

Todo lo que necesitas son datos abiertos

REVISTA **MAPPING**
Vol. 28, 193, 18-25
enero-febrero 2019
ISSN: 1131-9100

All you need is open data

Antonio Federico Rodríguez Pascual, Emilio López Romero, Pedro Vivas White, Juan Manuel Rodríguez Borreguero, Celia Sevilla Sánchez

Resumen

Parece que los datos abiertos sirven de catalizador para la expansión de las Infraestructuras de Datos Espaciales. Así lo atestigua el «Mid-term evaluation report on INSPIRE implementation» (TR 17/2014) y lo confirma nuestra experiencia, al ver que allí donde hay más datos abiertos, se desarrollan más las IDE y viceversa.

Por otro lado, cada vez más organizaciones recomiendan a los gobiernos la publicación de datos abiertos: la Unión Europea, UN-GGIM (Grupo de Naciones Unidas de Gestión de la Información Geográfica), International Open Data Charter y otros. Entre otras muchas ventajas, los datos geográficos abiertos ayudan a gestionar mejor los problemas actuales más importantes a nivel global, ofrecen un valor añadido muy importante, basado en lo geográfico, en muchos otros campos y parecen decisivos para alcanzar un Mercado Digital Único.

Por lo tanto, parece que los datos abiertos están de moda, sin embargo no hay una definición universalmente aceptada de qué son exactamente los datos abiertos. El UNE/CTN 148 titulado «Información geográfica digital» ha aprobado la norma UNE 148004:2017 «Datos geográficos abiertos». En este artículo se presenta la norma, sus principios y conceptos fundamentales, así como algunas indicaciones prácticas. Finalmente, se esboza el concepto de servicios abiertos.

Abstract

It seems that open data acts as a catalyst for the expansion of Spatial Data Infrastructures. This is concluded by the “Mid-term evaluation report on INSPIRE implementation” (TR 17/2014) and is confirmed by our experience : where there are more open data, the SDIs are developed more and vice versa.

On the other hand, more and more organizations recommend to governments the publication of open data: the European Union, UN-GGIM (United Nations Group of Geographic Information Management), International Open Data Charter and others. Among many other advantages, open geographic data helps to better manage the most important current problems globally, offer a very important added value, based on geography, in many other fields and seem decisive to reach a Single Digital Market.

Therefore, it seems that open data is in vogue, however there is no universally accepted definition of exactly what open data is. UNE / CTN 148 entitled “Digital geographic information” has approved the UNE 148004: 2017 “Open geographical data” standard. In this article we present the norm, its fundamental principles and concepts, as well as some practical indications. Finally, the concept of open services is outlined.

Palabras clave: Datos abiertos, norma, Datos Geográficos Abiertos, servicios abiertos, interoperabilidad.

Keywords: Open data, standard, Open Geographic Data, Open Services, interoperability.

Centro Nacional de Información Geográfica

afrodriguez@fomento.es

elromero@fomento.es

pvivas@fomento.es

juanm.rodriguez@cnig.es

cssanchez@fomento.es

Recepción 08/01/2019
Aprobación 23/01/2019

1. INTRODUCCIÓN: LA ERA DE LOS DATOS

Desde la aparición de Internet (1969) y la World Wide Web (1990), casi sin darnos cuenta nos hemos internado durante el siglo XXI en un entorno vital nuevo y radicalmente diferente que podemos llamar globalización, entendida como la hiperconexión e interdependencia ubicua y continua entre todas las partes que se comunican. El mundo se ha vuelto transparente, todo se comunica con todo, las audiencias son enormes, parece que toda la información está en la red, la competencia de los contenidos por llamar la atención es mayor que nunca, los recursos se publican en condiciones de gratuidad aparente, han aparecido nuevos modelos de negocio (cola larga, modelo freemium y crowdsourcing) y la ética clásica descrita por Max Weber (2012) ha sido sustituida, al menos en parte, por la ética del hacker de Pekka Himanen (2004).

Basten tres pinceladas, tres fenómenos especialmente representativos, para caracterizar el nuevo paradigma en el que nos movemos:

- En el año 2005, el canadiense Kyle MacDonald consiguió cambiar un clip rojo por una casa, en catorce pasos en los que cambiaba lo que tenía por otra cosa igual de valiosa o más. Supo darle publicidad a su proyecto personal, su historia se hizo viral y gestionando hábilmente esa popularidad consiguió su objetivo.
- Un vídeo casero del 2007 de 55 segundos, titulado "Charlie, bit my finger again" muy sencillo, sobre una anécdota trivial entre dos hermanos, ha sido visto cerca de 900 millones de veces y se ha convertido en uno de los vídeos más vistos en la red.
- El ganador de la medalla de oro de lanzamiento de jabalina en los campeonatos mundiales de Beijing 2015, el keniano Yulius Yego, declaró que había aprendido su técnica de lanzamiento viendo vídeos en Youtube de su ídolo, el gran campeón noruego Andreas Thorildsen.

En este mundo deformado por la hiperconexión, de enormes audiencias y nuevos modelos, en el que han cambiado las reglas del juego, aparecen nuevos fenómenos y nuevas dinámicas. Un conocido artículo publicado en The Economist el 6 de mayo de 2017 bajo el título "The world's most valuable resource is no longer oil, but data" (El recurso más valioso del mundo ya no es el petróleo, sino los datos) introdujo la idea de que los datos son el nuevo petróleo de la era de la información. El motivo es que, en la economía actual, los datos juegan el papel que antes jugaba el petróleo: el de la materia prima cuyo flujo genera los negocios legales más lucrativos. El artículo continúa argumentando que las cinco mayores empre-

sas tecnológicas, Amazon, Apple, Facebook, Google y Microsoft, cuyos beneficios anuales superan los 100 000 millones de dólares, gestionan ingentes cantidades de datos sobre nosotros, sin apenas control ni supervisión. Saben lo que compramos, buscamos, compartimos, recomendamos y preferimos, lo que con un adecuado análisis hace que nuestro comportamiento sea estadísticamente predecible y ese Big Data sea un recurso extremadamente valioso que se comercializa con grandes beneficios.

La falta de control sobre las actividades de esas grandes empresas hace peligrar no solo nuestra privacidad, que ya nunca volverá a ser lo que era, sino también la libertad de expresión y el libre mercado. En cuanto a la primera, ya ha habido casos de personas censuradas en las redes sociales por comportamiento y opiniones considerados inapropiados, con la consiguiente inseguridad jurídica que ello supone. En cuanto al segundo, necesitamos tener leyes antimonopolio que regulen la nueva situación para garantizar la igualdad de oportunidades.

En ese sentido, una de las conclusiones del artículo es que sería al menos exigible que las grandes corporaciones que gestionan y explotan nuestros datos nos hicieran saber qué datos tienen sobre nosotros, qué hacen con ellos, a quienes se los venden y qué beneficios obtienen de ellos.

Las ideas mencionadas tienen relación directa con los datos geográficos, ya que prácticamente todas o casi todas las acciones que llevamos a cabo dejan un rastro geográfico relacionado con la posición de nuestros dispositivos (móviles inteligentes, tabletas, portátiles...), desde que la Internet de las Cosas ha invadido el mundo real, o con el lugar en el que empleamos nuestras tarjetas de crédito o débito. Esos datos sobre nuestras actividades constituyen un Big Data geográfico y tienen el inconveniente de que se puede decir que es un gigante con pies de barro, porque la cartografía que emplea más frecuentemente como referencia geográfica es o bien OpenStreetMap, que presenta una exactitud semántica que ronda habitualmente el 65 % (Villena y Rodríguez, 2011), (Haklay, 2010) o bien Google Maps y aplicaciones similares, que se ofrecen as it is y sin ninguna garantía, como hemos visto en varios casos de perjuicios causados por errores en sus datos.

2. LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE REFERENCIA Y LOS DATOS ABIERTOS

Ante esa situación, cobra especial relevancia el concepto de información geográfica de referencia

Los datos abiertos son los datos que se publican sin barreras económicas, técnicas ni legales para su uso y reutilización». Barbara Ubaldi (OCDE).

(IGR), o información geográfica fundamental como se denomina en el continente americano, definida en los grupos de trabajo de UN-GGIM como constituida por los datos geográficos que se generan con el propósito de georreferenciar otros conjuntos de datos con otros propósitos, que hacen que sean datos temáticos.

Dada la importancia estratégica y el papel fundamental jugado por esos datos, deben ser únicos en una zona y a una escala determinada, para que los diferentes datos temáticos sean consistentes entre sí, ser producidos de manera sostenible y con las máximas garantías de calidad, es decir por los productores oficiales de información geográfica, deben ser interoperables, estar disponibles mediante servicios web y, para que puedan cumplir sus objetivos, deben estar publicados como datos abiertos.

Desde ese punto de vista, se puede afirmar que el uso de unos datos es lo que les da valor y a la vez hace que se distribuya ese valor. Se trata, por lo tanto, de impulsar el mercado de y con la información, lo que produce valor añadido y genera riqueza más sostenible y está alineado con el interés general.

De ahí la importancia que tiene para la sociedad de la información el que los datos geográficos de referencia sean datos abiertos. Conscientes de ello, organizaciones muy relevantes recomiendan la publicación de los datos del sector público como datos abiertos: el G8 (2013), el G20 (2015), la Comisión Europea (2017) y Naciones Unidas (2018), entre otros. Sin embargo y a pesar de ello, la oferta de datos geográficos oficiales es todavía muy baja:

- El Open Data Barometer (W3C, 2018) y el Global Open Data Index (OKF, 2018) sitúan el tanto por ciento de datos geográficos públicos en todo el mundo que son datos abiertos entre un 10 y un 11 %.
- Un estudio presentado por el JRC en la Conferencia INSPIRE 2018 (Hernández, Nunes y Smith, 2018). concluía que de 29000 registros de metadatos de datos y servicios que contenía el catálogo INSPIRE en el año 2016, solo el 25 % incluía la declaración de una licencia de uso abierta.

- En España, en un estudio realizado este año por el SubGrupo de Trabajo de la IDEE (Rodríguez y Vivas, 2018) sobre políticas de datos y licencias de uso sobre un total de 90 productores de datos geográficos oficiales se encontró que el 28 % de las organizaciones publicaban esos datos bajo una licencia abierta.

Creemos que esa carencia de datos geográficos abiertos puede deberse, al menos en parte, a que no existe una definición clara, operativa y comúnmente aceptada sobre qué son datos abiertos. A continuación, repasemos brevemente la situación.

3. ¿QUÉ SON EXACTAMENTE LOS DATOS ABIERTOS?

En la presentación del «Informe del Sector Informático 2018» de ASEDIE, la Head of Digital Government and Open Data Unit de la OCDE, Barbara Ubaldi, definió datos abiertos como «los datos que se publican sin barreras económicas, técnicas ni legales para su uso y reutilización». Definición que nos parece excelente porque da en el blanco en cuanto a identificar la esencia del concepto. Abierto siempre ha sido lo opuesto a cerrado, lo inaccesible debido a barreras que impiden y limitan el acceso. Por otro lado, define una situación utópica, un ideal hacia el que avanzar, ya que cualquier aspecto del acceso a los datos puede ser percibido por algún usuario como una barrera. Por lo tanto, se trata de minimizar de manera radical todos los impedimentos e inconvenientes del acceso a la información. Pero minimizar ¿hasta qué punto? ¿cómo cuantificar y medir esa minimización?

Se ve que si bien la definición anterior es teórica y filosóficamente perfecta, resulta poco práctica a la hora de decidir si efectivamente unos datos se están publicando o no como datos abiertos, propósito para el que sería preciso disponer de una definición práctica y operativa, técnica, verificable, cuantificable y certificable. Es decir, se plantea el problema de definir un indicador de apertura de datos, tarea en la que sería necesario definir con precisión qué aspectos se van a cuantificar, qué indicador o indicadores se definen y el método de medida. Tres puntos necesarios en todo proceso de medida, tal y como recogen, entre otras las normas UNE 66175:2003 (UNE, 2003) y UNE-EN ISO 19157:2014 (UNE, 2014).

En ese sentido, la definición que aborda el primer punto más completa y detallada desde un punto de vista técnico que conocemos es la que publica la Open Knowledge International en opendefinition.org, que

detalla hasta 20 aspectos a tener en cuenta, aunque por tratarse solo de una definición conceptual, no se especifican ni el indicador ni el método de medida.

Por otro lado, sería deseable disponer de una norma establecida por un organismo de normalización oficial, que incluyese una definición teórica, un indicador, a ser posible de tipo cualitativo, que concluyese si unos datos se publican como datos abiertos sí o no, y un método de verificación, que es lo que se suele llamar en normalización un Abstract Test Suite (ATS) o conjunto de pruebas de conformidad.

Ante esa situación, el Comité Técnico de Normalización 148 «Información Geográfica Digital» de UNE (antes AENOR) indagó en primer lugar si en el campo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones existía ya una norma sobre datos abiertos o alguna iniciativa para su definición. Al comprobar que no era así, decidió a principios del año 2017 definir una norma española que estableciese claramente qué son datos geográficos abiertos y una serie de pruebas que permitiesen verificar objetivamente que unos datos geográficos lo son.

Se procedió a la formación de un grupo de expertos para su redacción, a la toma en consideración del nuevo documento normativo, se informó a otros comités técnicos y organizaciones, tal y como es preceptivo, se formó un grupo de trabajo, se elaboró un primer borrador completo que se sometió al análisis y comentario del comité en varias rondas, se publicó el contenido en el proceso de información pública de UNE, se le dio la adecuada publicidad para que toda la comunidad española que trabaja con información geográfica pudiese opinar y, tras incorporar la mayoría de los comentarios recibidos, se aprobó finalmente a principios de este año 2018 la norma UNE 148004:2018 Datos geográficos abiertos (UNE, 2018).

Como base para su redacción se tomaron la mencionada definición de datos abiertos publicada en open-definition.org por la Open Knowledge International, el European Interoperability Framework v2 (Comisión Europea, 2017) y el Esquema nacional de Interoperabilidad, publicado en forma de Real Decreto 4/2010 de 8 de enero de 2010 (Real Decreto, 2010).

4. ESTÁNDARES Y ESTÁNDARES ABIERTOS

Como paso previo para sintetizar el planteamiento de la norma vamos a definir con precisión algunos conceptos que resultan clave para comprender el con-

tenido del texto normativo.

Estándar: solución técnica que disfruta de una posición dominante en un sector de actividad determinado.

Efectivamente, el estándar viene determinado sencillamente por la moda en un campo de actividad determinado, lo que se usa, lo que de hecho se utiliza en la práctica y está tan extendido que es necesario tenerlo en cuenta si se pretende definir una norma que atienda a las necesidades de los usuarios. No es necesario que sea la solución más utilizada, sino que tenga una comunidad de usuarios suficientemente grande, estable y sólida como para asegurar su permanencia. Esos conceptos conllevan cierto grado de subjetividad y, efectivamente, no siempre es fácil decidir qué es un estándar y qué no. Hay estándares definidos por organizaciones de estandarización, como el consorcio W3C y el OGC, otros por empresas privadas, como el formato shapefile o el ECW, y otros sencillamente establecidos por el uso, como la práctica de nombrar los mapas mediante el tema, la extensión y la escala (Mapa Forestal de España 1: 200 000).

Estándar abierto de nivel 1: estándar cuya descripción es pública y gratuita o tiene un coste que no supone una dificultad de acceso, cuyo uso y aplicación no está condicionado al pago de un derecho de propiedad intelectual o industrial y para el que existe al menos un software libre que lo lee (véase el RD 4/2010 Esquema Nacional de Interoperabilidad). En este primer nivel de apertura se suprimen las barreras más limitantes para el uso de un estándar, el que tanto su descripción como su aplicación sean gratuitas y el que haya aplicaciones que lo procesen. Se permite que la descripción esté disponible en una publicación de pago, si es tan barata como para que su coste no suponga una barrera, lo que supone introducir cierto grado de subjetividad en el concepto.

No hay que confundir estándar con norma, solución técnica elaborada y aprobada por un organismo oficial de normalización, como ISO en el ámbito internacional, CEN en el europeo, UNE en el español, AFNOR en el francés, DIN en el alemán, etc.

Estándar abierto de nivel 2: estándar abierto de nivel 1 que además cumple la condición de haber sido aprobado y ser mantenido por una organización con fines de interés general, de manera que su evolución está gestionada sobre la base de procedimientos abiertos de toma de decisiones en los que pueden participar todas las partes interesadas y se consensuan las decisiones por mayoría (véase el European Interoperability Framework v2). El objetivo de estas precauciones es que la evolución futura del estándar

atienda a los intereses de la comunidad y no a los intereses particulares de una empresa u organización, intereses legítimos y respetables que, sencillamente, pueden coincidir o no con los de la comunidad de actores implicados.

5. CONTENIDO DE LA NORMA UNE 148004:2018 DATOS GEOGRÁFICOS ABIERTOS

La norma española UNE 148004:2018 Datos geográficos abiertos establece una definición normatizada, precisa y clara de qué se entiende por datos geográficos abiertos y proporciona un conjunto de requisitos para publicar un conjunto de datos geográficos como datos geográficos abiertos.

Se basa en algunos principios generales relativos a la publicación de datos abiertos:

- El principio de eliminación radical de todo tipo de barreras para el uso y reutilización de los datos. Es una idea muy general, basada en la definición utópica de Ubaldi, que en la práctica lleva a hacer un esfuerzo para eliminar cualquier pequeña traba, inconveniente, dificultad o contrariedad que pueda presentarse al intentar acceder y utilizar unos datos.
- El principio de no discriminación a ningún grupo de usuario, campo de aplicación, uso pretendido y sector de actividad. El dar facilidades a algún tipo de uso, por ejemplo a la investigación, rompe este principio, porque el objetivo es minimizar al máximo todo tipo de barreras para toda clase de usuarios y circunstancias.
- El principio de neutralidad tecnológica, que se basa en la idea de que tampoco se debe discriminar, directa o indirectamente, a ningún usuario en función de la opción tecnológica que haya elegido (sistema operativo, navegador, dispositivo, idioma, entorno cultural...). En realidad es un caso particular del principio anterior.

Estos principios se mantienen como directrices generales a seguir en la implementación de la apertura de datos, en la que se distinguen cuatro estadios diferentes (datos geográficos disponibles, documentados, bajo una licencia abierta y en un formato abierto) y dos niveles de apertura, basados en los dos niveles de estándar abierto definidos.

1) Datos geográficos disponibles

Son simplemente datos geográficos que se pueden

descargar desde una dirección web, mediante un protocolo de comunicaciones estándar y abierto, y en formato digital, descargables sin pérdidas respecto de la información original y de una sola vez, de un solo golpe o como mucho, en fragmentos tan grandes como permita la tecnología disponible en el momento.

Deben ser datos de descarga gratuita y se permite cubrir los costes marginales de preparación y copia en soporte digital, si existe esa posibilidad y se realiza a petición del usuario.

2) Datos geográficos documentados

Son datos que están acompañados de los ítems descriptivos mínimos para que sea posible interpretarlos correctamente y extraer la información en ellos codificada sin errores ni ambigüedades. Esa descripción puede proporcionarse en forma de metadatos, preferiblemente conforme a la norma UNE-EN ISO 19115: 2014 (UNE, 2014), como especificaciones de producto de datos, preferiblemente conforme a la norma UNE-EN ISO 19131:2009 (UNE, 2009), directamente en la página de descarga, en un fichero de documentación también descargable o de cualquier otra manera que resulte cómoda y evidente.

Los ítems descriptivos que se consideran necesarios son:

- El idioma o idiomas de los datos.
- El juego de caracteres en el que están codificados los datos.
- El formato o formatos en los que están disponibles, junto con su descripción, que puede darse de manera explícita o mediante una URL.
- La fecha de los datos, que ha de ser la de la última actualización o la fecha de generación de los datos, de manera que en cualquier caso describa cuándo los datos representan un modelo de una parte del mundo real.
- El Sistema de Referencia por Coordenadas (SRC).

Estos cinco ítems no coinciden con los elementos obligatorios de la norma ISO de metadatos (UNE, 2014), pero sí están incluidos en los elementos obligatorios del marco de trabajo INSPIRE, bien por ser metadatos obligatorios en las Normas de Ejecución de metadatos (Comisión Europea, 2018), como ocurre con el idioma y la fecha de los datos, o bien por estar fijados por otras Normas de Ejecución, como sucede con el SRC, el formato y el juego de caracteres.

3) Datos geográficos bajo una licencia abierta

Se define como licencia abierta la que cumple las siguientes condiciones:

1. Que sea una licencia estándar o tipo, es decir, que esté definida de manera pública en Internet, de modo que cualquier usuario pueda acceder a su

descripción y características, y cualquier proveedor de datos pueda sindicarse a ella invocando la correspondiente URL.

2. Que sea de aceptación implícita, es decir, que no sea necesario aceptarla explícitamente y la mera descarga de los datos implique la aceptación por el usuario de sus condiciones.
3. Que permita usos comerciales, la generación de obras derivadas, copia, modificación, compilación, separación en partes y difusión de los datos originales, de cualquiera de sus partes y de las obras derivadas.
4. Que no suponga ningún tipo de discriminación por grupo de usuarios, sector de aplicación, uso pretendido, solución tecnológica o cualquier otra circunstancia o motivo.
5. Que sea no revocable y universal, para que el usuario tenga seguridad jurídica de que las condiciones no van a cambiar en el futuro ni se van a ver alteradas en función del país, territorio o área geográfica en la que se utilicen los datos.

Se considera que la licencia sigue siendo abierta aunque exija alguna o todas de las condiciones opcionales siguientes:

1. El reconocimiento de la autoría original, siempre que no resulte oneroso, es decir, demasiado difícil y costoso, para lo cual lo mejor es incluir la fórmula que se elija para ese reconocimiento en la misma licencia.
2. El que los datos se compartan igual, es decir, bajo la misma licencia, si es que se vuelven a difundir, tanto los datos originales como otros posibles datos derivados.
3. También se admite el que se exija que las obras derivadas que se generen se difundan con una licencia abierta, aunque no sea exactamente la misma.
4. Distinguir los datos derivados de los originales, con expresiones del tipo «obra derivada de», «datos derivados de» o similares.

4) En un formato abierto, para que un formato sea abierto se exige: en primer lugar, que sea un formato digital, no se admiten documentos analógicos; en segundo lugar, que sea procesable de manera automática para poder realizar la explotación pretendida para esos datos, y en tercer lugar, que sea un estándar abierto.

La explotación pretendida de unos datos depende de su formato y de su modelo. Por ejemplo, un fichero de datos ráster puede ser de tal naturaleza que los procesos habituales que pueden realizarse sobre él no requieran intervención humana y en ese caso,

Para que unos datos geográficos sean datos abiertos deben estar disponibles en la web, estar documentados, tener una licencia abierta y estar codificados en un formato abierto. La UNE 148001:2018 explica cómo se entienden esos cuatro conceptos.

sería procesable automáticamente. Sin embargo, un conjunto de datos vectoriales que se publica en forma de imagen rasterizada no sería procesable automáticamente de manera directa, porque no se podrían ejecutar las funciones de análisis y tratamientos habituales sobre datos vectoriales.

En cuanto a qué se entiende por un formato estándar abierto, se aplican las definiciones dadas anteriormente y se contemplan dos niveles:

- a) Formato abierto de nivel 1: el que cumple las condiciones anteriores y además es un estándar de nivel 1, es decir, es un estándar cuya descripción es pública y gratuita o tiene un coste que no supone una dificultad de acceso, cuyo uso y aplicación no está condicionado al pago de un derecho de propiedad intelectual o industrial y existe al menos un software libre que lo lee. Por ejemplo, los formatos shapefile y ECW.
- b) Formato abierto de nivel 2: el que cumple las condiciones anteriores, es un formato abierto de nivel 1 y además, es un estándar de nivel 2, es decir cumple la condición de haber sido aprobado y ser mantenido por una organización con fines de interés general, de manera que su evolución está gestionada sobre la base de procedimientos abiertos de toma de decisiones en los que pueden participar todas las partes interesadas y se consensuan las decisiones por mayoría. Por ejemplo, los formatos KML, GML, GeoJSON y Geopackage.

6. CONCLUSIONES

Hay que decir que la norma UNE 148004:2018 incluye, además de una definición precisa de las condiciones mencionadas hasta ahora, un Abstract Test

Suite o conjunto de pruebas de conformidad, que consiste en una serie de pruebas bien descritas que sirven para determinar del modo más objetivo posible si unos datos geográficos se están publicando o no como datos abiertos. Eso proporciona un mecanismo de verificación que, de seguro contribuirá a la apertura de datos y a que los productores tomen en consideración y sopesen la conveniencia de poner en práctica los criterios descritos.

Hay que advertir que la Asociación Española de Normalización, UNE (antes AENOR) tiene los derechos de autor del texto de la norma y que, aunque está disponible para su consulta tanto en la biblioteca de UNE como en la del IGN, para implementarla es necesario adquirirla, como cualquier otra publicación.

Como ya se ha señalado en algunos ámbitos, esto puede ser visto como una flagrante contradicción, el que haya que comprar una norma que precisamente define qué son datos geográficos abiertos. Sin embargo, aunque es cierto que si la propia norma estuviese accesible como un documento abierto aumentaría su difusión, también lo es que el modelo de financiación de ISO, y por lo tanto de sus organizaciones miembro como UNE, se basa en la venta de normas y el consiguiente marco legal es algo que está fuera de nuestro alcance modificar. La mejor manera de aceptar esta circunstancia es pensar que lo que se comercializa es una publicación, no la propia norma, de manera parecida a cómo se comercializan diccionarios, gramáticas y libros sobre nuestra lengua, aunque el español sea patrimonio de todos los hablantes.

Volviendo a lo que supone esta norma, creemos que puede suponer un impulso notable en la difusión y puesta en práctica de la apertura de datos geográficos y todos los aspectos relacionados. La intención de quienes han colaborado en su definición no ha sido resolver definitivamente y de una vez por todas el problema, generando una definición inamovible, sino ofrecer al sector la mejor definición posible en estos momentos, considerándola una tentativa que usuarios, productores e intermediarios deben utilizar y experimentar, y que naturalmente habrá que afinar y que ajustar a las necesidades y requerimientos reales de todos los actores implicados. Se trata por lo tanto, de una primera aproximación a una cuestión en la que hay poca experiencia y que en cualquier caso resulta compleja y difícil.

El fin último que se ha perseguido al definir la norma como un abanico de cuatro conceptos y dos niveles de apertura ha sido doble, por un lado promover y fomentar los datos geográficos abiertos teniendo en cuenta todos los aspectos que se han considerado

necesarios y, por otro lado, no generar un documento demasiado exigente, sino una norma que reconozca todos los esfuerzos, incluso lo más modestos, que se realicen en la buena dirección, y poder hablar así con propiedad de datos geográficos disponibles, documentados, con una licencia abierta y, finalmente abiertos de nivel 1 o de nivel 2.

Esperamos que esta norma sea un factor de progreso e innovación, que abra nuevos horizontes y que, en cualquier caso, contribuya al interés general y al desarrollo armonioso del sector de la información geográfica.

REFERENCIAS

- Comisión Europea (CE) (2018). Commission Regulation (EC) No 1205/2008 implementing Directive 2007/2/CE of the European Parliament and of the Council as regards metadata. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:32008R1205>.
- Comisión Europea (2017). European Interoperability Framework v2. Disponible en https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:2c2f2554-0faf-11e7-8a35-01aa75ed71a1.0017.02/DOC_3&format=PDF.
- G8 (2013). Open Data Charter, UK Government Policy Paper. Disponible en <https://www.gov.uk/government/publications/open-data-charter>.
- G20 (2015). International Open Data Charter. Disponible en <https://opendatacharter.net/>.
- Haklay, M. (2010). How good is Volunteered Geographical Information? A comparative study of OpenStreetMap and Ordnance Survey datasets. *Environmental and Planning B: Planning and Design* (2010), volume 37, pages 682-703. Disponible en: <https://kfrichter.org/crowdsourcing-material/day1/haklay10.pdf>
- Hernández, L., Nunes, V., Smith, R. S. (2018). Good practices for licenses – overcoming usage barriers for INSPIRE data (2018). En la Conferencia INSPIRE 2018, en Amberes. Disponible en https://inspire.ec.europa.eu/sites/default/files/presentations/1445_2018_inspire_conference-goodpractices-licences.pdf.
- Himanen, P. (2004). La ética del hacker y el espíritu de la era de la información. Editorial Destino.
- Naciones Unidas (2018). Dubai Declaration. UN World Data Forum. Disponible en: https://undataforum.org/WorldDataForum/wp-content/uploads/2018/10/Dubai_Declaration_on_CT-GAP_24_ctober-2018_online.pdf.
- OKF. Open Knowledge International (2018). Global

- Open Data Index. Disponible en <https://index.okfn.org/>.
- Real Decreto 4/2010 de 8 de enero: Esquema Nacional de Interoperabilidad. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2010-1331>.
- Rodríguez, A.F., Vivas, P. (2018). Informe del SGT Política de datos. En la reunión del GT IDEE en Mahón (19 de octubre de 2018). Disponible en: http://www.ideo.es/resources/presentaciones/GTIDEE_Mahon_2018/20181019SGTPoliticadeDatos.pdf.
- UNE: UNE 66175:2003 Sistemas de gestión de la calidad. Guía para la implantación de sistemas de indicadores (2003).
- UNE: UNE-EN ISO 19131: 2009 Información geográfica. Especificaciones de productos de datos.
- UNE: UNE-EN ISO 19115-1:2014 Información geográfica. Metadatos. Parte 1. Fundamentos.
- UNE: UNE-EN ISO 19157:2014 Información geográfica - Calidad de datos (2014).
- UNE: UNE 148004:2018 Datos geográficos abiertos (2018).
- Villena, A., Rodríguez, A. F. (2011). Determinación de la calidad de OpenStreetMap en la Comunidad de Madrid. En las Jornadas Ibéricas de Infraestructuras de Datos Espaciales 2011 (JIIDE2011). Disponible en <http://www.ideo.es/resources/presentaciones/JIIDE11/Articulo-31.pdf>.
- W3C. World Wide Web Consortium (2018). Open Data Barometer. Disponible en <https://opendatabarometer.org>.
- Weber, M. (2012). La ética protestante y el espíritu del capitalismo. Alianza editorial.

Sobre los autores

Antonio F. Rodríguez Pascual

Licenciado en Ciencias Físicas por la Universidad Complutense de Madrid. Ingresó como Ingeniero Geógrafo en el IGN en el año 1986 por oposición y en el Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información en 1993 por concurso. Ha trabajado en Cartografía Asistida por Ordenador, MDT, Bases de Datos, SIG, Modelado, Calidad, Metadatos, Normalización, IDE, Servicios web y Datos abiertos. Es Profesor Asociado en la UPM desde el año 2004.

Emilio López Romero

Ingeniero en Informática por la Universidad de Málaga. Ha trabajado en la empresa privada y en el 2003 ingreso en el Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información. Ha trabajado en la Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE) y en el Sistema de Información Urbana (SIU) como responsable tecnológico dentro del Ministerio de Fomento. Actualmente es Director del Centro nacional de Información Geográfica y Presidente del Consejo Directivo de la Infraestructura de Información Geográfica de España.

Pedro Vivas White

Licenciado en Ciencias Físicas por la Universidad Complutense de Madrid, ingresó en el Instituto Geográfico Nacional como Ingeniero Geógrafo en el año 1986. Tiene un master en Dirección de Sistemas y Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Ha trabajado en Teledetección, Gestión de Proyectos, Soporte Informático, Sensores Web y Ontologías. Ha coordinado el Proyecto Otalex y el Proyecto de Sistemas de Información Patrimonial de Santiago de Compostela y ha impartido numerosos cursos sobre teledetección, SIG vectorial y SIG ráster. Es especialista en tratamiento digital de imágenes. Ha contribuido y participado activamente con múltiples ponencias y conferencias en congresos y reuniones científicas.

Juan Manuel Rodríguez Borreguero
Ingeniero Técnico en Topografía e Ingeniero en Geodesia y Cartografía por la Universidad Politécnica de Madrid, ingresó en el IGN como Topógrafo en el año 2000 y como Ingeniero Geógrafo en el 2008. Actualmente es Jefe de Área de Productos Geográficos en el CNIG. Pertenece a la Junta Directiva de la Sociedad Española de Cartografía, Fotogrametría y Teledetección.

Celia Sevilla Sánchez

Ingeniera Técnica en Topografía del IGN desde el año 2000 e Ingeniera Geógrafa desde 2004. Jefa de Área de Proyectos Internacionales del CNIG, responsable del SignA y de la Información Geográfica de Referencia de Hidrografía del IGN. Secretaria del Comité Técnico de Normalización de Información Geográfica CTN/AEN148 y delegada del ISO/TC211, tutora y coordinadora del curso de SIG on line, participación en el proyecto España Virtual, perteneciente al grupo de expertos en calidad de Eurogeographics, intercambio de 4 meses con el Reino Unido en el Ordnance Survey, etc.