cada ZCA, donde se incluye la evolución de todos los indicadores de competitividad comercial y su evolución en el tiempo.

¿Qué servicios o productos del IGN y CNIG se utiliza en la producción del servicio o producto?

La solución de inAtlas incluye varios productos del IGN y CNIG, así como otros servicios abiertos por otros agentes públicos. Éstos se han usado para la construcción de una base cartográfica sobre la que se apoya la Solución, que se podría dividir en tres bases.

Para la construcción del fichero base de direcciones y coordenadas se han utilizado: los ficheros del IGN y CNIG, Cartociudad y Redes de Transporte (RT) (una gran parte incluida en Cartociudad); los ficheros del Catastro; los ficheros de nombres de vías del INE; complementados por los servicios de HERE y Google_Maps.

Para la construcción de áreas identificadas cartográfica y urbanísticamente como áreas de actividad económica (polígonos empresariales y parques comerciales), y áreas de nodos de movilidad, se han usado los ficheros del IGN y CNIG, Redes de Transportes (RT), SIOSE y SIOSE AR, Poblaciones y Nomenclátor Geográfico Básico de España y Nomenclátor Geográfico de Municipios y Entidades de Población; los datos abiertos de las IDEE de CC. AA.; y los datos de la capa **'Landuse'** de la empresa HERE.

Finalmente, para la construcción de ZCA, se han definido áreas de actividades comerciales a partir de su densidad, ponderando el modelo a partir de la densidad de población y la densidad de edificación. Se han empleado los ficheros del IGN y CNIG Poblaciones (situación y población) y los Límites municipales, provinciales y autonómicos; del INE los datos de población a Sección Censal (SSCC); y del Catastro la localización del suelo residencial edificado.

¿Qué impacto económico tiene en sus negocios?

El impacto económico en nuestra actividad lo podemos calcular por el coste que tendría contratar los servicios que utilizamos del IGN y CNIG a un proveedor privado.

Este coste lo hemos estimado para el año 2022, y todos los productos utilizados por inAtlas (no sólo para el Geopublic de comercio). El mismo ascendería a 63.750€. Habida cuenta que el modelo de negocio de operadores privados funciona con un coste variable por cada cliente que contrata nuestras soluciones, el mismo varía en función del volumen de clientes que se van adquiriendo. Por tanto, se incrementa anualmente.

Además del coste económico, es importante añadir el coste de credibilidad en la calidad del producto. La calidad de la información geográfica del IGN y CNIG permite salir al mercado con certidumbre en el producto final derivado. Algo realmente importante para la empresa infomediaria.

Identificar precisión de coordenadas y establecer la orientación de la fachada.

Empresa Infomediaria: CTI Soluciones.

Reutilización datos del CNIG y IGN en el sector de energía - distribuidoras.

Cliente - Sector Suministro de energía.

CC. AA.: Empresa con sedes en Madrid y Barcelona, cobertura nacional.

Breve reseña del cliente:

Empresa distribuidora de energía, con presencia en más de 11 Comunidades Autónomas, responsable del desarrollo, operación y mantenimiento de infraestructuras: redes, acometidas.

Atiende a las peticiones de conexión a la red que solicite un usuario, bien sea residencial, comercial o industrial, en su zona de cobertura. Se encarga, además, del mantenimiento y gestión de la red de distribución y de las operaciones de lectura, inspección, atención de urgencias y servicio al cliente.

En su labor de planificación de infraestructuras es clave contar con la información pública de parcelas catastrales urbanas disponibles, así como de los portales y bienes inmuebles que los conforman.

Breve descripción del servicio o producto:

La empresa distribuidora necesita de una solución que le permita determinar la precisión de las coordenadas geográficas asignadas a un grupo de fincas catastrales cargadas en sus sistemas, así como implementar una serie de algoritmos de validación de la calidad de la geolocalización en toda su base de datos, ya que esto afecta a los cálculos de distancia de la canalización a los puntos de suministro y, por ende, a su planificación de instalaciones y servicios.

Las coordenadas de las parcelas catastrales tienen que ser proyectadas a pie de calle, ya que las que se incluyen en catastro lo están a centroide de dicha parcela. Interesa esta proyección porque a nivel de negocio es necesario poder calcular la distancia entre una finca y la canalización, según el resultado de este cálculo hay una afectación directa a la inversión o costes de su proyecto.

Por otro lado, la empresa tiene la necesidad de determinar la orientación de las fachadas de las fincas ubicadas en los municipios en los que tienen concesión administrativa. Conocer este dato les ayuda a optimizar su

estrategia de captación, ya que la orientación de la fachada de una finca condiciona el consumo energético anual por lo que se estima mayor facilidad en captar la finca y más elevado su consumo.

¿Qué servicios o productos utiliza el producto o servicio?

[CTI Soluciones](#) dispone de la herramienta suite Geocode, una solución propietaria de calidad de datos y enriquecimiento, consolidada en el mercado desde hace más de 25 años. Gracias a esta solución se ofrecen servicios de tratamiento de direcciones postales, asignación de coordenadas geográficas y enriquecimiento con datos de origen catastral (Geoportal/Geoinmueble).

Por otra parte, se dispone de un equipo técnico cualificado en el desarrollo de aplicaciones en diferentes entornos y lenguajes, como Python, lo que permite abordar el desarrollo de los algoritmos requeridos por el cliente.

¿Qué servicios o productos del IGN y CNIG se utiliza en la producción del servicio o producto?

Para los cálculos geométricos basados en datos catastrales, se han utilizado los servicios de información Inspire (Web Feature Service - WFS) y los conjuntos de datos predefinidos, ambos servicios desarrollados según especificaciones Open GeoSpatial Consortium (OGC). Los metadatos de los servicios están incluidos en el servicio de catálogo de la IDEE (Infraestructura de Datos Espaciales de España).

Concretamente, algunos de los servicios de consulta de datos geográficos de catastro que se han utilizado para los procesos online han sido: WFS de parcela catastral, WFS de direcciones, WFS de edificios...

También se han utilizado para temas de procesamiento batch, información obtenida de los servicios de descarga ATOM, según las especificaciones de INSPIRE, para los temas de parcelas catastrales, direcciones y edificios.

Con esta información se han podido realizar cálculos geométricos para la obtención de diferentes valores como las coordenadas de centroide de parcela proyectadas a nivel de calle, orientaciones, parcelas colindantes, etc.

¿Qué impacto económico tiene en sus negocios?

Este es un ejemplo del uso que CTI puede hacer de los servicios de IGN y CNIG para ofrecer a sus clientes soluciones que se adapten a sus requerimientos específicos, pero además se cuenta con un módulo estándar, parte del producto Geocode que se denomina Geoportal/Geoinmueble.

Este módulo es ampliamente utilizado por empresas del sector asegurador, por entidades bancarias y por empresas del sector de servicios de suministro,

representando una parte importante para complementar los servicios que ofrece CTI y, por ende, en el volumen de negocio que representa la suite Geocode.

Información de CartoCiudad para el enriquecimiento de coordenadas

Empresa Infomediaria: Deyde DataCentric.

Reutilización datos del CNIG y IGN en el sector de servicios.

Cliente - Sector Distribución.

CC. AA.: Empresa con sede en Madrid, cobertura nacional.

Breve reseña del cliente:

Empresa especializada en el transporte urgente tanto a nivel nacional como internacional con más de 75 años. Como compañía líder en el transporte urgente, han ido evolucionando, pero manteniendo los **mismos valores** de siempre.

Son pioneros en el sector ya que se adaptan cada día a las necesidades de los clientes a través de la innovación y la tecnología, ponen en valor 75 años conectando a personas y negocios.

Durante el 2022 entregaron más de 100 millones de paquetes.

Breve descripción del producto/servicio:

La empresa en cuestión, como compañía especializada en el transporte urgente nacional realiza numerosos envíos a miles de destinatarios diariamente y necesitaba disponer de una herramienta que le permitiera localizar en tiempo real para obtener las denominaciones correctas de las vías y las coordenadas exactas de los puntos de reparto para poder planificar sus rutas de reparto con la mayor efectividad posible.

El software de normalización y asignación de coordenadas de Deyde DataCentric cruza las direcciones de origen una vez tratadas con sus tablas maestras de callejero y portadero a nivel nacional. Esta base de datos está construida a partir de la información suministrada por los diferentes organismos oficiales del país, incluyendo la información de CartoCiudad que es rica en coordenadas exactas a nivel de portal.

Con la implementación de las herramientas de [Deyde DataCentric](#), el cliente ha conseguido optimizar la gestión de áreas clave como Servicio al Cliente y Operación, reducir el trabajo manual de corrección de direcciones disminuyendo las incidencias y llamadas, ha reducido los errores de asignación de rutas de entrega y mejorado la gestión diaria aumentando las tasas de entrega en el primer intento.

¿Qué servicios o productos utiliza?

Deyde DataCentric cuenta con un equipo de profesionales con más de 30 años de experiencia en soluciones tecnológicas innovadoras para mejorar la Calidad de los Datos de contactabilidad. Una de nuestras grandes fortalezas es que el software está desarrollado por nuestro propio equipo de desarrolladores de software lo cual permite una total independencia y flexibilidad a la hora de realizar mejoras y sus adaptaciones. Anualmente se optimizan más de 1800 millones de registros de clientes.

¿Qué servicios o productos del IGN y CNIG se utiliza en la producción del servicio o producto?

Direcciones postales, topónimos, poblaciones y límites administrativos de España, estos datos son complementados con la asignación de los códigos postales. Las fuentes oficiales utilizadas son: Red de Transporte de la Información Geográfica de Referencia (IGR-RT) del Sistema Cartográfico Nacional (SCN), Eusko Jaurlaritza - Gobierno Vasco, Dirección General de Catastro, Gobierno de Navarra, Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (CDAU), Comunidad de Madrid, Gobierno de La Rioja, Diputación de Barcelona, Ayuntamiento de Cáceres, Instituto Cartográfico Valenciano (Generalitat Valenciana).

La red viaria de España está disponible en formato shapefile por provincia. Los metadatos de los servicios están incluidos en el servicio de catálogo de la IDEE (Infraestructura de Datos Espaciales de España). Además de Cartociudad se utilizan los límites municipales, provinciales y autonómicos y las poblaciones de la información geográfica de referencia disponible en el CNIG.

¿Qué impacto económico tiene en sus negocios?

En la actualidad Deyde DataCentric cuenta con más de 400 clientes de muy diversos sectores, la información suministrada por IGN y CNIG permite mantener los maestros, que son una pieza fundamental para poder obtener los mejores resultados, lo más actualizados posible, por este motivo se considera que el impacto es bastante importante, pero resulta muy complicado poder cuantificar la incidencia que representaría económicamente el perder una fuente tan importante de datos.

Soluciones de soporte a la cualificación y optimización de procesos de internacionalización y exportación de las empresas españolas.

Empresa Infomediaria: InAtlas.

Reutilización datos del CNIG y IGN en el sector de la exportación.

Cliente: Empresas privadas en fase de internacionalización y/o consolidación de negocio en mercados exteriores. Administraciones Públicas que presten servicio de soporte a la internacionalización y al comercio exterior, así como a la atracción de inversión extranjera en España.

Sector: Exportación / Administración Pública / Empresas privadas con negocios al exterior. En todo España.

Breve reseña del cliente:

Cliente tipo empresa privada: Empresas españolas exportadoras. Según datos del informe de Comercio Exterior de junio 2023, los principales sectores en términos de peso sobre las exportaciones españolas totales están representados por: bienes de equipo (19,5%), productos químicos (17,1%) alimentación, bebidas y tabaco (16,9%) y sector automóvil (14,3%).

Cientes Institucionales: Administraciones públicas, Cámaras de Comercio, Agencias para el desarrollo económico de cada CC. AA. de España, Consorcios / Hubs de concentración de empresas sectoriales.

Breve descripción del caso de uso / producto / servicio:

Las principales necesidades que las empresas españolas nos transmiten a la hora de tomar decisiones hacia dónde abrir nuevos mercados y/o consolidar sus exportaciones, se resumen en:

1. Dónde se encuentran los mayores importadores de mis productos o servicios y quiénes son;
2. Quién está trabajando como exportador de mis mismos productos o servicios con los países en los que ya opera y/o en otros mercados potenciales;
3. Qué aranceles tengo que pagar por país si quiero exportar mis productos o servicios.

[inAtlas](#) ha desarrollado este año una nueva Solución para el mercado global, Geomarketing Worldwide en la que ha dado acceso a sus clientes a la información de más de 300.000 millones de empresas activas y marketeables en todo el mundo, actualizada a diario por Dun & Bradstreet, empresa líder mundial en información empresarial, segmentables por empresas importadoras y exportadoras, por sector de actividad, ventas, tamaño de empleados, entre otros datos.

Además, ha vinculado esta información a la base de datos de operaciones arancelarias por productos (Tariff 6d), diferenciadas en import-export, kg, valor comercial e impuestos, actualizadas mensualmente por Penta Transaction-Xportalía.

Finalmente ha unido los datos de perfiles de consumidores finales para el mercado B2C, segmentables por capacidad de gastos en diferentes bienes y servicios, edad, perfiles socioeconómicos, entre otros, cualificados de forma continua por Michael Bauer Internacional - MBI.

La consulta rápida y fácil de esta información cruzada, a través de un dashboard y su visualización en mapas, ha facilitado y reducido drásticamente los tiempos para la elaboración de estudios de mercados al exterior, optimizando y profesionalizando tanto las decisiones de apertura de nuevos mercados como la operativa de campañas de captación directa de leads cualificados al exterior.

¿Qué servicios o productos utiliza?

inAtlas es una compañía especializada en Big Data y Location Intelligence, que ofrece soluciones de Geomarketing y Data Analytics para la prospección comercial y los procesos de expansión en todo el mundo.

Su Solución Geomarketing Worldwide ha tenido especial acogida en el sector agroalimentario en España. El cooperativismo agroalimentario cumple un papel clave en el crecimiento económico y la organización comercial de un sector tradicionalmente atomizado como son la agricultura y la ganadería. Cooperativas Agroalimentarias de España representa a más de 3.600 empresas cuya facturación alcanza los 38.428 millones de euros y da empleo directo a 123.700 personas por lo que son un verdadero motor vertebrador económico, social y medioambiental en las zonas rurales.

En este contexto, **Geomarketing Worldwide** de InAtlas se convierte en una herramienta geoestratégica de Estudios de mercado y Visualización de datos imprescindible en el sector agroalimentario en su estrategia de desarrollo, expansión y toma de decisiones. **Geomarketing Worldwide** ayuda al cliente a entender, desde España, el mercado de calidad en países en los que quiere exportar, facilitándole los procesos de crecimiento de otros internacionales

con un relevante ahorro de costes en adquisición de información y evaluación de las oportunidades en cada país.

Realiza un análisis de prospección de mercados y expansión en África, Asia Pacífico, Europa, Oriente Medio, América Latina y América del Norte. Facilita el enriquecimiento de cartera y la prospección comercial gracias al acceso al mayor volumen de información cualificada sobre el comportamiento de las empresas (clientes y competidores) y su distribución por zonas.

¿Qué servicios o productos del IGN y CNIG se utilizan en la producción del servicio o producto?

La solución de inAtlas incluye varios productos del IGN y CNIG, así como otros servicios abiertos por otros agentes públicos. Éstos se han usado para la construcción de una base cartográfica sobre la que se apoya la Solución Worldwide por la parte relativa al contexto geográfico español, que se podría dividir en tres bases.

Para la construcción del fichero base de direcciones y coordenadas se han utilizado: los ficheros del IGN y CNIG, CartoCiudad y Redes de Transporte (RT) (una gran parte incluida en CartoCiudad); los ficheros del Catastro; los ficheros de nombres de vías del INE; complementados por los servicios de HERE y Google_Maps.

Para la construcción de áreas identificadas cartográfica y urbanísticamente como áreas de actividad económica (polígonos empresariales y parques comerciales), y áreas de nodos de movilidad, se usó los ficheros del IGN y CNIG, Rede de Transportes (RT), SIOSE y SIOSE AR, Poblaciones y Nomenclátor Geográfico Básico de España y Nomenclátor Geográfico de Municipios y Entidades de Población; los datos abiertos de las IDEE de CC. AA.; y los datos de la capa '*Landuse*' de la empresa HERE.

Se han empleado los ficheros del IGN y CNIG Poblaciones (situación y población) y los Límites municipales, provinciales y autonómicos; del INE los datos de población a Sección Censal (SSCC).

¿Qué impacto económico tiene en sus negocios?

El impacto económico en nuestra actividad lo podemos calcular por el coste que tendría contratar los servicios que utilizamos del IGN y CNIG a un proveedor privado.

Este coste lo hemos estimado durante el primer semestre del año 2023, para los productos utilizados por inAtlas en la Solución Worldwide. El mismo ascendería a 10.870€. Habida cuenta que el modelo de negocio de

operadores privados funciona con un coste variable por cada cliente que contrata nuestras soluciones, el mismo varía en función del volumen de clientes que se van adquiriendo. Por tanto, se incrementa anualmente.

Soluciones y servicios, basados en inteligencia y artesanía territorial

Empresa Infomediaria: ABTEMAS SL.

Reutilización datos del CNIG y IGN en el sector de la Administración Pública.

Sector: Consultoría territorial, trabajos de Consultoría especializada para grandes inversores dentro de los proyectos de Planificación estratégica, ordenación territorial y gestión urbanística.

CC. AA: Galicia, Extremadura, Cantabria, Asturias, Navarra, País Vasco y Andalucía.

Artesanía del territorio. Buscamos la mejor solución a sus necesidades.



Hacemos visible lo invisible

abtemas taller de estudios ambientales y sociales, es un estudio de arquitectura y urbanismo que busca hacer visible lo invisible; hacer de tus ideas una realidad



Localizamos la mejor ubicación

Nos diferenciamos por nuestra experiencia en el análisis territorial y gestión de datos para encontrar la ubicación óptima de cada proyecto.



Retorno social de la tecnología

Ponemos al servicio de cada proyecto la mejor tecnología, sacando el máximo provecho de los datos e información generada.



Integración paisajística

Trabajamos sobre el territorio y las ciudades, te ayudamos a definir tus medidas y acciones para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible, tu agenda urbana, tu proyecto personal.



Ciencia del dato y generación de conocimiento

Una información organizada permite tomar decisiones que mantengan una línea de evolución coherente, mediante la gobernanza del dato mejorando el impacto social de las decisiones.



Eficiencia ambiental y cohesión social

Lo hacemos con la ilusión de lograr una sociedad más equitativa, solidaria, saludable y resiliente, en la que desarrollar tu proyecto.



Innovación en la administración y gestión pública

Definimos modelos de gestión y gobernanza del dato para la integración de los procesos de transformación de las organizaciones y la sociedad en el territorio.



Integración de soluciones tecnológicas

Desarrollamos soluciones para la gestión de los datos y sistemas de información geográfica permitiendo que los proyectos alcancen una nueva dimensión con la plataforma de ESRI de la que somos socios.

Breve reseña de la empresa:

[ABTEMAS](#) taller de estudios ambientales y sociales, es un estudio de arquitectura y urbanismo que trabaja aportando herramientas de información rigurosas y accesibles como medio para conseguir la gestión sustentable del territorio, desde la búsqueda constante del máximo equilibrio de la sociedad y el territorio que le acoge.

Lo hacemos con la ilusión de lograr una sociedad más equitativa, solidaria, saludable y resiliente, en la que nos podamos desarrollar personal, social o empresarialmente.

Nuestra empresa se fundó tras 10 años de experiencia en el año 2007 por Manuel Borobio Sanchiz y Dalia María Alende Ferrín, como respuesta a la pasión por la integración de datos y generación de sistemas de información como base del conocimiento necesario para la toma consciente de decisiones.

Nos basamos en la inteligencia y artesanía territorial, puede consultar los servicios en [este enlace](#).

Breve descripción del caso/ servicio / producto que usa información que proviene del IGN y CNIG:

Buscamos el retorno social de la inversión tecnológica y el esfuerzo de modernización realizado por las administraciones públicas.

Las personas que fundamos ABTEMAS defendemos que una información organizada permite tomar decisiones con una línea de evolución coherente, conociendo y orientando los servicios ecosistémicos y recursos disponibles hacia la maximización del beneficio social con el mínimo impacto ecológico y ambiental.

Todo nuestro trabajo se desarrolla por una senda que discurre entre los avances tecnológicos y el conocimiento del comportamiento de la sociedad para integrarse en su entorno. Somos conscientes de las potencialidades de la inversión en innovación tecnológica, tenemos el convencimiento de que el éxito de la sociedad pasa necesariamente por poner la tecnología al servicio de la eficiencia y equidad.

Trabajar en propuestas que permitan aproximarnos, tan sólo un poco más, al acceso ágil y transparente a los datos, a la gestión integrada de la información que de ellos obtenemos, o al fomento del conocimiento colectivo, está en el ADN de nuestra existencia como empresa.

¿Qué servicios o productos del IGN y CNIG utiliza en la producción del servicio o producto?

Usamos de forma natural y cotidiana los servicios de fototeca, y documentación geográfica, además todos los proyectos docentes y formativos en los que usamos el material divulgativo y referencias de los servicios ciudadano.

Clientes que usan el producto o servicio:

Sector Privado:

Usamos los datos geoespaciales del CNIG e IGN con todos los clientes. Por motivos de confidencialidad los datos que podemos ofrecer son los expuestos en nuestra web. No podemos acotarlo a un sector único, pues nuestros clientes son empresas del sector alimentario, de la cadena mar-industria alimentaria, sector forestal y agroganadero, sector de las energías renovables y empresas tecnológicas que están incorporando los SIG y la inteligencia territorial en su bolsa de servicios.

Sector Público:

En el sector público trabajamos en la actualidad con las administraciones regionales de Galicia y Extremadura, hemos desarrollado planes y consultorías en Cantabria, Navarra y Andalucía entre otras, utilizando en todas ellas la información de referencia. Arrojan mayor certidumbre en la toma de las decisiones.

También desarrollamos nuestra actividad para la Administración Local municipal resultando mucho mayor el retorno en pequeños ayuntamientos de carácter más rural.

Además, trabajamos en colaboración con diversos máster y cursos de las universidades. En la actualidad son la Universidad de Santiago de Compostela, Granada, Castilla la Mancha, el Instituto Nacional de Administración Pública. En todas ellas utilizamos materiales que tienen como fuente los datos del IGN y CNIG entre otras.

¿Qué impacto económico tiene en sus negocios?

Para ABTEMAS es incalculable. La inteligencia territorial es la base de nuestro valor diferencial, sin esa base no podríamos desarrollar nuestra actividad. No existiríamos ni podríamos ofrecer a nuestros clientes la posibilidad de invertir y generar las oportunidades de empleo que desarrollan.

Caso 1: Mejora de la movilidad estudiantil y optimización de las rutas escolares.

En el año 2021 se llevó a cabo un análisis y estudio de la movilidad y transporte de la población estudiantil de Galicia. El objetivo era analizar con los datos propios de la aplicación de gestión educativa XADE la distribución de los alumnos de los centros públicos gestionados por la Xunta de Galicia.

Para ello se procedió con dos pasos. En primer lugar, la geocodificación de todas las direcciones y, en segundo, el cálculo de tiempos de desplazamiento según modalidad de transporte.

Para la **geocodificación** se utilizó, entre otra, la información de referencia de poblaciones, red de transporte y otras capas disponibles relativas a direcciones postales. Los datos de partida eran 376.565 registros relativos a cada estudiante, y los 1.389 registros relativos a los centros educativos. Como resultado de este proceso, se pudieron ubicar un total de 292.831 estudiantes, reduciéndose el chequeo asistido manual a tan sólo 83.734 lo que supuso una **reducción de casi el 80% de la carga de trabajo inicial**.

Con todos los registros debidamente geocodificados de los centros educativos, se inició la siguiente fase del proyecto, que es la de la generación de las auras de distancia y tiempo desde cada uno de los centros, para determinar el rango que le corresponde a cada persona de la población estudiantil. Los rangos se segmentaron en 12 rangos de distancia a cada centro, y 8 rangos de tiempo a cada centro según la modalidad de desplazamiento fuera, andando, en coche o en transporte colectivo, obteniendo algo más de 50.000 zonas de desplazamiento a cruzar con cada estudiante.

Los resultados permitieron conocer mejor la información existente en la propia aplicación de gestión educativa del departamento de educación del gobierno de la Xunta de Galicia, iniciándose un proceso de reflexión y revisión interna para fomentar la mejora del servicio de transporte escolar.

Caso 2: Propuesta de núcleos rurales para el desarrollo turístico en Galicia

Recuperación de aldeas y lugares de interés por su accesibilidad al patrimonio turístico de Galicia.

En el año 2019, presentamos la propuesta de localizar para cada uno de los geodestinos uno o varios núcleos singulares de carácter rural que, por su contexto histórico, situación geográfica y valores

patrimoniales (naturales o culturales) fueran susceptibles de convertirse en un catalizador y dinamizador de un desarrollo turístico integrado en su zona. Este ejercicio pretendía localizar una serie de asentamientos en los que sería posible **concentrar y aunar esfuerzos, públicos y privados, para potenciar nuevos modelos de desarrollo rural basados, fundamentalmente, en la prestación de servicios ecosistémicos culturales**, sin obviar los de regulación o provisión. Finalmente, la propuesta se encuadró en una aproximación metodológica para el desarrollo turístico integrado hacia fortalecer actuaciones en medio rural gallego.

En el desarrollo del trabajo se utilizaron, entre otras, las capas de información de la red de transporte, de entidades de población, de recursos naturales, la cartografía y ortofotografías históricas, además de otros recursos facilitados por el CNIG e IGN, como resultado, se analizaron 29.703 entidades de población de Galicia, seleccionando un total de 69 entidades piloto por cumplir los requisitos establecidos, relativos a la proximidad a espacios naturales, accesibilidad con la red de carreteras y vínculos con los elementos del patrimonio cultural gallego así como la potencialidad en la recuperación y regeneración de los asentamientos de población rurales de Galicia.

Los resultados permitirán a la agencia de turismo de Galicia establecer un sistema para canalizar ayudas a la inversión y recuperación del sector turístico de forma objetiva alineándose en una estrategia de a largo plazo.

9. Entrevistas. Comentarios

Se ha realizado una entrevista a una selección de empresas representativas de diferentes sectores, con el objetivo de profundizar en las preguntas y respuestas obtenidas en la encuesta y tener un acercamiento más real.

En las entrevistas se ha preguntado acerca de los diferentes ámbitos de uso y valor que aportan los productos del IGN y CNIG, ahondando en los siguientes aspectos:

- La importancia de los productos del IGN y CNIG en la empresa
- El valor en términos económicos
- La innovación y desarrollo de productos derivados a partir de la información del IGN y CNIG.
- La visión del negocio de información geoespacial
- La dedicación de recursos humanos y tecnológicos en la empresa

Respecto a **la importancia que tiene la información geográfica** (en general) y la del IGN y CNIG (en particular) desde el punto de vista de negocio, los entrevistados coinciden en que, aunque esta información no es clave para el negocio principal de la empresa, sí es **de gran utilidad e importancia para poder ofrecer servicios de valor añadido**, ya que aportan datos fundamentales para la mejora y la calidad de los procesos y servicios tanto internos como los que comercializan.

Apuntan como posibles mejoras a corto plazo de los productos/servicios ofrecidos por el IGN y CNIG:

- Mejorar el ancho de banda actual, especialmente para trabajar con los datos de LIDAR.
- Disponer de la información de una manera unificada en una descarga y con los datos relacionados en origen.
- Servicios WFS integrables con la publicación de los metadatos y disponer de un histórico de las capas publicadas y un catálogo de productos y servicios.

En cuanto a la dificultad de integrar los datos del IGN y CNIG con otros datos, públicos o privados, consideran desde el punto de vista técnico que, dado que los datos están en formatos estándares abiertos, la **integración es simple**. Como mejora se sugiere que sería interesante disponer de una codificación unificada entre las diferentes fuentes de información pública: Catastro, INE, CNIG, IGN, Correos.

Por otro lado, prefieren no utilizar datos de las CC. AA. y Ayuntamientos, ya que los servicios que ofrecen suelen ser de ámbito nacional y tratar la información a nivel local supone mayor dedicación de tiempo y recursos al tener que trabajar con distintas fuentes y generalmente con diferentes formatos y distintos periodos de actualización.

En cuanto al valor económico en el caso de que los datos dejaran de ser públicos, consideran que la pérdida en la facturación sería baja y aunque podrían ser sustituidos por otros productos alternativos, posiblemente las necesidades serían cubiertas de una forma parcial y posiblemente también dependientes de los productos y servicios del IGN y CNIG.

En general **dan valor a los productos del IGN y CNIG, ya que estarían dispuestos a pagar por aquellos que actualmente son gratuitos**, siempre dependiendo del coste, aunque considerando otras alternativas gratuitas disponibles actualmente en el mercado.

En términos de innovación y desarrollo de productos o servicios derivados a partir de la información del IGN y CNIG, en estas empresas existen departamentos que **basan gran parte de su actividad** en esta información y **han visto incrementado el desarrollo** de las funcionalidades de sus productos gracias a la publicación gratuita de la misma desde 2015.

En cuanto a la **visión por parte de las empresas sobre el negocio de la información geoespacial** a partir de la apertura de los datos, comentan su intención de **seguir consumiendo y apoyándose en los datos geoespaciales** para la mejora de sus procesos internos y de los productos que ofrecen, así como aprovechar la apertura futura de más colecciones de datos para **poder evolucionar y abordar nuevos desarrollos**.

Los entrevistados coinciden en que la **dedicación de recursos humanos en especial y también tecnológicos** en sus empresas, a raíz de la apertura y crecimiento de los datos geoespaciales publicados por el IGN y CNIG, **se ha visto aumentada considerablemente** en diferentes ámbitos, tanto en las áreas técnicas, para el tratamiento de la nueva información, como en la comercial, para buscar nuevas maneras de comercializar estos datos y convertirlos en productos o servicios útiles que den respuestas a necesidades del mercado.

10. Conclusiones y próximos pasos

10.1 Conclusiones

Con **7.399 empleos y 602 millones de facturación**, el **sector infomediario geoespacial** es el principal actor del ecosistema infomediario español, con una **cuota de facturación por encima del 26%**.

A lo largo de los últimos años, los productos y servicios ofrecidos por el sector infomediario, han aportado valor y seguridad jurídica. Han permitido que el resto de los agentes operen con la precisión, seguridad y diligencia que exige el mercado.

Los servicios y productos creados por las empresas infomediarias son utilizados por un importante número de empresas, autónomos, particulares y administraciones públicas. Tanto el mercado español como el internacional han acelerado la introducción de la variable geoespacial en sus servicios, convirtiéndose ésta en herramienta imprescindible para el desarrollo de sus actividades. Pero más importante aún si cabe, es cuán sectorialmente transversal son los clientes que repercuten ese valor añadido, generado por los reutilizadores, en sus modelos de negocio o de servicios a partir de la introducción del 'dónde' en su implementación.

Este informe recoge **cinco casos de uso** reales. En los mismos, los clientes finales van desde una Administración Pública, pasando por empresas de servicios de transporte urgente, distribuidoras de energía o empresas de comercio internacional que exportan desde la producción localizada en polígonos industriales. **La transversalidad del uso de los datos geoespaciales es tan importante cuanto lo sea la variable espacial en las operaciones de las empresas.**

A partir del **año 2015**, con la apertura de los datos del IGN y CNIG, una empresa del sector inmobiliario ha duplicado su plantilla especialista para dedicar esfuerzos en la generación de productos de valor añadido. Nos comentaban en la entrevista **'no recuerdo exactamente cuántos éramos en nuestra Unidad en 2015, pero se podría considerar que el crecimiento ha sido superior al 50%'**.

El enorme impacto cualitativo y cuantitativo que produjo en el sector esa apertura de datos al público se ha medido con el trabajo recogido en este informe. Se ha medido la intensidad de uso de sus productos, su impacto económico y su impacto en la innovación de las empresas.

Intensidad de uso de los productos del IGN y CNIG.

La realización de la primera encuesta al sector infomediario geoespacial español referente al uso de la información (co)producida por el IGN y CNIG desde la apertura de los datos, muestra que el valor de la información abierta es transversal en los perfiles de empresas reutilizadoras y en los productos usados por éstas.

Las empresas de media pueden llegar a usar un mínimo de entre **6 u 8 productos** del IGN y CNIG. Los siete productos más utilizados o descargados por el sector, pertenecen a seis conjuntos diferentes de datos publicados en el Centro de Descargas del CNIG. Destacan la consulta de las **Ortofotos e imágenes de satélite**, con el **80%** de las empresas (conjunto Fotos e imágenes aéreas), seguidas del conjunto **Mapas vectoriales y bases cartográficas y topográficas (67,5%)**, y de **LIDAR (62,5%)**, (conjunto Modelos digitales de elevaciones).

Esa intensidad de uso es similar al resto de productos abiertos por otros agentes, públicos o privados, reutilizados por las empresas infomediarias geoespaciales. Lideran entre esos conjuntos de datos, los abiertos por la Dirección General del **Catastro**, tanto los datos alfanuméricos como los geoespaciales (**79% de las empresas**). El **60,5%** usan servicios de **Google (Google_Maps) y HERE Technologies**. Las **IDEs regionales** son usadas por el **53,5%** de las empresas, seguidas por el uso de los datos del **INE (51,2%)**.

Impacto económico de los datos del IGN y CNIG.

La encuesta realizada para la elaboración de este informe también ha abordado el impacto económico de los datos abiertos, en la facturación de las empresas, en el empleo o en la viabilidad de sustitución de dicha información. De ella se desprende que la información geoespacial **impacta de media el 35,7% en las ventas de las empresas encuestadas**. De forma específica, el impacto medio de la información geoespacial abierta por el **IGN y CNIG es del 12,4% de las ventas**, lo que representa una **cuota del 35%** del impacto total de la información geoespacial en las ventas de las empresas.

Si bien el impacto en las ventas del sector es importante, no lo es menos el **impacto en la viabilidad de sustitución** de estos productos. **El 69,7% de las empresas encuestadas no tienen alternativa económicamente viable**. Se unen aquí aquellas que declaran no tener alternativa de sustitución, o bien la que tienen es inviable económicamente.

No ha sido posible alcanzar una respuesta concluyente al impacto inducido de estos productos en los clientes de las empresas infomediarias. El alcance

de este trabajo, la dificultad de **cálculo del ROI** medido sobre el gasto al contratar estos productos por los clientes finalistas, y lo costoso de estimar dicho impacto, han imposibilitado conocer una información muy importante para poner en valor la apertura de datos geoespaciales. Obtener esta información podría ser objeto de reflexión o, directamente, un objetivo del IGN y CNIG.

Aun así se ha intentado investigar, por similitud en servicios de valor añadido en la gestión de datos (CRM, ERP, BI), el ROI medio estimado en los clientes de estas tecnologías. Es difícil encontrar información técnica o científica concluyente. Empresas como Gartner u Oracle han estimado dicho **ROI para CRM y ERP**, con una horquilla que va entre **\$5,5/\$1 y los \$18,8/\$1**. Es decir, un retorno de \$5,5 a \$18,5 por cada euro invertido.

Impacto en la innovación de las empresas.

Otro impacto que se ha estimado, de forma cualitativa, ha sido el producido en la innovación de las empresas. Es decir, la posibilidad por parte de las empresas de crear nuevos servicios y productos comercializables en el mercado, a partir de la información abierta por el IGN y CNIG.

De los datos obtenidos de la encuesta, se desprende que el **58,1%** de las empresas declaran que el impacto de la información en los productos y servicios que ofrecen es **medio** o **alto**.

Preguntadas a las empresas declaran que, desde el 2015, el **74,5%** de las empresas **ha aumentado el número de productos y servicios que ofrecen a sus clientes, que están basados en datos geoespaciales procedentes del IGN y CNIG**.

El impacto es evidente, tanto en empresas de tamaño pequeño, como en las grandes. En la entrevista personal, una microempresa, nos comentaba al respecto que *'además hay un segundo efecto y es que cada vez que alguna fuente (CNIG incluido) libera un nuevo conjunto de datos, motiva a los reutilizadores a analizarla y a buscar formas para convertir el nuevo juego de datos en producto o servicio. Es una reacción en cadena, pues realimenta tanto la parte técnica como comercial de las empresas'*.

En la misma dirección se pronunciaba la empresa de tecnología SIG líder del mercado. *'No solamente el esfuerzo, sino un cambio hacia donde dirigíamos ese esfuerzo. En el pasado, afrontar un proyecto de datos suponía todo un reto y la mayor parte del tiempo se iba precisamente en generar esa información y normalizarla. Desde que el CNIG ofrece los datos de libre acceso, nos permite poner ese esfuerzo en aportar mayor*

valor a esa información, y en los análisis que se puede hacer con ellos para resolver diferentes problemáticas’.

Este informe es el primero de esta naturaleza en el que se ha podido poner datos al sector, y datos cuantitativos al impacto de la apertura de datos geoespaciales. El mismo ha confirmado las hipótesis desde las que se partía. Hay un resultado que no se ha medido, pero se desprende de los datos: el paso dado por el IGN y CNIG ya ha tenido un enorme impacto positivo en la dinamización de la economía nacional, pero más aún, ha permitido democratizar el acceso a los datos a la mayoría de las empresas españolas.

Otro de los profesionales expertos entrevistados nos cerraba la entrevista añadiendo que ***‘generar información geoespacial y abrirla a la sociedad es positivo, muy positivo. Brindar la cartografía o, de forma genérica, el dato geoespacial, es un buen termómetro de la salud democrática de una sociedad. Una sociedad es tanto más democrática cuanto más comparte su información geoespacial’.***

10.1 Próximos pasos

Este capítulo de conclusiones se debe cerrar con una propuesta de pasos posibles a poner en marcha. Los mismos se plantean desde una óptica realista y aplicable. Se proponen divididos en tres paquetes de propuestas.

Actualización del informe.

Ampliación de la muestra:

Considerando el valor de los datos aportados, el mismo adolece de no haber conseguido cerrar una muestra estadísticamente robusta para poder elevar los resultados, de forma consistente y con un error admisible, al conjunto del sector. Parecería deseable, en una segunda edición, poder ampliar los esfuerzos para cumplir con el tamaño mínimo de muestra.

Ampliar el trabajo al impacto sobre los clientes finalistas:

Incluir dentro del trabajo, un capítulo importante para analizar el impacto en los clientes finalistas. Estimar el ROI de la contratación de estos productos, e incluir la toma de su opinión.

Construir una serie histórica:

Sería deseable construir una serie histórica de los datos recogidos en el informe. Entendemos que puede ser una herramienta muy útil para el sector, y para la propia administración pública.

Implementar aspectos de coordinación y colaboración público-público.

Coordinación con los otros entes:

Coordinación en la codificación del material producido por los entes que alimentan los callejeros de cada uno: IGN y CNIG, Catastros (5), INE y Correos.

Impulso a la interoperabilidad interadministrativa:

Coordinación público-público de nuevo. El IGN y CNIG deberían ayudar, gracias a la base INSPIRE, a la normalización e interoperabilidad de la producción cartográfica de las IDE de las CC. AA., así como de la información de los entes locales.

Mejoras del servicio.

Velocidad de descarga:

Es una solicitud general. Particular en lo referido a las ortofotos, fotogramas y LIDAR.

Mejorar el servicio LIDAR:

Aumentar la densidad de puntos, y la frecuencia del vuelo, como mínimo cada 3 años.

Continuar abriendo ficheros:

Incluso operaciones en bruto y no editadas. El dato base o microdato en bruto es apreciable.

Implementar el servicio Premium: hay un claro consenso al respecto, pero sin duda surgen dudas razonables sobre volver a implementar servicios de pago.

El propio CNIG tiene la intención de hacer público el informe. ASEDIE entiende que el mismo es de valor para la opinión pública. Será probablemente la tarea más fácil de implementar.

11. Bibliografía

Ariza, F. J., & Rodríguez, A. F. (2019). Calidad en datos geográficos, geoservicios y productores de datos: análisis crítico. *Revista Cartográfica*, (97), 105–143. <https://doi.org/10.35424/rcarto.i97.178>

ASEDIE. (2022) “Encuesta empresas geoespaciales y encuesta sector público - proveedores de la información geoespacial”. En *Informe sobre la Economía del Dato en su ámbito infomediario*. (pp.31-41)

<https://static1.squarespace.com/static/600a99c4d2a8133c3599fc67/t/627914f9b68e5b101a015d0e/1652102405061/VF+Informe+Asedie+10%C2%AA+Edici%C3%B3n+%281%29.pdf>

ASEDIE. (2023) *Informe sobre la Economía del Dato en el ámbito infomedario*

<https://static1.squarespace.com/static/600a99c4d2a8133c3599fc67/t/641c220cfbb2c7342ff57b22/1679565352471/Informe+Asedie+2023+VF.pdf>

Climate Change Committee (Asesor independiente del Reino Unido para abordar el cambio climático). (2020). Informe de Reflexiones 3 del CCC Objetivo Cero Neto del Reino Unido.

<https://www.theccc.org.uk/wp-content/uploads/2020/10/3-Objetivo-Cero-Neto-del-Reino-Unido-.pdf>

Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de marzo de 2007, por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea (Inspire) (DO L 108/1, de 25 de abril de 2007)

Hayden Greenfield, Assistant Economist Faststream, Geospatial Commission. (2021, 10 diciembre). “Unlocking the value of location data”. Geospatial Commission.

<https://geospatialcommission.blog.gov.uk/2021/12/10/unlocking-the-value-of-location-data/>

“High-value datasets – building data in EU Member States” | data.europa.eu. (2023, 7 agosto). Publications Office of the EU. High-value datasets – building data in EU Member States | data.europa.eu

Instituto Geográfico Nacional. (s. f.). Centro Nacional de Información Geográfica. Presentación. Geoportal oficial del Instituto Geográfico Nacional de España. <https://www.ign.es/web/qsm-cnig>

Instituto Geográfico Nacional. (s. f.). Instituto Geográfico Nacional. Estructura y funciones. Geoportal oficial del Instituto Geográfico Nacional de España. <https://www.ign.es/web/ign/portal/qsm-estructura-funciones>.

Kotsev, A., Minghini, M., Tomas, R., Cetl, V., & Lutz, M. (2020). From Spatial Data Infrastructures to Data Spaces—A Technological perspective on the

evolution of European SDIs. ISPRS international journal of geo-information, 9(3), 176. <https://doi.org/10.3390/ijgi9030176>

Oracle España (s.f). *El ROI de un CRM*. <https://www.oracle.com/es/cx/what-is-crm/roi-of-crm/>

Reglamento de Ejecución (UE) 2023/138 de la Comisión, de 21 de diciembre de 2022, por el que se establecen una lista de conjuntos de datos específicos de alto valor y modalidades de publicación y reutilización (Texto pertinente a efectos del EEE) (C/2022/9562) (DO L 19/43, de 20 de enero de 2023). <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2023-80077>

12. Anexos

Anexo I. Preguntas encuesta

1. Por favor, indique el tamaño de la empresa o si es autónomo
2. ¿En qué autonomía está domiciliada?
3. Por favor, indique si usa información que proviene de:
 - La Administración General del Estado.
 - Comunidades Autónomas.
 - Municipal o Entidades Locales.

Por favor, identifique cuales son los más significativos:

4. ¿Qué tipo de soluciones de datos ofrece a sus clientes?
5. ¿Ofrece productos o servicios basados en información geoespacial?
6. ¿Número de personas específicamente dedicadas al trabajo con datos geoespaciales?
7. En el caso de que el IGN sea uno de sus proveedores de información, por favor, indica cuáles servicios y productos usa:
 - Mapas en formato imagen ráster
 - Mapas para móviles
 - Mapas vectoriales y bases cartográficas y topográficas
 - Redes de transporte (RT)
 - Hidrografía
 - Poblaciones
 - Nomenclátor Geográfico
 - Cuadrículas cartográficas MTN25 y MTN50
 - Resto de información geográfica de referencia
 - CartoCiudad
 - SIOSE
 - CORINE Land Cover
 - Urban Atlas
 - Riparian Zones
 - Natura 2000

- High Resolution Layers
 - Mapas de peligrosidad por inundación fluvial
 - Mapas de peligrosidad por inundación costera
 - MDT de las áreas de alto riesgo de inundación fluvial
 - Resto de información geográfica temática
 - LIDAR
 - Modelos digitales del terreno
 - Ortofotos e imágenes de satélite
 - Fotogramas
 - Rutas ocio y tiempo libre
8. Por favor, caracterice el uso e importancia de estos servicios:
- Frecuencia de uso
 - Frecuencia de descarga
 - Dependencia del servicio
 - Tipología de uso
9. Por favor, indique cuales son los 3 servicios del IGN más importantes/relevantes para su negocio
10. Qué porcentaje de su facturación considera que perdería si estos 3 servicios del IGN no existiesen.
11. ¿Cree que dispondría de alternativa para sustituir estos 3 servicios? (sea gratuita o de pago)
12. Posibilidad de reemplazo por servicio o grupo de servicios IGN
13. En caso de disponer de alternativa de pago, la cuantía del mismo, ¿afectará de tal manera los costes que dejaría su producto o servicio fuera de mercado?
14. ¿Podría evaluar el impacto de la información geoespacial procedente del IGN en sus productos o servicios?
15. ¿Han aumentado los productos o servicios basados en datos geoespaciales procedentes del IGN que proporciona su empresa desde 2015, fecha desde la que la información del IGN es gratuita?
16. ¿Qué porcentaje de facturación derivada de sus productos/servicios utilizan información geoespacial?
17. ¿Qué porcentaje de facturación derivada de sus productos/servicios utilizan información geoespacial concretamente de IGN?

18. ¿Ha aumentado el esfuerzo dedicado al trabajo con datos geoespaciales desde 2015?
19. ¿Qué otros proveedores de información geoespacial utiliza para desarrollar sus productos y/o servicios?
20. Con respecto a las IDEE nivel CC. AA. - nodos geográficos, por favor, indique cuales utiliza para desarrollar sus productos y/o servicios

Anexo II. Entrevistas al sector geoespacial informmediario

Entrevista realizada a los siguientes profesionales:

Esri España: Álvaro Martín Pazos, Gerente de AAPP

Idealista: Daniel Pardo, Responsable de la Unidad de Datos.

Tical-Geo: César Llácer García, Director

TINSA: Héctor López Olmos, responsable de AVM

Unica 360: Guillermo Córdoba, CEO.

Esri España: Álvaro Martín Pazos, Gerente de AAPP.

PRODUCTOS CNIG:

P: Desde el punto de vista de Negocio ¿Qué importancia tiene la información geográfica (en general) y la del CNIG (en particular) para Esri España?

R: Para Esri España es muy importante poder contar con ciertos productos de la AA. PP. y en concreto, con algunos de los contenidos que ofrece el CNIG ya que así podemos ofrecer a nuestros clientes el acceso a nuestra plataforma con contenidos oficiales que evitan se enfrenten a sus proyectos desde cero sin datos.

P: CNIG se está planteando ofrecer un servicio premium para los usuarios del Centro de Descargas (mayor ancho de banda para descargas, información sobre novedades de productos, aceptación de licencias una sola vez ...). Este servicio requerirá de un registro previo, pero será igualmente gratuito. ¿Lo consideras interesante para tu empresa?

R: Nosotros consumimos los servicios que el CNIG ofrece en su descarga, y más que el ancho de banda que posiblemente acelere el tiempo de descarga, lo que requerimos a veces es el acceso productos que no hayan sido procesados, es decir, a veces requerimos el producto original y no un producto elaborado ya que puede tener ciertas limitaciones, como por ejemplo puedan ser las imágenes de los vuelos.

P: ¿Qué pedirían al CNIG a corto plazo para mejorar el servicio?, ¿a qué solicitarían que se diese acceso?

R: Nosotros estamos apostando porque los gemelos digitales sean con información del territorio y para eso, requerimos en muchos casos información de mayor detalle o vuelos específicos que nos permitan poder generar escenarios mucho más realistas, como por ejemplo el número de

puntos LIDAR por metro cuadrado, o el trabajo con imágenes oblicuas, de manera que podamos generar escenarios en 3D lo más realistas posibles.

P: ¿Cómo de fácil / difícil es integrar los datos del CNIG con otros datos, públicos o privados?

R: En nuestro caso es muy sencillo, poseemos un sistema que nos permite incorporar información de diferentes fuentes, como en este caso los datos del CNIG y utilizarlas de manera conjunta, para realizar diferentes análisis que puedan servir para tomar mejores decisiones. Además, el que esos datos estén normalizados, facilita mucho esta tarea.

P: Motivos por los que no usar datos de las CC. AA. y Ayuntamientos.

R: La principal ventaja en utilizar los datos del CNIG, es el de disponer de información unificada y normalizada para todo el territorio español, lo que minimiza los tiempos de preprocesamiento de los datos. En nuestro caso, enriquecemos además esta información con datos que provienen de las CC. AA. o de los propios municipios y que, que sean diferentes evidentemente del producto del CNIG, y que puedan aportar un valor extra para los clientes que así lo demandan.

VALOR:

P: Facturación a perder si los datos dejan de ser públicos.

R: A día de hoy, no tenemos un análisis sobre esta posibilidad. Seguramente el acceso libre que actualmente estamos dando pudiera verse repercutido de alguna manera. Pero como he dicho, no se ha hecho esa valoración actualmente.

P: Existe reemplazo o alternativa a los productos.

R: En nuestro caso disponemos de acuerdos comerciales con proveedores de datos a nivel mundial y local que podrían en cierta manera suplir una eventualidad como la indicada en la pregunta.

INNOVACIÓN Y PRODUCTOS DERIVADOS:

P: Cómo estáis innovando y/o creando nuevos productos o servicios, a partir de la información del CNIG.

R: Tal y como indicábamos anteriormente, contar con los contenidos públicos de diferentes administraciones y en concreto del CNIG, nos permite ofrecer servicios de datos a nivel nacional basados en la información del CNIG de alto valor para nuestros clientes.

Nosotros estamos apostando por el uso de la información geográfica oficial en todos nuestros proyectos de forma que el mantenimiento de los mismos ahorre tiempo y costes a todos nuestros clientes.

NEGOCIO:

P: ¿Cuál es vuestra visión del mercado actual de información geoespacial. El negocio actual y futuro a partir de la apertura de datos geoespaciales.?

R: Para nosotros la información geoespacial es clave, al final todo ocurre en algún lugar, y la ubicación, es el nexo de unión de toda esa información, y la base para poder analizarla.

RECURSOS:

P: ¿Cómo ha evolucionado la creación de productos y la dedicación de recursos (humanos y tecnológicos), con la apertura de datos geoespaciales del CNIG de otros entes, y el crecimiento del volumen de datos asociados.

R: En nuestro caso la evolución ha sido crear un departamento exclusivamente de Datos y Servicios Geoespaciales, donde por un lado se llevan los productos comerciales de contenidos y por otro lado, el trabajo en dos líneas con los datos públicos, uno que es la subida de diferentes datasets a la plataforma de contenidos de esri inc, en ArcGIS Online y el apoyo a ciertos clientes de la subida y registro de los datos a través de diferentes programas de colaboración con esri inc, como es la plataforma ArcGIS Living Atlas of the World, que es el mayor repositorio de información geoespacial a nivel mundial, o el programa de Community Maps

P: ¿Cree que dispondría de alternativa para sustituir los servicios del CNIG?

R: Como he comentado anteriormente, disponemos de acuerdos con otros proveedores de datos que junto con nuestro departamento de Datos y Servicios Geoespaciales se podría sustituir parte de los contenidos que ofrece el CNIG, aunque se perdería la oficialidad de la información y supondría posiblemente un sobrecoste por el uso de los datos.

P: ¿Estaríais dispuestos a pagar por algo que hasta ahora es gratis? Y en el caso de disponer de alternativa de pago, la cuantía del mismo, ¿afectaría de tal manera los costes que dejaría su producto o servicio fuera de mercado?

R: Evidentemente estaría en función del coste y del valor que aportase en cada caso, pero inicialmente habría que ver las condiciones de uso de la información, en su día ya pagábamos por ciertos contenidos, aunque el coste era definido por la operativa de respaldo por la que se entregaba, es decir, por la manipulación manual de los datos.

INNOVACIÓN Y PRODUCTOS DERIVADOS:

P: ¿Han aumentado los productos o servicios basados en datos geoespaciales procedentes del IGN que proporciona su empresa desde 2015, fecha desde la que la información del IGN es gratuita?

R: Sí, tal como he indicado, el CNIG es uno de nuestros principales proveedores de datos oficiales para la plataforma de contenidos online en

España, y el que sea de libre acceso nos permite ofrecer a nuestros clientes un mayor número de servicios de datos, con la confianza de que son datos contrastados y enriquecerlos con otras fuentes de datos de otros proveedores con los que trabajamos.

RECURSOS:

P: ¿Ha aumentado el esfuerzo dedicado al trabajo con datos geoespaciales desde 2015?

R: No solamente el esfuerzo, sino un cambio hacia donde dirigíamos ese esfuerzo. En el pasado, afrontar un proyecto de datos suponía todo un reto y la mayor parte del tiempo se iba precisamente en generar esa información y normalizarla. Desde que el CNIG ofrece los datos de libre acceso, nos permite poner ese esfuerzo en, por un lado, aportar mayor valor a esa información, y en los análisis que se puede hacer con ellos para resolver diferentes problemáticas

Esto además se ha visto reflejado en el crecimiento de nuestro departamento de Datos y Servicios Geoespaciales que indicaba anteriormente, que, aunque no es de reciente creación, si ha sufrido un crecimiento tanto a nivel de número de personas que lo conforman como en la visibilidad y el valor de la misma hacia nuestros clientes. Siendo en muchos casos ahora el motor de cambio en los clientes hacia nuevos proyectos o usos de la información geoespacial, con consultores especialistas en el asesoramiento del dato para poder explotar al máximo las capacidades del sistema y evitar riesgos futuros en los proyectos.

Idealista: Daniel Pardo, Responsable de la Unidad de Datos

PRODUCTOS CNIG:

P: Desde el punto de vista de Negocio ¿Qué importancia tiene la información geográfica (en general) y la del CNIG (en particular) para Idealista?

R: ***Para los productos CORE de Idealista (el sector inmobiliario) la importancia es muy baja, pero para los servicios de Valor Añadido (de los que su unidad él es el responsable) la importancia de la información geoespacial (fundamentalmente Catastro y CNIG) es elevada. De hecho, el motivo de la creación de su unidad (inicialmente como empresa TerceroB) fue la apertura al público de los datos del Catastro.***

P: El CNIG se está planteando ofrecer un servicio premium para los usuarios del Centro de Descargas (mayor ancho de banda para descargas, información sobre novedades de productos, aceptación de licencias una sola vez ...). Este servicio requerirá de un registro previo, pero será igualmente gratuito. ¿Lo consideras interesante para tu empresa?

R: Para los servicios actuales con los anchos de banda actuales sería suficiente, pero para trabajar con los datos de LIDAR, el ancho de banda se queda muy corto. La ampliación sería una muy buena noticia.

P: ¿Qué pedirían al CNIG a corto plazo para mejorar el servicio?, ¿a qué solicitarían que se diese acceso?

R: Tal como se explica en la anterior respuesta, ampliar la accesibilidad a LIDAR

P: ¿Cómo de fácil / difícil es integrar los datos del CNIG con otros datos, públicos o privados?

R: Desde el punto de vista técnico, dado que todos los datos liberados están en formatos abiertos, la incorporación a los sistemas es simple. Lo que se echa de menos es la unificación de codificaciones entre Catastro, INE, CNIG, IGN, Correos.

Esta es una petición histórica y recurrente de todos los usuarios de información geográfica.

P: Motivos por los que no usar datos de las CC. AA. y Ayuntamientos.

R: Es muy fácil. Por concepto, nuestros servicios son a nivel nacional, dedicar tiempo y recursos a soluciones locales no forma parte de nuestras prioridades.

Solo en el caso de tener una petición específica y concreta que necesite únicamente datos de una determinada zona geográfica podríamos pensarlo. Pero como línea de trabajo no nos la planteamos.

VALOR:

P: Facturación a perder si los datos dejan de ser públicos.

R: En términos económicos la pérdida sería muy baja, La pérdida de facturación por todos los proveedores de información sería del 6%, Ciñéndonos a la información del CNIG, sería del 1%

P: Existe reemplazo o alternativa a los productos.

R: Desconoce si existe para cada producto, pero se teme que no la hay para totalidad de los mismo.

INNOVACIÓN Y PRODUCTOS DERIVADOS:

P: ¿Cómo estáis innovando y/o creando nuevos productos o servicios, a partir de la información del CNIG?

R: Tal como se ha indicado en la introducción, la empresa (con posterioridad adquirida por Idealista) germen de esta unidad de negocio fue creada a raíz

de liberarse el Catastro. Con posterioridad se usaron todos los datos públicos disponibles, CNIG incluido.

Como tal, en sus inicios fue una dependencia total (de ambos proveedores), Actualmente, el Catastro es crítico, el CNIG importante.

Como unidad de negocio de datos, su actividad solo tiene sentido por la disponibilidad de los datos y la evolución (innovación) depende de ellos.

NEGOCIO:

P: ¿Cuál es vuestra visión del mercado actual de información geoespacial. El negocio actual y futuro a partir de la apertura de datos geoespaciales.?

R: Es difícil tener una visión clara, En este sentido, las empresas debemos ser reactivas ante lo que hacen los proveedores de información. Ahora bien, lo cierto es que, ante cada nuevo conjunto de datos, somos muchas cabezas (tanto en Idealista como fuera) que nos ponemos a pensar que hacer con él.

RECURSOS:

P: ¿Cómo ha evolucionado la creación de productos y la dedicación de recursos (humanos y tecnológicos), con la apertura de datos geoespaciales del CNIG de otros entes, y el crecimiento del volumen de datos asociados?

R: En nuestro caso la evolución ha sido pasar de la nada al todo gracias a la liberación de los datos. Ahora somos 8 personas dedicadas a tiempo completo a tareas técnicas derivadas del tratamiento de los datos geoespaciales. Habría que añadir los recursos comerciales y administrativos, que al no ser a tiempo completo no los cuento.

En términos de infraestructura, es cierto que las necesidades han crecido, pero como el coste de la misma ha bajado sensiblemente, no es determinante.

VALOR:

P: ¿Cree que dispondría de alternativa para sustituir los servicios del CNIG? (sea gratuita o de pago).

R: Tal como he indicado antes, no sé si hay alternativa para todos ellos.

P: ¿Estaríais dispuestos a pagar por algo que hasta ahora es gratis? Y en el caso de disponer de alternativa de pago, la cuantía del mismo, ¿afectaría de tal manera los costes que dejaría su producto o servicio fuera de mercado?

R: Evidentemente estaría en función del coste, pero inicialmente si

INNOVACIÓN Y PRODUCTOS DERIVADOS:

P: ¿Han aumentado los productos o servicios basados en datos geoespaciales procedentes del IGN que proporciona su empresa desde 2015, fecha desde la que la información del IGN es gratuita?

R: Si, tal como he indicado, el CNIG es uno de nuestros dos proveedores más importantes. P.ej, gracias a LIDAR, hemos diseñado un producto orientado a comercializadoras de instalaciones solares.

RECURSOS:

P: ¿Ha aumentado el esfuerzo dedicado al trabajo con datos geoespaciales desde 2015?

R: Si, no recuerdo exactamente cuántos éramos en nuestra Unidad en 2015, pero se podría considerar que el crecimiento ha sido superior 50%

Hay dos factores, uno, la mayor disponibilidad de datos y dos y no menos importante, el músculo financiero de Idealista.

Tical-Geo: César Llácer García, Director

PRODUCTOS CNIG:

P: ¿Qué importancia tiene la información geográfica en general y el portfolio de productos en particular del CNIG y el IGN para vosotros?

R: Las fuentes de información de datos geoespaciales son capitales, vitales, para nosotros. Hay un antes y un después desde la apertura masiva de esta información. Por ejemplo, nosotros no entendemos un proyecto sin una consulta previa al PNOA o a los datos LIDAR, fuentes cartográficas a partir de la cual se ha producido un auténtico 'boom'.

P: ¿Qué pedirían al CNIG a corto plazo para mejorar el servicio?, ¿a qué solicitarían que se diese acceso?

R: Lo primero que le pediría es que continuará abriendo productos, ya que esa es la dirección correcta.

En particular le pediría publicar la totalidad de los fotogramas de los vuelos históricos de la fototeca del CNIG, en vez de uno sí y uno no. Hay vuelos publicados parcialmente que no permiten el posterior procesado fotogramétrico en tanto que el proyecto carece de solape. La fotogrametría funciona por recubrimiento. Ha habido un cambio radical en la forma de procesar los proyectos fotogramétricos. La fotogrametría computacional ahora permite el procesado simultáneo de miles de imágenes que proporciona una virtualización tridimensional de la escena de la fecha del

vuelo. Esto abre muchas líneas de investigación como la evolución del territorio o, a otra escala, dirimir litigios de estructura de la propiedad.

En esta misma línea, sería de gran ayuda que la fototeca hiciese una revisión de su servicio online, para que la carga de las imágenes sea más rápida. Una solución sería pasar al formato COG en lugar del ECW. Me consta que se está trabajando en ello.

Por último, ayudaría mucho al sector que las campañas LIDAR se realizarán con una frecuencia más corta, por ejemplo, máximo cada 3 años. El último LIDAR que tenemos en la Comunidad Valenciana es de 2017 (Castellón) y estamos en 2023. La velocidad de transformación del territorio es elevada. Si no de forma total, es necesaria una frecuencia mayor sobre aquellos espacios con mayor dinámica de transformación, como pueden ser nuestros litorales o las zonas metropolitanas.

P: El CNIG se está planteando ofrecer un servicio premium para los usuarios del Centro de Descargas (mayor ancho de banda para descargas, información sobre novedades de productos, aceptación de licencias una sola vez ...). Este servicio requerirá de un registro previo, pero será igualmente gratuito. ¿Lo consideras interesante para tu empresa?

R: Con los certificados digitales no habría ningún problema. Sería un acceso registrado que no restringido. Al autenticarse en la aplicación se podría, previo consentimiento, leer directamente la autenticación del certificado digital. En cualquier caso, todo lo que ayude a mejorar el servicio me parece bien.

VALOR:

P: Valora el impacto, en vuestra facturación, de la información abierta por el CNIG y el IGN.

R: Es difícil valorar la facturación estimada sobre dicha información. Nosotros empezamos en el año 2000. Conocimos la aparición de los receptores GPS RTK y cómo éstos revolucionaron las metodologías de captura topográfica. La tecnología ha ido alterando nuestra forma de trabajar. Para la captura del dato geoespacial hoy trabajamos con estaciones totales robóticas, con escáner láser, con imágenes capturadas por drones y con imágenes capturadas por satélites (teledetección). Para la edición del dato con sistemas CAD y para la gestión de la información mediante Sistemas de Información Geográfica. En esa evolución hemos ido de la mano de la apertura de las fuentes de datos de los proveedores de información geoespacial como el CNIG, el Instituto Cartográfico Valenciano (ICV) y el Catastro que nos sirven de ortofotomapas, modelos digitales del terreno y cartografía parcelaria. En este sentido, existe una correlación directa entre la divulgación de los datos geoespaciales por parte de las diferentes administraciones con la de los servicios y productos que genera nuestra empresa. El impacto es total en nuestra actividad.

INNOVACIÓN Y PRODUCTOS DERIVADOS:

P: ¿Cómo estáis innovando o creando nuevos productos o servicios, a partir de la información del CNIG y el IGN?

R: Con la apertura por un lado de los productos geoespaciales del CNIG e IGN, y por otro de la cartografía catastral, la forma de trabajar ha cambiado radicalmente. A partir de la descarga de la cartografía catastral y de la ortofotomapa del PNOA se dispone de un buen escenario de partida. Se ejecuta un levantamiento topográfico georreferenciado y se cruza la información. De este análisis, por ejemplo, surgen las discrepancias catastrales y se valora la idoneidad o no de su subsanación. Para nosotros fue fundamental, en su momento, la decisión de hacer pública y descargable la cartografía catastral. En el mismo sentido, la reciente digitalización y publicación de la cartografía catastral histórica nos proporciona una fuente de información valiosísima para los litigios de deslindes.

De forma general, dentro de ese proceso de democratización de la cartografía, hay un antes y un después. Nosotros no entendemos hoy un proyecto sin una consulta previa a los proveedores de información geoespacial.

Otro ejemplo es el uso de LIDAR para planificar los vuelos de los drones. El uso de drones ya está muy extendido para generar cartografía. Nosotros planificamos las operaciones de los drones utilizando modelos digitales de elevaciones, bien modelos de terreno bien modelos de superficie, procesados a partir de los datos LIDAR. A partir de este modelo de elevaciones, se planifica una misión para que el dron vuele a una altura constante respecto a ese modelo de elevaciones evitando colisiones.

P: ¿Puedes plasmar la dependencia de los datos que tienen del CNIG o IGN?

R: En este sentido te diría que nuestra propuesta de valor, calidad y velocidad de los servicios dependen en cierta forma de la apertura de esos datos.

RECURSOS:

P: ¿Cómo ha evolucionado la creación de productos y la dedicación de recursos (humanos y tecnológicos), con la apertura de datos geoespaciales del CNIG e IGN de otros entes, y el crecimiento del volumen de datos asociados.

R: En cierto sentido ya te he contestado anteriormente. Desde un punto de vista de creación de servicios, diría que lo que realmente hemos hecho es implementar, mejorar los existentes. Introducir nueva tecnología que nos ha ayudado a ser una especie de “hombres orquesta” y dar servicios a grandes proyectos con pocos recursos humanos.

Sobre la evolución de los recursos humanos, nos tendríamos que remontar a antes de 2008, cuando viene la crisis. De ella aprendí que crecer no es

necesariamente bueno. El famoso “menos es más”. Aprendí que mantener una empresa de este tamaño te permite dar un tipo de servicio diferente, más personalizado y de calidad. ¿Tengo la idea de crecer más? No. Cuando gestionaba muchos equipos, mi figura pasó a ser más de gestor/gerente que de ingeniero. Personalmente prefiero desarrollarme ejerciendo mi profesión. Optamos por un modelo de negocio pequeño. Somos dos, a veces tres, pero ya está.

P: ¿Ha aumentado el esfuerzo dedicado al trabajo con datos geoespaciales desde 2015?

A nivel de empresa diría que esfuerzo y trabajo son palabras intrínsecas al pequeño emprendedor. Por otro lado, si nos ubicamos en la esfera de los proveedores de datos geoespaciales, a ellos les pediría “esfuerzo” y “trabajo” en la calidad del dato publicado. Está muy bien publicar información geoespacial, pero hay que añadir con qué precisión estamos generando esa información. Por ejemplo, en el PNOA está muy claro, lo explica muy bien realmente. Pero cuando nos descargamos un *shape* masivo del catastro o un DXF, ¿con qué calidad esperamos que esté georreferenciada esa línea de parcela catastral? Ya deberíamos pensar en usuarios y aplicaciones. Llegará un momento en que la información geoespacial será tan importante que todo va a necesitar de ella. Todo se va a mover en un espacio virtual tridimensional y eso, al final, es información, información geoespacial. Pero es la calidad con la que generemos esa información la que te va a permitir, por ejemplo, poder utilizar un vehículo inteligente o no poderlo utilizar. De esa calidad de la captura del dato dependerá que colisione o no. Se debería añadir la precisión o la calidad con la que se está generando esa información geoespacial, porque va a ser crítica. A futuro, necesitaremos conocer la figura de error vinculada a la georreferenciación del objeto. Es decir, saber si el objeto está dentro de una esfera de incertidumbre de radio 1, de radio 10, o de radio 20 m por ejemplo.

Un ejemplo que nos concierne a todos para justificar la importancia de la calidad del dato geoespacial es el Dominio P. ¿Cuántas hectáreas de dominio público (el que es de todos) tiene el estado español? No se sabe. No se sabe porque no están georreferenciados con medios modernos los deslindes del dominio público. Esto es un problema. Hablaríamos de deslinde del dominio público marítimo-terrestre, del dominio público hidráulico y de vías pecuarias. No me meto en dominio público de vías urbanas y dotacionales. Me voy a lo grande, al rústico. Existen proyectos de deslinde, pero en muchos de ellos no se materializó el amojonamiento y de los que fueron amojonados, no se ha realizado una nueva observación con metodología GNSS.

Otro ejemplo sobre la importancia de la calidad del dato geoespacial serían las líneas jurisdiccionales. Procedemos a la descarga de las líneas de término municipal desde el IGN, que es quien tiene competencias realmente sobre las líneas jurisdiccionales y las cruzamos con la cartografía catastral y no, no coinciden. Esto genera confusión e inseguridad jurídica al administrado. El Catastro debería implementar las líneas jurisdiccionales que publica el IGN y ajustar los límites de su parcelario catastral a ese recinto de término

municipal. Es de sentido común. Admito que el hecho de crear un SIG catastral fue una idea brillante, pero adolece de no haber hecho un control de calidad del dato implementado.

A modo de conclusión añadiría que generar información geoespacial y abrirla a la sociedad es positivo, muy positivo. Brindar la cartografía o, de forma genérica, el dato geoespacial, es un buen termómetro de la salud democrática de una sociedad. Una sociedad es tanto más democrática cuanto más comparte su información geoespacial.

Tinsa: Héctor López Olmos, responsable de AVM (Modelos de valoraciones automáticas)

PRODUCTOS CNIG:

P: Desde el punto de vista de Negocio ¿Qué importancia tiene la información geográfica (en general) y la del CNIG (en particular) para Tinsa?

Desde Tinsa consumimos la información espacial de forma troncal en nuestras operaciones. En el núcleo de nuestros procesos internos está la utilización de esta para mejora de procesos internos, automatización en la captura de datos, toma de decisiones, etc...

Por otro lado, las consultas a productos WMS como PNOA, sismos, áreas inundables, etc... también se presentan fundamentales a la hora de dotar de mayor calidad y precisión a nuestras tasaciones y trabajos de consultoría.

P: CNIG se está planteando ofrecer un servicio *premium* para los usuarios del Centro de Descargas (mayor ancho de banda para descargas, información sobre novedades de productos, aceptación de licencias una sola vez ...). Este servicio requerirá de un registro previo, pero será igualmente gratuito. ¿Lo consideras interesante para tu empresa?

Sí. Toda acción dirigida a mejorar la rapidez del acceso a los datos nos resulta buena idea.

P: ¿Qué pedirían al CNIG a corto plazo para mejorar el servicio?, ¿a qué solicitarían que se diese acceso?

Servicios WFS integrables de capas como áreas inundables, sismología, fallas, en nuestras aplicaciones para consultas con una publicación de metadatos de las mismas. A la par sería interesante tener un histórico de las capas publicadas.

P: ¿Cómo de fácil / difícil es integrar los datos del CNIG con otros datos, públicos o privados?

La integración y la relación de los datos publicados es fácil, aunque hay que contar con profesionales cualificados para ello.

P: Motivos por los que no usar datos de las CC. AA. y Ayuntamientos.

Es necesario tener identificadores comunes y una colección de datos con la misma filosofía y reglas. El hecho de que haya que estar pivotando en diferentes fuentes de datos, teniendo en cuenta sus metadatos, frecuencia de actualización, etc... crea una capa de complejidad añadida que preferiríamos evitar.

VALOR:

P: Facturación a perder si los datos dejan de ser públicos.

No tenemos un producto como tal que se venda de forma dependiente de CNIG, utilizamos estos datos para mejorar el rendimiento y agregar calidad, pero siempre que buscamos la integración de fuentes externas evitamos las dependencias críticas.

P: Existe reemplazo o alternativa a los productos.

Contamos con proveedores que nos han ofrecido productos similares o aumentados de lo ofrecido por CNIG. Por nuestro lado desconocemos si están basados en producto CNIG, que entiendo que sí, o son de elaboración propia.

INNOVACIÓN Y PRODUCTOS DERIVADOS:

P: Cómo estáis innovando y/o creando nuevos productos o servicios, a partir de la información del CNIG

Consumimos la información como un dato más en nuestros procesos de creación de nuevos datos. No es la base de nuestros productos de I+D, pero está al conocimiento de nuestros analistas y la utilizamos de forma habitual.

P: ¿Han aumentado los productos o servicios basados en datos geoespaciales procedentes del IGN que proporciona su empresa desde 2015, fecha desde la que la información del IGN es gratuita?

Sí, hemos mejorado el rendimiento interno y aplicado procesos de captura de información geográfica a partir de geocoding/geocoding inverso en los últimos años al tener estos productos accesibles.

NEGOCIO:

P: ¿Cuál es vuestra visión del mercado actual de información geoespacial? El negocio actual y futuro a partir de la apertura de datos geoespaciales.

Desde Tinsa tenemos pensado seguir consumiendo y apoyándonos en datos geoespaciales para la mejora de procesos internos y para ganar precisión en nuestros productos. El hecho de que se sigan abriendo cada vez más

colecciones de datos es beneficioso para poder evolucionar, abordar o tratar con un nuevo enfoque temas que se trabajan de formas más tradicionales.

RECURSOS:

P: ¿Cómo ha evolucionado la creación de productos y la dedicación de recursos (humanos y tecnológicos), con la apertura de datos geoespaciales del CNIG de otros entes, y el crecimiento del volumen de datos asociados?

En los últimos años hemos pasado de adjuntar a nuestras tasaciones recortes de mapas a tener servicios que automatizan esto sustituyéndolo por capturas de PNOA de forma automática. Ahora tenemos una red de indicadores inmobiliarios que han ganado en densidad ya que todas las tasaciones están georeferenciadas y las podemos agrupar de forma sencilla a diferentes niveles, estableciendo jerarquías. Contamos con modelos de riesgos medioambientales, modelos de valoración automática que tienen en cuenta esta información en sus algoritmos, etc...

P: ¿Ha aumentado el esfuerzo dedicado al trabajo con datos geoespaciales desde 2015?

Sí. A día de hoy contamos con personal cuyas habilidades principales se basan en el tratamiento de esta información para incorporarla a nuestro flujo de trabajo. Por otra parte, datos como las divisiones administrativas, capas relacionadas con riesgos medioambientales, etc... son de uso cotidiano por nuestros científicos de datos y analistas de cara a mejorar y aportar valor a nuestro producto.

Unica 360: Guillermo Córdoba, CEO

PRODUCTOS CNIG:

P: Desde el punto de vista de Negocio ¿Qué importancia tiene la información geográfica (en general) y la del CNIG (en particular) para Única?

R: La importancia es relativa: Si dejásemos de poder disponer de estos productos, algunos de los nuestros se quedarían cojos. Aun así, si existen alternativas, no tan completas, sistemáticas y fiables. Open Street, META, ESRI, también tienen productos y son gratis y además, su músculo financiero es suficientemente potente como para poder mantenerlos.

P: CNIG se está planteando ofrecer un servicio premium para los usuarios del Centro de Descargas (mayor ancho de banda para descargas, información sobre novedades de productos, aceptación de licencias una sola vez ...). Este servicio requerirá de un registro previo, pero será igualmente gratuito. ¿Lo consideras interesante para tu empresa?

R: En términos de tiempo, hay que manejar dos variables, el de descarga y el de proceso. Este último es de magnitud mayor que el primero, así que mejorar el tiempo de descarga, siendo un avance, no es significativo.

P: ¿Qué pedirían al CNIG a corto plazo para mejorar el servicio?, ¿a qué solicitarían que se diese acceso?

R: Que la información esté disponible también de manera unificada, en vez de por trozos. Una vez descargado por cada uno de los usuarios, debemos emplear tiempo y recursos en unificar / relacionar los datos, cuando lo deseable es que esto se hiciese en origen (CNIG).

P: ¿Cómo de fácil / difícil es integrar los datos del CNIG con otros datos, públicos o privados?

R: Desde el punto de vista técnico no es problema, al usar estándares abiertos, es bastante fácil. Desde el punto de vista de los datos, al no estar correlacionados, me remito a mi respuesta anterior.

VALOR:

P: Facturación a perder si los datos dejan de ser públicos.

R: Entre el 5% y el 10%

P: Existe reemplazo o alternativa a los productos.

R: Si existe, aunque son soluciones parciales.

INNOVACIÓN Y PRODUCTOS DERIVADOS:

P: Cómo estáis innovando y/o creando nuevos productos o servicios, a partir de la información del CNIG.

R: Los datos del CNIG sí nos permiten innovar, ahora bien, si tuviésemos acceso al catálogo completo de sus datos (no solo el catálogo de lo puesto a disposición pública), seguramente la capacidad para seguir profundizando en nuevos productos / servicios sería superior.

NEGOCIO:

P: ¿Cuál es vuestra visión del mercado actual de información geoespacial? El negocio actual y futuro a partir de la apertura de datos geoespaciales.

R: La información geoespacial tiene un peso bajo en nuestro negocio. Además, nuestro trabajo fundamental es la integración de los datos GEO con el resto de fuentes (públicas o no) y paquetizarla y esto hace que el peso se diluya aún más.

RECURSOS:

P: ¿Cómo ha evolucionado la creación de productos y la dedicación de recursos (humanos y tecnológicos), con la apertura de datos geoespaciales del CNIG y de otros entes, y el crecimiento del volumen de datos asociados?

R: En términos de infraestructura, es cierto que las necesidades han crecido, pero como el coste de la misma ha bajado sensiblemente, no es determinante.

VALOR:

P: ¿Cree que dispondría de alternativa para sustituir los servicios del CNIG?

R: Sí, (respondido en preguntas anteriores).

P: ¿Estaríais dispuestos a pagar por algo que hasta ahora es gratis? Y en el caso de disponer de alternativa de pago, la cuantía del mismo, ¿afectará de tal manera los costes que dejaría su producto o servicio fuera de mercado?

R: Sí, por supuesto dependerá del precio, pero por concepto no nos negamos. Ahora bien, la tendencia del mercado es otra. Ahora hay jugadores muy fuertes (Meta, Google, Apple, ESRI) que están poniendo sus datos de manera gratuita a disposición de otros jugadores. Y los recursos (tanto financiero como humanos o técnicos) de los que disponen son 'virtualmente ilimitados'.

Pensamos que cobrar por lo que ahora es gratis (productos y servicios del CNIG) sería un movimiento no comprendido por la sociedad incluso aunque el precio fuese muy bajo y el valor aportado muy alto.

INNOVACIÓN Y PRODUCTOS DERIVADOS:

P: ¿Han aumentado los productos o servicios basados en datos geoespaciales procedentes del IGN que proporciona su empresa desde 2015, fecha desde la que la información del IGN es gratuita?

R: Sí, básicamente por la integración con las otras fuentes.

RECURSOS:

P: ¿Ha aumentado el esfuerzo dedicado al trabajo con datos geoespaciales desde 2015?

R: Sí, y además hay un segundo efecto y es que cada vez que alguna fuente (CNIG incluido) que libera un nuevo conjunto de datos, motiva a los reutilizadores a analizarla y a buscar formas para convertir el juego nuevo de datos en producto o servicio. Es una reacción en cadena, pues realimenta tanto la parte técnica como comercial de las empresas.

Anexo III. Resumen ejecutivo

Desde que en el año 2015 los conjuntos de datos del IGN son de disposición libre y gratuitos a través del CdD del CNIG, la información geográfica se ha convertido en un recurso esencial para el sector geoespacial, por lo que en ASEDIE hemos considerado necesario explorar en profundidad el alcance del impacto de esa información contando directamente con la colaboración de uno de los agentes principales que hacen uso de ellas: las empresas infomediarias del sector geoespacial.

Este informe recoge el resultado de una encuesta realizada entre las empresas del sector usuarias de datos geoespaciales a fin de conocer su valor, importancia, beneficios y repercusión real en otros sectores de la sociedad.

Para la elaboración de este informe, también se han realizado una serie de entrevistas con un mismo contenido a diferentes expertos, cinco en concreto, pertenecientes a distintos sectores de actividad, en las que se ha abordado el alcance y valor de la utilización de los productos y servicios ofrecidos por el IGN y CNIG.

Por último, se aportan varios casos de uso de clientes de las empresas infomediarias a fin de mostrar con casos concretos la importancia de la transversalidad de este tipo de información geoespacial y del papel que juega esta información en un contexto más amplio.

En lo que se refiere a las encuestas, el objetivo de las mismas, a través del análisis de las respuestas, es tener visibilidad del impacto que supone el uso de la información geográfica del IGN y CNIG para las empresas del sector infomediario que reutilizan esta información para producir productos y servicios de valor añadido.

El índice de respuesta de la encuesta por parte de estas empresas, de las que se ha dispuesto del preceptivo consentimiento, ha sido elevado, siendo del **58,1%** de participación.

Las respuestas recibidas corresponden en el **51,2% a microempresas (menos de 10 empleados excluyendo autónomos)**

Respecto a la **procedencia de la información geográfica** que manejan las empresas que han contestado la encuesta, el **100%** de las mismas usa información procedente de la **AGE**, el **88,4%** usan información procedente de **organismos autonómicos** y el **72,1%** usan información procedente de **entidades locales**.

El **93%** de las empresas que han contestado la encuesta declara **ofrecer productos y/o servicios basados en información geoespacial**. Teniendo en

cuenta que solamente el 72,1% de las respuestas corresponden a empresas asociadas directamente al sector de la información geográfica, se pone de manifiesto que **la información geoespacial constituye una componente esencial en la oferta de empresas de sectores diversos.**

Considerando las empresas que han declarado contar con **empleados dedicados a tareas relacionadas con la información geoespacial**, el promedio asciende a **6,13 empleados por empresa.**

Según las respuestas obtenidas acerca del **uso específico de productos y servicios del IGN y CNIG** (agrupados en categorías), el **TOP 3** de servicios más usados es el siguiente:

Servicio	Respuestas	Frecuencia de uso predominante	Frecuencia de descarga predominante	Grado de dependencia
Ortofotos e imágenes de satélite	74%	Constante	Mensual	Importante
Mapas vectoriales y bases cartográficas y topográficas	63%	Mensual	Mensual	Importante
LIDAR	58%	Semestral	Anual	Importante

Según las respuestas a la pregunta relacionada con la identificación expresa del **TOP 3 de productos y servicios del IGN/CNIG** para cada empresa encuestada el resultado es el siguiente:

1. **Mapas vectoriales y bases cartográficas y topográficas**
2. **Mapas en formato imagen ráster**
3. **Ortofotos e imágenes de satélite**

Considerando el **impacto porcentual en la facturación** de cada empresa que supondría **la ausencia de los productos/servicios del IGN y CNIG** identificados en el TOP 3 de cada respuesta, el **21%** de las respuestas declaran un **impacto de entre el 20% y el 49%** en su facturación, y el **9%** incluso valoran el impacto en el **50% o más.**

De desaparecer los productos/servicios IGN y CNIG identificados en el TOP 3 en cada caso, el **69,7% de las empresas encuestadas quedarían sin una alternativa viable.**

Considerando, para **todas las respuestas** recibidas, el porcentaje de ventas totales vinculado a productos geoespaciales declarado en la encuesta y el

dato de ventas correspondiente al año 2021 que constan para cada empresa en el censo ASIED, **el impacto promedio en las ventas** es del **35,7%**. Si se consideran solamente las respuestas recibidas de empresas del **sector de la información geográfica**, este impacto asciende al **43,9%**

Si se centra la pregunta específicamente en los productos geoespaciales **ofrecidos por el IGN y CNIG**, **el impacto promedio en ventas** es del **12,4%** para el total de las respuestas recibidas, y el **13,2%** solamente para aquellas relacionadas con el sector de la información geográfica. De ello puede deducirse que la información del IGN y CNIG supone aproximadamente 1/3 del impacto total que tiene la información geoespacial en las ventas de las empresas encuestadas.

El **77%** de las empresas encuestadas declaran **dedicar más esfuerzos a trabajar con información geoespacial** desde 2015, fecha desde la cual se accede de forma gratuita a la información publicada por IGN y CNIG.

Como **fuentes de información geoespacial adicionales** a los productos y servicios del IGN y CNIG, las respuestas recibidas identifican como TOP 3 de fuentes principales:

1. Dirección General del Catastro
2. Google y/o HERE
3. IDEs existentes a nivel autonómico (TOP 3: Junta de Andalucía, Comunidad Valenciana, Junta de Castilla y León)

En relación con el **interés en la posibilidad del acceso Premium** a los servicios del IGN y CNIG, el **95%** de las respuestas recibidas han sido **positivas**, siendo el aspecto más valorado la mejora en la velocidad de las descargas.

En el estudio se describen cinco casos de uso (empresas infomediarias y clientes que utilizan sus servicios) relacionados directamente con la información geográfica.

Se describe cómo utilizan los productos y servicios del IGN y CNIG, con qué objetivo, y el valor añadido que supone para sus respectivos negocios o actividad.

Estos casos de uso pertenecen a empresas o Administraciones Públicas de sectores muy distintos: desde la Administración Pública (Comercio), el sector de Distribución, el sector de Suministro de Energía, el sector Agroalimentario o el sector de la Consultoría. **Esta diversidad en los sectores nos da una idea de la transversalidad en el uso de la información geoespacial.**

En el caso de uso del **sector de la Administración Pública**, la utilización de la información geoespacial ha posibilitado disponer de una herramienta con información dinámica para la **mejor gestión** de las ayudas públicas, así como **conocer mejor el territorio**, poder **monitorizar la evolución económica** de éste, y el impacto a medio y largo plazo de las ayudas adjudicadas.

En el caso de uso del **sector de Distribución**, ha permitido el desarrollo de una herramienta de localización en tiempo real, la obtención de las denominaciones correctas de las vías y las coordenadas exactas de los puntos de reparto, para poder planificar las rutas de reparto con la **mayor efectividad** posible. Con ello se ha conseguido **optimizar la gestión de áreas clave** como Servicio al Cliente y Operaciones, **reducir el trabajo manual** de corrección de direcciones, disminuyendo las incidencias y llamadas. Ha **reducido los errores** de asignación de rutas de entrega y mejorado la gestión diaria, **aumentando las tasas de entrega** en el primer intento.

En el caso de uso del **sector de Suministro de Energía**, se ha desarrollado una solución que permite determinar la precisión de las coordenadas geográficas asignadas a un grupo de fincas catastrales, así como implementar una serie de algoritmos de **validación de la calidad** de la geolocalización, ya que esto afecta a los cálculos de distancia de la canalización a los puntos de suministro y, por ende, a su planificación de instalaciones y servicios. Se han desarrollado algoritmos para establecer la orientación de la fachada y con ello **optimizar su estrategia de captación**, ya que la orientación de la fachada de una finca condiciona el consumo energético anual.

En el caso de uso del **sector de Agroalimentario**, una solución de geomarketing se convierte en una **herramienta clave en su estrategia de desarrollo, expansión y toma de decisiones**. Permite al cliente entender, desde España, el mercado de calidad de clientes en países a los que se quiere exportar, **facilitándole los procesos de crecimiento** en otros países, con un relevante **ahorro de costes** en adquisición de información y evaluación de las oportunidades en cada país de destino de sus exportaciones.

En el caso de uso del **sector de la Consultoría**, se ofrecen soluciones que dan cobertura tanto a diferentes inversores, al sector público o como al sector académico, siempre dentro de los proyectos de planificación estratégica y ordenación territorial. Los servicios, basados en inteligencia y artesanía territorial buscan, entre otros, el **retorno social de la inversión tecnológica** y el esfuerzo de modernización realizado por las administraciones públicas.

Por lo que se refiere a las entrevistas, en la elaboración de este informe se han realizado cinco entrevistas a diferentes expertos, con un mismo contenido y pertenecientes a distintos sectores de actividad -lo que viene a resaltar, de nuevo, la transversalidad de la utilización de la información geoespacial-. En ellas se ha abordado el alcance y valor de la utilización de los productos y servicios ofrecidos por el CNIG. Del cuerpo del informe se han extraído las siguientes conclusiones, recogidas en el resumen de las entrevistas:

- La importancia que los productos del IGN y CNIG tienen sobre las empresas.
- El valor en términos económicos.

- La innovación y desarrollo de productos derivados a partir de la información del IGN y CNIG.
- La visión del negocio de información geoespacial.
- La dedicación de recursos humanos y tecnológicos en la empresa.

También se ha presentado un avance del ISI 2024, concretamente sobre la evolución de las empresas infomediarias identificadas dentro del sector geográfico. El análisis de este avance no ha mostrado un cambio significativo en los últimos meses. Con el aumento de empresas identificadas, el sector mantiene su comportamiento respecto a los diferentes indicadores (ventas, empleados, antigüedad y distribución geográfica). Podemos confirmar que el sector geográfico mantiene su tendencia positiva y aumenta claramente su robustez.

Como se puede observar a través de este informe, los beneficios del uso de los productos y servicios geoespaciales, (co)producidos por el IGN y CNIG, permiten a las empresas de diferentes sectores mejorar, principalmente, en los siguientes aspectos de negocio:

- Tomar decisiones tácticas en sus respectivos negocios, con el conocimiento que les proporciona la información.
- Optimizar procesos clave.
- Automatizar procesos manuales.
- Aumentar la calidad de los datos y la eficiencia de los procesos.
- Maximizar la rentabilidad de sus acciones.
- Mejorar su estrategia de captación y fidelización de clientes.
- Monitorizar los recursos.
- Facilitar procesos de crecimiento y ahorro de costes.

Los datos geoespaciales digitales representan un importante factor de crecimiento económico, competitividad, innovación, creación de empleo y de progreso social, destacando en el panorama geoespacial español el papel fundamental que desempeña el IGN, dirección general dependiente del ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, en la recopilación de datos geográficos.

Desde el año 2015 los conjuntos de datos del IGN están a libre y gratuita disposición de la sociedad a través del CdD del CNIG, lo que ha posibilitado su utilización de forma masiva y la descarga de cientos e incluso miles de terabytes cada año.

Esta apertura de datos por parte del IGN ha aportado múltiples ventajas tanto a la sociedad en general y a los distintos sectores de la economía, como al sector infomediario en particular. Ha promovido la utilización de estos datos, la creación de valor añadido a partir de ellos, y ha generado importantes beneficios tanto para las empresas que emplean datos como materia prima como para sus clientes. Dicho impacto positivo se ha

transferido directamente a los usuarios finales de los servicios y productos de las empresas reutilizadoras. Incluso cuando éstos no son conscientes de la existencia de datos geoespaciales en aquello de lo que están disfrutando.

El enorme impacto cualitativo y cuantitativo que ha producido en el sector esa apertura de datos al público se ha medido con el trabajo recogido en este informe en cuanto a:

Intensidad de uso de los productos del IGN y CNIG.

En este apartado se ha tratado de medir un aspecto fundamental, como es el de la transversalidad de la información geoespacial.

Impacto económico de los datos del IGN y CNIG.

Destaca la inexistencia de una alternativa económica viable a la obtención de la información geoespacial abierta por el IGN y CNIG.

Impacto en la innovación de las empresas.

Se reseña el aumento del número de productos y servicios que las empresas infomediarias ofrecen a sus clientes, basados en datos geoespaciales procedentes del IGN y CNIG.

Para finalizar y, como no podía ser de otra forma, desde ASEDIE se propone una serie de pasos a seguir a partir de la realización de este informe, planteados desde una perspectiva realista y aplicable, para continuar este camino de mejora continua en el ámbito del uso de la información geoespacial. Se hacen propuestas enmarcadas en la actualización de este informe, la implementación de aspectos de coordinación y colaboración público-privada, la mejora del servicio ofrecido por el IGN y CNIG o la difusión del propio informe en los ámbitos autonómico, AGE y europeo.

En este resumen ejecutivo se han recogido los aspectos más significativos del informe, marcando a tenor de su contenido unas líneas maestras de actuación en un futuro que se augura muy prometedor para el sector de la información geoespacial en general y para las empresas infomediarias en particular.

Organismo Autónomo Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG):

Calle General Ibáñez de Ibero, 3 28003 - Madrid (España)

www.ign.es / www.cnig.es / consulta@cnig.es

Asociación Multisectorial de la Información (ASEDIE):

Calle Claudio Coello, 101 28006 - Madrid (España)

www.asedie.es / asedie@asedie.es



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES
Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

INSTITUTO
GEOGRÁFICO
NACIONAL

