

REUTILIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL SECTOR PÚBLICO

LA REUTILIZACIÓN DE DATOS PÚBLICOS EN SU PAPEL TRANSFORMADOR



ÍNDICE

OBJETIVOS DIDÁCTICOS.....	3
REQUISITOS PREVIOS.....	3
CONTENIDOS.....	3
1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. EL PAPEL TRANSFORMADOR DE LOS DATOS ABIERTOS.....	5
2.1 Agricultura y open data. GODAN	5
2.2 Educación y open data. Sistema de educación primaria en Holanda	8
2.3 Salud y open data. SAGESA	10
2.4 Smart cities y open data. Gran Helsinki	13
2.5 Periodismo y open data. Daily telegraph	16
3. CASOS PRÁCTICOS	19
3.1 Portales de datos abiertos Smart cities. Zaragoza	19
3.2 Portales de datos científicos. Fighshare.....	22
3.3 La fuente de datos geográficos. OpenStreetMap	24
RESUMEN.....	27

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Comenzamos presentando los **Objetivos didácticos** de esta Unidad:

- ✓ Conocer experiencias de éxito de reutilización de datos públicos y qué consecuencias transformadoras han tenido en sectores específicos.
- ✓ Identificar el potencial de los datos abiertos y su impacto económico e industrial.
- ✓ Entender el carácter transversal de los datos abiertos en cuanto a los sectores económicos a impactar.
- ✓ Entender cómo distintos colectivos se están aproximando de forma práctica a los datos abiertos.
- ✓ Recoger experiencias en los sectores de la agricultura, educación, salud, smart cities y periodismo..

REQUISITOS PREVIOS

Para poder asimilar los conceptos que vamos a desarrollar en la unidad, deberías contar con:

- Conocimientos básicos de las posibilidades de los datos abiertos.

CONTENIDOS

Resumimos los aspectos a tratar en los apartados de la Unidad:

1. INTRODUCCIÓN

Se repasan los principales hitos en la reutilización de datos públicos en España y la Unión Europea, así como su impacto en la sociedad.

2. . EL PAPEL TRANSFORMADOR DE LOS DATOS ABIERTOS

Se ilustra el impacto que ha generado la reutilización de datos públicos en varias áreas, mediante el análisis de algunos de los proyectos más destacados.

3. CASOS PRÁCTICOS

Se presentan tres ejemplos señalados de repositorios de datos abiertos.

1. INTRODUCCIÓN



- ✓ Aunque todavía existen grandes lagunas en cuanto a los **mecanismos** que generan impacto en nuestra sociedad, sí existe un acuerdo sobre sus importantes impactos económicos, estimados en más del **1% del PIB**: ...contenidos/descargas/edp_creating_value_through_open_data_0.pdf y con importantes impactos sociales.
- ✓ Por otra parte, el número y cantidad de fuentes de información de carácter público orientada a la reutilización ha aumentado espectacularmente en los últimos 5 años.
- ✓ Todavía estamos en los primeros momentos de este impacto en diversos sectores pero algunos de sus efectos ya son perceptibles o auguran cambios cualitativos.
- ✓ A continuación se incluyen algunos ejemplos de referencia.

2. EL PAPEL TRANSFORMADOR DE LOS DATOS ABIERTOS

En este apartado, veremos el impacto que los datos abiertos han tenido en diversos ámbitos. Para ello, analizaremos las siguientes iniciativas:

- **Agricultura:** godan
- **Educación:** sistema de educación primaria en holanda
- **Salud:** sagessa
- **Smart cities:** gran helsinki
- **Periodismo:** daily telegraph

2.1 Agricultura y open data. GODAN

GODAN Fuente: <http://www.godan.info/> es una red global por los datos abiertos sobre agricultura y nutrición

EL CONTEXTO

La agricultura es un sector clave a nivel mundial no solo desde el punto de vista económico sino de supervivencia y calidad de vida de muchas poblaciones.

Por tanto, mejorar su productividad y la situación vital de sus trabajadores es un tema no sólo económico sino también de desarrollo a nivel global.



¿CÓMO PUEDEN AYUDAR LOS DATOS ABIERTOS A LA MEJORA DE LA AGRICULTURA?

Los datos abiertos pueden ayudar en multitud de formas Fuente: <http://theodi.org/how-improve-agriculture-food-nutrition-open-data>: mejora de cosechas, mejora de la comercialización, lucha contra plagas, etc. Aunque el proyecto GODAN se encuentra en una fase incipiente, su enfoque global, su enfoque de colaboración con entidades y proyectos existentes y su perspectiva específica sectorial lo convierte por derecho propio en una iniciativa a seguir y de la que tomar ejemplo en algunas de sus prácticas.

LOS DATOS

- **Datos más utilizados:** Los datos más utilizados por los agricultores incluyen datos:
 - Meteorológicos.
 - De insumos agrícolas: **fertilizantes** Fuente: <http://faostat3.fao.org/browse/R/RF/E>, agua, seguros, herramientas, control de plagas.
 - De impacto medioambiental.
 - **Datos sobre el suelo** Fuente: http://faostat3.fao.org/browse/E/*/E.
 - **Precios de mercado** Fuente: <http://faostat3.fao.org/browse/P/PP/E>.
- **Iniciativas de colaboración:** Si bien GODAN no es el publicador de los datos directamente, promueve su publicación y uso para la ejecución de proyectos concretos. Algunos de sus socios, sí que son importantes publicadores de datos. Como consecuencia de las actividades de GODAM (y teniendo en cuenta su reciente nacimiento en 2013) se han desarrollado iniciativas de colaboración con:
 - La agricultura en Ghana y países cercanos que ha promovido el acceso a la información de los precios de los productos a unos 350.000 agricultores en 10 países.
 - Otra de sus colaboraciones ha conseguido la creación de un seguro para ganaderos de Etiopía y Kenia, basada en los datos abiertos de las cosechas e imágenes por satélite relacionados con la disponibilidad de alimentos para el ganado. Permite así que los dueños de 2 millones de ovejas, así como cabras y vacas, reduzcan su incertidumbre asociada a las graves sequías que periódicamente se producen.



EL PROCESO



GODAN nació [Fuente: https://www.youtube.com/watch?v=bF40UfJ4uJU](https://www.youtube.com/watch?v=bF40UfJ4uJU) como organización tras la conferencia del **Open Government Partnership** [Fuente: http://www.opengovpartnership.org/](http://www.opengovpartnership.org/) de 2013, tras haber sido gestada en la reunión del G8 de 2012 [Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/38.%C2%AA_Cumbre_del_G8](https://es.wikipedia.org/wiki/38.%C2%AA_Cumbre_del_G8).



Actualmente cuenta con el soporte de los gobiernos de EE.UU., Reino Unido, Holanda, la FAO [Fuente: http://www.fao.org/home/en/](http://www.fao.org/home/en/) (y su división de datos estadísticos [Fuente: http://faostat3.fao.org/home/E](http://faostat3.fao.org/home/E)), el ODI [Fuente: http://theodi.org/](http://theodi.org/) y varias organizaciones más [Fuente: http://www.godan.info/pages/godan-governance](http://www.godan.info/pages/godan-governance).



Además, **unirse como partner** [Fuente: http://www.godan.info/become-a-godan-partner](http://www.godan.info/become-a-godan-partner) es gratuito, ya hay más de 250 organizaciones públicas y privadas **a lo largo de todo el mundo** [Fuente: http://www.godan.info/partners](http://www.godan.info/partners), siempre que se firme el **compromiso** [Fuente: http://www.godan.info/pages/statement-purpose](http://www.godan.info/pages/statement-purpose) de la organización de promover que **los datos sobre agricultura y nutrición** estén disponibles, accesibles, y utilizables sin restricciones de manera mundial.

LA TRANSFORMACIÓN

La red global está creciendo, y aunque no es un **financiador directo**, ayuda a partners a conseguir dinero, socios y compartir experiencias alrededor del uso de datos abiertos en el sector.

¿CUÁLES HAN SIDO SUS LOGROS?

La red ha conseguido que los datos abiertos estén en primera línea de trabajo para la mejora de la efectividad de la agricultura a nivel global.

2.2 Educación y open data. Sistema de educación primaria en Holanda

Los datos abiertos ayudan a evaluar la educación en Holanda.

EL CONTEXTO

En Holanda los padres pueden elegir la escuela para sus hijos y por tanto deben elegir aquella que estiman más conveniente para sus necesidades. Basándose en esta información y datos, cada padre debe analizar los datos disponibles en función de sus propios criterios.



Existen escuelas estatales aconfesionales y escuelas especiales confesionales católicas, protestantes o islámicas. Ambos tipos de escuelas, públicas y especiales (religiosas), son financiadas por el gobierno y reciben el mismo apoyo financiero. También existen escuelas totalmente privadas no financiadas.

LOS DATOS

Aunque ya desde 2011 comenzó la presión ciudadana para la liberación de los datos educativos, fue desde 2013, y como consecuencia de distintos **concursos de utilización de datos** Fuente: <http://www.hackdeoverheid.nl/29-juni-amsterdam-hackathon/>, que los datos educativos se encuentran ampliamente disponibles.

¿QUÉ DATOS ESTÁN DISPONIBLES?

Algunas organizaciones como la **Open Education Data network** Fuente: <http://www.hackdeoverheid.nl/29-juni-amsterdam-hackathon/> proporciona un API donde se agregan no solo los datos del **Ministerio de Educación** Fuente: <https://www.government.nl/ministries/ministry-of-education-culture-and-science>, sino también los de las inspecciones sobre las escuelas, llegando al nivel de datos sobre los profesores, porcentaje de alumnos que continúan

la educación por escuela o las evaluaciones que se realizan al terminar cada ciclo que realiza su instituto para la evaluación de la calidad en la educación (CITO [Fuente: http://www.cito.nl/](http://www.cito.nl/)). Si bien la publicación en forma de **ranking** [Fuente: http://www.rtlnieuws.nl/cookiewet?s=http%3A%2F%2Fwww.rtlnieuws.nl%2Fnieuws%2Fspecial%2Fpublicatie-cito-scores-kijk-hoe-jouw-school-scoort](http://www.rtlnieuws.nl/cookiewet?s=http%3A%2F%2Fwww.rtlnieuws.nl%2Fnieuws%2Fspecial%2Fpublicatie-cito-scores-kijk-hoe-jouw-school-scoort) no se publica todos los años.

EL PROCESO

La ciudad de Ámsterdam, ahora plenamente enfocada como **smart city** [Fuente: http://amsterdamsmartcity.com/projects/theme/label/big-open-data](http://amsterdamsmartcity.com/projects/theme/label/big-open-data) basada en datos, fomentó el desarrollo de aplicaciones en el sector educativo para ayudar a los padres. Para ello reunió a padres y desarrolladores de aplicaciones.

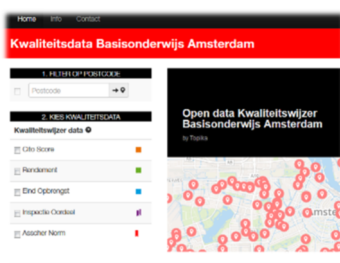
1. En una primera ronda implicó el desarrollo de aplicaciones basadas en los datos existentes y que reflejasen las necesidades de los padres.
2. En una segunda ronda de reuniones entre desarrolladores, gestores públicos y padres trataron sobre las demandas para cambiar las políticas y reflejar las necesidades no cubiertas de los padres. Por otra parte, se pidió a los desarrolladores que pensaran en estrategias que estimulen a los padres a mirar más allá de los resultados de las pruebas escolares.

+ MÁS INFORMACIÓN

Las diversas aplicaciones se han expuesto en un portal educativo centrado en encontrar la escuela adecuada. El portal se utiliza para estimular la discusión entre los padres acerca de los datos que puedan y quieran ver. También como consecuencia de la iniciativa al inicio, con la información de la Inspección de Educación había que realizar scraping de los datos pues no eran datos abiertos, para posteriormente estar disponible como datos abiertos.

LA TRANSFORMACIÓN

Como consecuencia del proceso que acabamos de tratar, desde 2013 existe una serie de sitios que proporcionan este tipo de información como:



SCHOOLTIP.NET
Fuente: <http://schooltip.net/>



10000SCHOLEN.NL
Fuente: <http://10000scholen.nl/>



SCHOLENKEUZE.NL
Fuente: <http://www.scholenkeuze.nl/>

En la actualidad, las diversas aplicaciones ayudan a una media de 50.000 padres a elegir la escuela adecuada y les permite **comparar** [Fuente: http://www.rtlnieuws.nl/cookiewet?s=http%3A%2F%2Fwww.rtlnieuws.nl%2Fnieuws%2Fspecial%2Fpublicatie-cito-scores-kijk-hoe-jouw-school-scoort](http://www.rtlnieuws.nl/cookiewet?s=http%3A%2F%2Fwww.rtlnieuws.nl%2Fnieuws%2Fspecial%2Fpublicatie-cito-scores-kijk-hoe-jouw-school-scoort) su rendimiento.

2.3 Salud y open data. SAGESSA

SAGESSA : De cumplir con los requerimientos a convertir el open data en herramienta de gestión.

EL CONTEXTO

El sector sanitario siempre ha sido un gran consumidor de datos, especialmente en los procesos de desarrollo de medicamentos y de tratamientos a pacientes. Sin embargo, la **críticidad de los datos de pacientes**¹, hace que la gestión de los datos de este sector sea notablemente más compleja que en otros.

¿QUÉ ES SAGESSA?

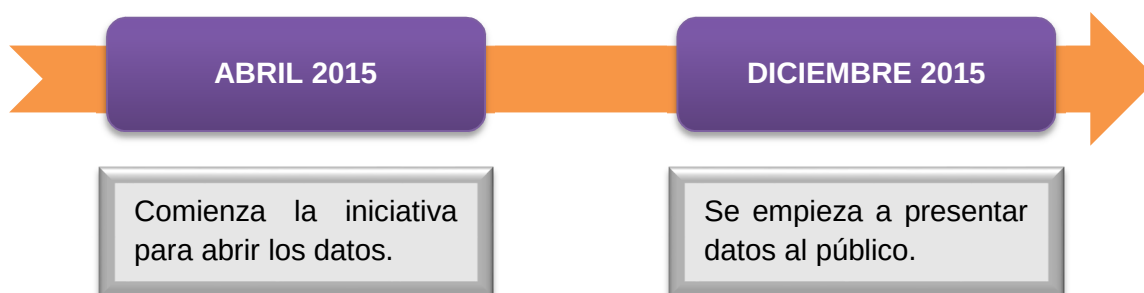
El **Grupo SAGESSA** [Fuente: http://www.grupsagessa.com/](http://www.grupsagessa.com/) (Grupo de Asistencia Sanitaria y Social) es una entidad de titularidad pública de la Generalitat de Cataluña dedicada a la promoción de los servicios asistenciales que es responsable de 18 instalaciones sanitarias del sistema sanitario catalán. Nacida en 1989, actualmente cuenta con más de 3.000 empleados y más de 10 hospitales gestionados, áreas de atención primaria, servicios educativos, etc.

+ MÁS INFORMACIÓN

El artículo 3 de la **Ley catalana de transparencia**: [...contenidos/descargas/1395385.pdf](http://www.govern.cat/contenidos/descargas/1395385.pdf) , de acceso a la información pública y buen gobierno, promulgada en diciembre de 2014, estipula que las empresas y entes públicos tienen que dar a conocer a la ciudadanía los datos propios de su actividad. Sin embargo el cómo se hace y sobre qué se hace puede marcar la diferencia. La ley establecía un periodo transitorio que expiró en diciembre de 2015. Además existía una notable presión social a favor de la transparencia en el ámbito sanitario catalán.

¹ Nivel alto de privacidad de acuerdo a la ley de protección de datos.

EL PROCESO



OBJETIVOS

En este periodo, además de elegir las tecnologías para difundir los datos se establecieron los objetivos de publicación. Sintéticamente el objetivo fue conseguir que **el ciudadano tenga la visión** Fuente: <https://dadesobertes.grupsagessa.cat/ca/page/stream-ca> más completa posible de cómo es la gestión sanitaria y **de sus resultados** Fuente: <https://dadesobertes.grupsagessa.cat/Qualitat-dels-Serveis/Mostra-Indicadors-Aguts/9kkm-nx99>, a través de la publicación de los principales datos de la gestión, incluidos los de **calidad asistencial** Fuente: <https://dadesobertes.grupsagessa.cat/browse?category=Qualitat+dels+Serveis>.

DIFICULTADES

La mayor dificultad a superar fue la resistencia interna provocada tanto por la lógica ansiedad de la publicación de los resultados entre los trabajadores, como por la posibilidad de que los rendimientos y la calidad del trabajo fueran monitorizados a través de los datos publicados.

El compromiso de la dirección ha sido el mayor activo del proyecto, ayudando a superar estas resistencias, así como otras provenientes de las incertidumbres asociadas a la privacidad de datos. Afortunadamente el equipo contaba con experiencia en estos dos puntos y con estas competencias fue posible allanar los distintos escollos.

LOGROS

El proyecto ha conseguido que para un buen número de datasets la actualización sea automática y en tiempo real consiguiendo con esto las siguientes ventajas:

1. Reducción del tiempo dedicado por los trabajadores a la publicación de datos.
2. Mayor actualización de la información para sus usuarios.
3. Creación de obstáculos al 'maquillaje' de datos.

LOS DATOS

La tecnología para publicar los datos no supuso un desafío comparable al resto de elementos para su creación y se utilizó un portal basado en la plataforma **Socrata**

Fuente: <https://www.socrata.com/>.

DATOS DISPONIBLES

Existen 446 juegos de datos (abril 2016) disponibles en el portal Fuente: <https://dadesobertes.grupsagessa.com/>, entre los cuales son destacables los correspondientes, por ejemplo, al coste de los servicios que contrata el grupo, los meses de espera para operaciones de los hospitales que lo integran, o la **cantidad de euros que se destina a cada proveedor** Fuente: <https://dadesobertes.grupsagessa.cat/Economia-i-Finances/Factures-Rebudes-x-Proveedor-2016/3xey-cq8m>. Sin embargo el juego de datos más visitado son las **retribuciones del personal** Fuente: <https://dadesobertes.grupsagessa.cat/Retribucions/Retribucions-x-Categoria-Gesti-Integral-Sanitaria-42nd-znmp> que se pueden visualizar como gráfico o incluso obtener individualmente.

CATEGORÍAS

Las cuatro principales categorías del portal incluyen datos de los tipos:

- ✓ **Economía y finanzas**

Fuente: <https://dadesobertes.grupsagessa.cat/browse?category=Economia+i+Finances&utf8=%E2%9C%93>

- ✓ **Información Institucional**

Fuente: <https://dadesobertes.grupsagessa.cat/es/browse?q=informaci%C3%B3n+institucional>

- ✓ **Planificación estratégica**

- ✓ **Calidad de los servicios**

+ MÁS INFORMACIÓN

En el futuro se busca extender este enfoque al máximo posible de datos publicados, y que estén conectados de forma automatizada con los sistemas internos que generan los datos. También es cierto que hay algunas informaciones requeridas por la ley de transparencia catalana que no pueden ser generadas automáticamente a partir de un sistema por lo que requieren de elaboración específica y ha de ser mantenida esta tarea de forma independiente.

LA TRANSFORMACIÓN

La publicación de los datos ya no es simplemente el cumplimiento de un requerimiento legal sino que se ha ido más allá y se utiliza esta publicación para mejorar la gestión interna de las distintas áreas de la entidad.

Principales características del proyecto:

- **Mejora de la eficiencia interna:** Por primera vez se tienen en forma reutilizable datos masivos de la gestión sanitaria, en un portal que aúna las **necesidades del usuario de la calle** (**visualización** [Fuente: https://dadesobertes.grupsagessa.cat/ca/page/stream-ca](https://dadesobertes.grupsagessa.cat/ca/page/stream-ca), capacidades de filtrado, comprensión de los términos publicados) con el acceso profesional mediante **API** [Fuente: https://dadesobertes.grupsagessa.cat/ca/developers](https://dadesobertes.grupsagessa.cat/ca/developers). Se ha conseguido con el portal un incentivo interno para la mejora de la eficiencia interna de los distintos departamentos.
- **Hecho diferencial:** El hecho más diferencial del proyecto ha sido la determinación de publicar datos como los tiempos de espera, los parámetros de calidad asistencial, tanto cuando se cumplen como cuando no lo hacen.
- **Objetivos para el futuro:** El futuro incluye la profundización en los datos de gestión y calidad publicados, y su automatización para reducir costes y aumentar la transparencia y calidad la gestión de las entidades incluidas.



2.4 Smart cities y open data. Gran Helsinki

Gran Helsinki: Un ecosistema activo de aplicaciones y desarrolladores basado en datos abiertos.

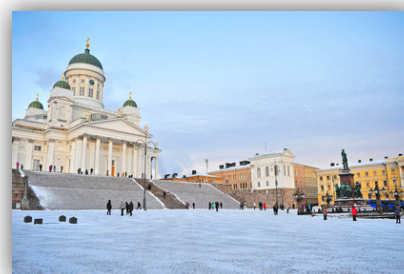
EL CONTEXTO

El área metropolitana de Helsinki es un área que incluye las ciudades de:

- ✓ Helsinki,
- ✓ Espoo,
- ✓ Vantaa y
- ✓ Kauniainen

en donde residen aproximadamente 1.1 millones de personas, si bien junto con otras ciudades próximas la cifra de población asciende hasta 1.4 millones.

El portal **Helsinki Region Infoshare** [Fuente: http://www.hri.fi/en/](http://www.hri.fi/en/), es una institución pública financiada por las 4 ciudades principales así como algunas otras instituciones estatales.



- **Forum Virium Helsinki:** El portal de datos abiertos dentro de esta iniciativa

está presente desde antes de 2011 y contó en su nacimiento con el apoyo de la organización **Forum Virium Helsinki** [Fuente: http://www.forumvirium.fi/](http://www.forumvirium.fi/), también de carácter público y que aún continúa implicada tanto en su dirección como en su ejecución.

- **Redes de ciudades inteligentes:** La ciudad, y su portal de datos están inscritos en varias redes de ciudades inteligentes como **Eurocities** [Fuente: http://www.eurocities.eu/](http://www.eurocities.eu/) y **Open Agile Smart cities** [Fuente: http://oascities.org/](http://oascities.org/).

LOS DATOS

El portal de datos abiertos, ganador del premio de la unión europea a la innovación en sector público en 2013 [Fuente: http://www.hri.fi/en/dataset?q=&sort=metadata_created+desc](http://www.hri.fi/en/dataset?q=&sort=metadata_created+desc), acoge actualmente 527 juegos de datos (abril 2016) a los que pueden acceder tanto el público general como los desarrolladores. Si bien hay que hacer notar que su número ha sido notablemente reducido, no porque se incluyan menos datos, sino porque **se han consolidado**² en algunos juegos de datos que previamente eran conjuntos distintos.

- Los datos están estructurados en **20 categorías**³.
- El código fuente de los desarrollos del portal es libre y puede **descargarse** [Fuente: https://github.com/Helsingin-kaupungin-tietokeskus](https://github.com/Helsingin-kaupungin-tietokeskus) bajo licencia libre.

EL PROCESO

La ciudad de Helsinki cuenta con, posiblemente, el mayor ecosistema mundial de aplicaciones que **oficialmente reutilizan datos abiertos de la ciudad** [Fuente: http://www.hri.fi/en/applications/](http://www.hri.fi/en/applications/) con un total de 152 (abril 2016).

Este ecosistema es un concepto de colaboración que promueve el diálogo y la cooperación entre propietarios, desarrolladores y usuarios finales de los servicios basados en los datos.

Desde 2012, junto con la organización **Forum Virium** [Fuente: http://www.forumvirium.fi/](http://www.forumvirium.fi/) han organizado **reuniones regulares y periódicas**⁴ [Fuente: http://thinkcompany.fi/](http://thinkcompany.fi/) con desarrolladores para facilitar el uso de datos abiertos y celebran **hackatones de desarrollo**⁵.

² Esta tendencia a limitar el número de datasets y enriquecerlos se observa en algunos otros portales maduros, p.e. Zaragoza. Pero no es un indicador de falta de actividad en datos abiertos.

³ Esta clasificación es distinta de la última normalización de categorías de portales de datos (DCAT-AP) que agrupa los datos del portal en 13 categorías.

⁴ Segundos jueves de cada mes entre las 15:00-18:00 en Helsinki Think Company.

⁵ Solo en 2012 se han celebrado 8.

+ MÁS INFORMACIÓN

Estos hackatones son en muchos casos presenciales, pero también se han llegado a crear puramente online para facilitar la participación de organizaciones alejadas del entorno físico de la ciudad y su área de influencia. También se hacen **hackatones temáticos** Fuente: <http://dhh16.hiit.fi/> para reforzar el enfoque en determinadas áreas que se desean desarrollar.

Además cuenta con una **página específica** Fuente: <http://dev.hel.fi/> para los desarrolladores, en ella se ofrece acceso a **las distintas APIs** Fuente: <http://dev.hel.fi/apis/> que ofrece la ciudad para que los desarrolladores puedan generar sus aplicaciones. Estas APIs ofrecen una **documentación** Fuente: <http://dev.hel.fi/maatokset/doc/> que permite conocer todas las operaciones disponibles y parámetros necesarios, así como dar de alta la aplicación para que comience de forma efectiva su uso.

LA TRANSFORMACIÓN

El área metropolitana de Helsinki se ha convertido en un ecosistema donde bulle la creación de aplicaciones reutilizando datos y donde la innovación generada por las aplicaciones permite:

- Importantes ahorros en servicios prestados
- Ahorros por tecnologías que son finalmente adoptadas por la ciudad
- La actualización y mejora continua de los datos publicados mediante el feedback proporcionado por los desarrolladores

Además, periódicamente la ciudad promueve que inversores en diverso grado ayuden a los emprendedores a explorar la sostenibilidad de sus planes de negocio.

¿CUÁL HA SIDO LA CLAVE DEL ÉXITO DE ESTA INICIATIVA?

Este éxito se ha conseguido gracias a mantener un ritmo continuo de promoción de los datos y una organización que recoge sistemáticamente el feedback de usuarios y desarrolladores y lo transforma en marcha y que está permanentemente a la escucha.

2.5 Periodismo y open data. Daily telegraph

El advenimiento del periodismo de datos.

EL CONTEXTO

En 2009 el **periodismo de datos**⁶ no era más que una incipiente tendencia, solo promocionada por un pequeño grupo de pioneros.

Por otra parte el Reino Unido es uno de los países del mundo con mayor tradición de transparencia y **accountability**⁷ y cuenta con una **sociedad civil fuerte** capaz de lanzar campañas públicas y alcanzar los medios de comunicación con facilidad.

El Reino Unido cuenta con **dos cámaras parlamentarias**:

- **Cámara de los Comunes:** Es elegida democráticamente por los ciudadanos mediante un sistema de elección por distrito (se elige un único representante por distrito. Este sistema promueve mayorías parlamentarias.)
- **Cámara de los Lores:** No es elegida democráticamente sino mediante un sistema mixto con cargos vitalicios y donde una buena parte de ellos son elegidos por la Reina a propuesta del primer ministro. Los miembros de la Cámara de los Lores no tienen salario si bien sí se les pagan gastos.



LOS DATOS

Apoyados en la ley de acceso a la información, **Freedom of Information Act**⁸, se lanzó una **petición de datos**⁹ sobre los gastos de los parlamentarios, inicialmente 14 de ellos, incluyendo miembros tanto de la **Cámara de los Comunes**¹⁰ como de la de los Lores.

⁶ Podría decirse que bebe de las fuentes del periodismo de investigación, pero a la vez incluye una dimensión tecnológica que no es especialmente destacable en este precedente, y no contaba con ninguna referencia destacable de impacto global.

⁷ El enriquecimiento de que los gestores públicos rindan cuentas de sus tareas al mando de la gestión pública.

⁸ Ley en vigor en el Reino Unido desde el año 2000, si bien los periodos transitorios para su implantación no terminaron hasta 2005.

⁹ Basada en la petición de dos periodistas de forma sucesiva.

¹⁰ Responsables de la aprobación de las peticiones que incluyen posibles conflictos con la ley de protección de datos.



CÁMARA DE LOS COMUNES



CÁMARA DE LOS LORES

EL PROCESO

2007

En el año 2007 se realizó una petición, bajo el amparo de la ley de acceso a la información, para acceder a los datos de los gastos de los cuatro últimos años, de ciertos parlamentarios. La petición fue aprobada en junio de 2007 por un *Information commissioner*. **Poco antes de este trámite**¹¹, la Cámara de los Comunes propuso y aprobó en mayo 2007 una ley para crear una excepción a la ley de acceso a la información para los gastos de los parlamentarios. Sin embargo ningún miembro de la Cámara de los Lores **patrocinó dicha enmienda**¹² y finalmente no fue aprobada.

2008

Como consecuencia, la petición siguió su curso y fue recurrida en febrero de 2008 por considerarse una petición que se entrometía en la 'intimidad' de los parlamentarios. Finalmente la petición fue aprobada por un **tribunal de información**¹³ Británico.

Enero 2009

Tras este recurso fue propuesta en la Cámara de los Comunes, en enero 2009, una nueva ley para que se hiciera una excepción en el acceso a la información para los gastos de los parlamentarios, aunque sin efectos retroactivos. Sin embargo dicha ley **tampoco fue aprobada**¹⁴.

¹¹ No es descartable que fuera como reacción a un conocimiento de la petición de información.

¹² En el sistema Británico es necesario, para la aprobación de una ley, que sea patrocinada por algún miembro de la cámara. La presión popular sobre dicha enmienda hizo que ningún miembro de la cámara quisiera ser el responsable de la misma.

¹³ Los tribunales de información son entidades independientes para juzgar (bajo la ley de protección de datos británica) las peticiones de acceso a datos.

¹⁴ La disciplina de voto no es tan estricta en el Reino Unido.

Mayo-julio 2009

Tras la aprobación de la publicación y un leve filtrado de los datos para eliminar los términos sensibles en ellos (direcciones personales, etc) los datos fueron finalmente publicados en julio de 2009.

Sin embargo, de forma previa, una filtración publicada por el diario Daily Telegraph fue adelantando los datos, incluyendo algunos de los que se filtrarían, durante los meses de mayo y junio, provocando una revolución informativa tal que los periódicos llegaron a máximos de sus tiradas ante la demanda popular del acceso a los datos.

LA TRANSFORMACIÓN

- **Dimisiones:** Como consecuencia de dicho evento, no sólo cobró carta de naturaleza el periodismo de datos, sino que provocó que el portavoz del parlamento dimitiera. También 6 altos cargos del gobierno, incluido un ministro. De igual forma dimitieron 16 parlamentarios de la cámara baja pertenecientes a los dos partidos principales, junto con 7 miembros de la cámara alta. Además muchos de ellos fueron demandados a devolver los importes indebidamente justificados.
- **Control de gastos:** Otra consecuencia fue la creación de una oficina propia para el control de los gastos de los parlamentarios y un **portal** Fuente: <http://www.data.parliament.uk/> para poder acceder a los datos.

A partir de este escándalo, el periodismo de datos comenzó a formar parte de las redacciones de los grandes medios. Se ha expandido también a la visualización de datos de forma que estos sean fácilmente comprensibles por los lectores, y especialmente desde la popularización del acceso digital a los diarios.

Ejemplo

Ejemplos más cercanos y destacables de este tipo de periodismo donde el tratamiento de los datos junto con la visualización generan y transforman las noticias son los casos **Lux Leaks** Fuente: <https://www.icij.org/project/luxembourg-leaks/explore-documents-luxembourg-leaks-database> o bien los más recientes **Panama Papers** Fuente: <https://panamapapers.icij.org/>.

3. CASOS PRÁCTICOS

A continuación, presentaremos tres ejemplos destacados de repositorios de datos abiertos:

- **Portal de datos abiertos del ayuntamiento de Zaragoza.**
- **Fighshare: el repositorio de datos científicos más grande del mundo.**
- **Openstreetmap: la fuente abierta de datos georeferenciados.**

3.1 Portales de datos abiertos Smart cities. Zaragoza

Zaragoza, liderando la innovación en datos semánticos fomenta la reutilización y la interoperabilidad.

EL CONTEXTO

Zaragoza Fuente: <http://www.zaragoza.es/sedeelectronica/> es una ciudad de cerca de setecientos mil habitantes, que lleva experimentando con tecnologías innovadoras desde hace más de 20 años. Miembro activo de la **red de ciudades inteligentes** Fuente: <http://www.redciudadesinteligentes.es/> RECI. Ha sido pionera en la implantación de muchas tecnologías, desde el uso de software libre, tecnologías semánticas asociadas a los datos, etc. **Socios activos W3C** Fuente: http://www.w3c.es/Consortio/miembro/listado_es.html participan en los esfuerzos de normalización.



Su **portal de datos abiertos** Fuente: <http://www.zaragoza.es/ciudad/risp/> vio la luz en 2010, en el marco de políticas de transparencia e implantación de gobierno abierto y a día de hoy contiene **115 juegos de datos**¹⁵ si bien este número permanece relativamente constante y es reflejo de una política de consolidación ya que el contenido de cada uno sí continúa creciendo.

LOS DATOS

CARACTERÍSTICAS

Los datos contenidos en el portal de la Smart city de Zaragoza, destacan por la utilización de tecnologías semánticas y Linked Data (datos enlazados). También destaca por los numerosos formatos disponibles para la información contenida en el portal. Los formatos tan avanzados como **RDF-N3** Fuente: <https://www.w3.org/TeamSubmission/n3/>, **GeoRSS** Fuente: <http://www.georss.org/>, etc. La posibilidad de

¹⁵ Ha de hacerse notar que el número de juegos de datos no siempre es un reflejo directo de la cantidad de información por los distintos grados de agrupamiento.

tener multiformatos (hasta 12 en algunos casos para el mismo juego de datos) es una facilidad generada por la codificación semántica de los mismos.

API

Además del portal la presencia de una **API** [Fuente: http://www.zaragoza.es/docs-api/](http://www.zaragoza.es/docs-api/), incluyendo un entorno de pruebas, así como un **punto de interrogación SPARQL** [Fuente: https://www.zaragoza.es/ciudad/risp/sparql.htm](https://www.zaragoza.es/ciudad/risp/sparql.htm) que facilita la conexión entre sus datos y otras fuentes. Además en el portal cada juego de datos tiene documentadas las características de uso mediante el API.

Un ejemplo de la interacción vía API con cada juego de datos puede verse en este **enlace** [Fuente: http://www.zaragoza.es/ciudad/risp/detalle_Risp?id=1500](http://www.zaragoza.es/ciudad/risp/detalle_Risp?id=1500).

GEOLOCALIZACIÓN

Desde los primeros momentos fueron conscientes de la necesidad de geolocalización de la información, y así adoptaron los requerimientos de la directiva **INSPIRE**: [...contenidos/descargas/CELEX_32007L0002_es_TXT.pdf](http://www.zaragoza.es/contenidos/descargas/CELEX_32007L0002_es_TXT.pdf) y generaron una **infraestructura espacial de datos** [Fuente: https://www.zaragoza.es/ciudad/idezar/profesionales/conociendoIDEZar.htm](https://www.zaragoza.es/ciudad/idezar/profesionales/conociendoIDEZar.htm).

Un ejemplo de este enfoque semántico es la posibilidad de conectar con otros recursos semánticos como la Wikipedia o fuentes de la biblioteca nacional. Actualmente, cerca de un 90 % de los datasets incluyen información sobre la geoposición del dato.

EL PROCESO

- **Paradigma semántico:** Tras el lanzamiento, los responsables del portal se dieron cuenta de la necesidad de conexión entre las distintas fuentes de datos propias para poder responder a preguntas básicas de la gestión. Así comenzaron a adoptar el paradigma semántico. Paradigma del que claramente pueden identificarse como uno de los líderes a nivel nacional. De hecho, el vocabulario semántico de contratación, cuyo desarrollo llevó más de dos años, es ahora una recomendación de AENOR. Los **vocabularios desarrollados** [Fuente: https://www.zaragoza.es/ciudad/risp/vocabularios.htm](https://www.zaragoza.es/ciudad/risp/vocabularios.htm) son publicados con licencia libre y son una referencia nacional en su campo.
- **Juego de datos:** Se dieron cuenta de que la utilidad de los datos crece directamente con su normalización y con el número de otras fuentes (tanto internas como externas) a los que es conectable. Los comienzos semánticos incluyeron los juegos de datos del portal de datos abiertos, para más adelante incluir también el **servicio de quejas y sugerencias** [Fuente: https://www.zaragoza.es/ciudad/ticketing/verNuevaQuejaAnonima_Ticketing](https://www.zaragoza.es/ciudad/ticketing/verNuevaQuejaAnonima_Ticketing), donde adoptaron la semántica del 311 y actualmente, mientras continúan avanzando con los datos del portal, incluyen también parte de sus esfuerzos en la mejora de los

procedimientos internos. El objetivo de esta última tarea, es, entre otras, conseguir que el mayor número de datos publicados lo sean de forma automática.

Juega también un papel importante la comunicación con los usuarios a través de [github](https://github.com/zaragoza-sedeelectronica) Fuente: <https://github.com/zaragoza-sedeelectronica> donde pueden compartir los distintos casos de uso.

LA TRANSFORMACIÓN

Si bien inicialmente el portal fue una iniciativa innovadora, ahora mismo es **una fuente básica de información**¹⁶, no sólo para la ciudadanía, sino en muchos casos para el propio ayuntamiento.

¿QUÉ IMPACTO HA TENIDO EN LA GESTIÓN DEL AYUNTAMIENTO EL ENFOQUE DE DATOS ABIERTOS?

La posibilidad de acceder en línea, y en muchos casos en tiempo real a la información, ha provocado **importantes ahorros, tanto de tiempo como de licencias de aplicaciones específicas**.

Además, como el énfasis ha sido puesto en la información financiera y económica, y ésta afecta a todas las áreas del ayuntamiento, el enfoque de datos abiertos es ahora una herramienta de todas las áreas independientemente del tipo de gestión que realicen.

Esto, junto con el enfoque semántico, les ha permitido realizar proyectos o conectar de forma simple con otras plataformas, sin necesidad de incurrir en grandes inversiones adicionales, ni para su desarrollo ni para su mantenimiento.

Ejemplo

Algunos de los proyectos que de han realizado son los siguientes:

- ✓ Conexión con la plataforma de contratación del estado para la publicación de contratos.
- ✓ El **portal de transparencia** Fuente: <https://www.zaragoza.es/sede/portal/transparencia/servicio/transparencia/>, donde ahora se puede incluir información en formatos reutilizables y abiertos gracias al enfoque semántico que incluyen en todos sus proyectos.

¹⁶ Uno de sus lemas “datos por defecto” dice mucho de cómo este enfoque ha transformado tanto de cara al interior como de cara al exterior la gestión de la entidad.

3.2 Portales de datos científicos. Fighshare

Fighshare: El repositorio de datos científicos más grande del mundo.

EL CONTEXTO

La publicación científica siempre ha compartido sus datos, y la base del método científico ha sido poder replicar los experimentos que sustentan las investigaciones. Sin embargo, a medida que se incrementa la complejidad de los experimentos el volumen de datos se incrementa y requiere de herramientas cualitativamente distintas.



En ese contexto, el abaratamiento de la transmisión y almacenamiento de información y las tecnologías cloud posibilitan la creación de repositorios en línea.

+ MÁS INFORMACIÓN

Una de las más importantes métricas del éxito científico es el número de citas, por tanto poder acceder a los datos de experimentos previos, facilita la réplica de los experimentos e investigaciones y, por tanto, aumenta la posibilidad del número de citas. También es cierto que en el contexto actual, el sistema de citas está presentando **importantes limitaciones** (puedes ampliar la información en el [altmetrics manifiesto](#)). Es lento en proporcionar una respuesta a la calidad de la investigación y adolece de una adecuada valoración de la difusión e impacto científico fuera de las publicaciones científicas.

Además, la publicación científica se encuentra en una encrucijada ya que la financiación pública de la investigación, está requiriendo la liberación no solo de las publicaciones bajo el paradigma de open access, sino también de los datos subyacentes de investigación. La UE tiene una **política activa**: [...contenidos/descargas/h2020-hi-oa-pilot-guide_en.pdf](#)  en este campo.

LOS DATOS

En el repositorio de **Fighshare** [Fuente: https://figshare.com/](https://figshare.com/) se almacenan cerca de medio millón de juegos de datos en disciplinas científicas tan dispares como: Astronomía, Medio Ambiente, Química, Administración, Turismo, Ingeniería, Ciencias de la Salud,

Informática y Computación, Ciencias del Lenguaje, Psicología, Matemáticas, etc.

El repositorio permite almacenar de forma gratuita tanto datos como otros elementos digitales, como videos, programas, papers, etc.

CONTENIDOS CON LICENCIA ABIERTA

El portal ofrece almacenamiento público **ilimitado** para los contenidos con licencia abierta (requieren del uso preferente de **CC-BY** [Fuente: https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/) para contenidos, o licencias libres equivalentes tanto para datos, recomendada **CC-0** [Fuente: https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/](https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/) y para el software es recomendada la licencia **MIT license** [Fuente: https://opensource.org/licenses/MIT](https://opensource.org/licenses/MIT))

CONTENIDOS RESTRINGIDOS

El portal ofrece almacenamiento público **limitado** a aquellos contenidos que son restringidos.

+ MÁS INFORMACIÓN

Además, este portal, proporciona un sistema de control de versiones que facilita, no solo al utilizador sino también al investigador, el uso de sus propios datos.

EL PROCESO

Figshare nació en 2011, y fue relanzado en 2012, con el objetivo de que los **datos científicos pudieran ser compartidos** sin perder elementos como el derecho de cita y que sean universalmente referenciables a través de un **DOI**¹⁷ de la misma forma que lo son muchos de los artículos o publicaciones científicas.

Inicialmente estuvo orientado a **investigadores individuales**. De hecho proporciona integración con uno de los mayores directorios de investigadores del mundo, **ORCID** [Fuente: http://orcid.org/](http://orcid.org/), de tal manera que Figshare obtiene los datos de manera automática. **A partir de 2013 también ofrece servicios para instituciones.**



¹⁷ Un DOI (identificador de objeto digital) es un elemento similar a una URI que permite referencia unívocamente una creación digital (p.e. una publicación científica) de forma que sea correctamente acreditada a sus autores. La referencia es permanente.

LA TRANSFORMACIÓN

- ✓ El cambio en el paradigma de las métricas científicas es inevitable y hoy podría considerarse que está en rediseño.
- ✓ Fighshare es hoy por hoy el mayor repositorio mundial de datos científicos abiertos y es una parte importante de ese cambio.
- ✓ Dado que controla los accesos a cada elemento digital almacenado, sirve como fuente de información para métricas alternativas de popularidad científicas conocidas comúnmente como **almetrics**¹⁸. De esta manera por una parte contribuye al aumento tradicional de citas, pero también a métricas más completas referidas a las descargas y referencias fuera de las revistas científicas.

3.3 La fuente de datos geográficos. OpenStreetMap

OpenStreetMap: La fuente abierta de datos georeferenciados

EL CONTEXTO

- **¿Qué es?:** OpenStreetMap , abreviado OSM, es, posiblemente, el sitio con datos abiertos más usado en el mundo de los datos abiertos (con el permiso de DBpedia).
- **¿Cómo se gestiona?:** Es gestionado por la fundación OpenStreetMap aunque sus contenidos y prácticamente toda su gestión se realiza de forma voluntaria.

Al ser un nivel de georeferenciación, **no es propiamente una fuente 'pura' de datos abiertos sino un conglomerado de datos y contenidos** (incluidas las teselas que componen los mapas) que ayudan a la geoposición de cualquier tipo de proyecto de datos.

Su uso libre permite la generación de multitud de iniciativas de datos abiertos que de otra manera serían imposibles de poner en marcha, o bien su utilidad se vería sustancialmente reducida.

LOS DATOS

Los mapas de OSM contienen un sistema de etiquetado de datos, que es abierto (es decir es susceptible de que crezca en un futuro), actualmente incluye información de más de 70 características.

¹⁸ Almetrics es una métrica de impacto científica que incluye elementos más sociales como conversaciones online, referencias en blogs y webs, noticias, etc.

Ejemplo

Ejemplos de esta variabilidad de datos contenidos es que podemos incluir tanto información clásica de fronteras y de carreteras, como de recursos educativos, de lugares de recreo, sobre la vegetación existente, y categorías de establecimientos comerciales, incluyendo desde belleza hasta ropa o material de oficina. Y por supuesto podríamos crear un derivado de los mismos para incluir otros datos que fueran de utilidad.

Entre los servicios más accesibles podemos destacar:

LICENCIA

Open Data Commons Open Database License [Fuente: http://opendatacommons.org/licenses/odbl/](http://opendatacommons.org/licenses/odbl/) que permite la copia, distribución, modificación siempre que se mantenga la atribución (salvo la parte de los mapas que son [Creative Commons Attribution-ShareAlike 2.0](http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/) [Fuente: http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/](http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/) cuyos derechos son equivalentes a los primeros, pero adaptados al diferente tipo de contenidos. Son licencias 'víricas' es decir no se pueden restringir los derechos que han sido liberados en ulteriores modificaciones. Es decir tus contribuciones adicionales tienen que ser liberadas con los mismos derechos que se recibieron.

POSIBILIDAD DE USO COMERCIAL

Que los datos sean libres no limita de forma alguna la creación de servicios de pago basado en los datos.

UNA API REST DE DATOS LIBRE PERO DE USO LIMITADO

El API de OpenStreetMap [Fuente: http://wiki.openstreetmap.org/wiki/API](http://wiki.openstreetmap.org/wiki/API) se puede usar de forma libre, (tanto para escritura, es decir modificación de los datos existentes, como para lectura) pero tiene un uso limitado (en el número de accesos diarios).

UN SERVIDOR DE IMÁGENES (TILES) LIBRE Y DE USO LIMITADO

Al igual que con los datos, las imágenes que componen el mapa son libres, pero el servidor que las proporciona tiene recursos limitados y por tanto a partir de cierto límite no es gratuito. Para usos masivos de esta plataforma hay [proveedores alternativos](http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Tile_usage_policy#Alternative_OpenStreetMap_Tile_Providers) [Fuente: http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Tile_usage_policy#Alternative_OpenStreetMap_Tile_Providers](http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Tile_usage_policy#Alternative_OpenStreetMap_Tile_Providers).

El acceso a los datos [Fuente: http://wiki.openstreetmap.org/wiki/API_v0.6](http://wiki.openstreetmap.org/wiki/API_v0.6) desde la API REST codifica los datos en XML, está orientada principalmente a aplicaciones que realicen edición de los datos. Para otros usos (p.e. descarga masiva) hay algunas otras APIs alternativas [Fuente: http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Databases_and_data_access_APIs](http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Databases_and_data_access_APIs). Así mismo, la

iniciativa cuenta con un entorno para realizar pruebas Fuente: <http://api06.dev.openstreetmap.org/#map=5/51.500/-0.100> contra el API.

Finalmente si lo que se quiere realizar son cargas masivas de datos (p.e. volcado de datos existentes de una cartografía que se quiere compartir) también hay **otras alternativas** Fuente: http://wiki.openstreetmap.org/wiki/API_v0.6#When_NOT_to_use_the_API disponibles.

EL PROCESO

- **USUARIOS:** OpenStreetMap es un proyecto colaborativo, que fue lanzado en 2004 y que actualmente cuenta con casi dos millones de usuarios registrados, si bien los **activos**¹⁹, superan los 20.000. Sus contenidos están traducidos a **70 idiomas**²⁰ incluyendo Español y Catalán.
- **PAÍSES:** Cuenta con voluntarios en todo el mundo, si bien los países más activos están mayoritariamente en la Unión Europea. Mensualmente es capaz de añadir 90.000 km de carreteras. La fundación que lo gestiona (**fundación OpenStreetMap** Fuente: https://wiki.osmfoundation.org/wiki/Main_Page) está registrada en el Reino Unido.
- **SOLUCIONES SOFTWARE:** Alrededor de los datos libres geográficos ha surgido un **buen número de soluciones software** Fuente: <http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Software>, buena parte de las cuales también cuenta con licencia libre que permite su utilización e integración en desarrollos propios. Ejemplos destacables de éstos incluyen **Openlayers** Fuente: <http://openlayers.org/>, aplicaciones para móviles **Android** Fuente: http://moodle.ingenia.es/pluginfile.php/8100/mod_scom/content/7/wiki.openstreetmap.org/wiki/Android e **iOS** Fuente: http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Apple_iOS.

LA TRANSFORMACIÓN

El proyecto OpenStreetMap se ha convertido por derecho propio en un nivel básico de datos para la mayoría de los proyectos emergentes de negocios o de servicios basados en datos abiertos.

¿CUÁL HA SIDO LA CLAVE DEL ÉXITO DE ESTE PROYECTO?

Aunque existen otras alternativas comerciales y públicas de uso parcialmente gratuito, la cobertura global, la posibilidad de descargar y modificar los datos, y la flexibilidad para hacerlo (además de la gratuidad inicial) convierten OpenStreetMap, en la práctica en un recurso de uso mayoritario en este tipo de proyectos.

- ✓ Además, el proyecto ha presentado importantes colaboraciones en **algunas acciones humanitarias** Fuente: http://wiki.openstreetmap.org/wiki/ES:Humanitarian_OSM_Team.
- ✓ OpenStreetMap ha generado un **florecente ecosistema de empresas** Fuente: http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Commercial_OSM_Software_and_Services que generan **servicios** Fuente: http://wiki.openstreetmap.org/wiki/List_of_OSM-based_services alrededor de sus datos, añadiendo valor a los mismos.

¹⁹ Aquellos que contribuyen mensualmente a los mapas.

²⁰ Lo que quiere decir que todas las traducciones sean completas.

RESUMEN

Hemos llegado al final de la unidad, y ahora vamos a repasar los **puntos principales** tratados:

- ✓ Los portales de datos abiertos se están convirtiendo no sólo en mecanismos para enriquecer a la sociedad, sino también en herramientas para la propia mejora de la gestión de las administraciones públicas, que los utilizan como han mostrado Zaragoza y Sagessa.
- ✓ La reutilización de datos públicos ha generado un gran impacto en diversos sectores de nuestra sociedad (agricultura, educación, administraciones públicas, periodismo, etc.).
- ✓ El impacto de los datos abiertos requiere, además de un portal de datos abiertos a los usuarios profesionales y ciudadanos, de mecanismos de conexión sistemáticos con los reutilizadores, lo que permite generar un ecosistema innovador alrededor de la ciudad y gracias al cual se puede garantizar su impacto, tal y como mostró Helsinki y Zaragoza.
- ✓ En Holanda, la liberación de los datos educativos ayuda a una media de 50.000 padres a elegir la escuela adecuada y les permite comparar su rendimiento.
- ✓ Hoy en día, el periodismo de datos forma parte de las redacciones de los grandes medios (los más avanzados). Se ha expandido también a la visualización de datos, de forma que éstos sean fácilmente comprensibles por los lectores.
- ✓ Los repositorios de datos científicos abiertos, como Figshare, están contribuyendo a cambiar el paradigma de las métricas científicas.
- ✓ OpenStreetMap es, posiblemente, el sitio con datos abiertos más utilizado; este proyecto se ha convertido en un nivel básico de datos para la mayoría de los proyectos emergentes de negocios o de servicios basados en datos abiertos.