

eISSN 2444-7986

DOI: <https://doi.org/10.14201/orl.16988>

Artículo original

MAREDATA, UNA INICIATIVA PARA EL FLUJO DE DATOS COMPARTIDOS

MareData, an initiative for the flow of shared data

Remedios MELERO-MELERO; Ernest ABADAL-FALGUERAS

Socios de la Red Maredata. Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos-CSIC. Universitat de Barcelona. Facultat de Biblioteconomia i Documentació. Barcelona. España.

Correspondencia: rmelero@iata.csic.es

Fecha de recepción: 11 de septiembre de 2017

Fecha de aceptación: 17 de septiembre de 2017

Fecha de publicación: 19 de septiembre de 2017

Fecha de publicación del fascículo: 1 de diciembre de 2018

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses

Imágenes: Los autores declaran haber obtenido las imágenes con el permiso de los pacientes

Política de derechos y autoarchivo: se permite el autoarchivo de la versión post-print (SHERPA/RoMEO)

Licencia CC BY-NC-ND. Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional

Universidad de Salamanca. Su comercialización está sujeta al permiso del editor

RESUMEN

Los datos de investigación (o datos científicos) despiertan gran interés por su potencial aprovechamiento y reutilización, no sólo por parte del sector de la I+D sino también por parte de otros agentes como la industria o las empresas de servicios que pueden utilizarlos para la innovación de sus productos o para la creación de nuevos empleos. Desde el punto de vista de la investigación, compartir y acceder a los datos generados durante la actividad investigadora supone múltiples beneficios a nivel institucional e individual. En las instituciones proporciona transparencia en los procesos de obtención o generación de datos. Entre los investigadores promueve la colaboración entre grupos afines e interdisciplinarios, y evita duplicaciones. Para la sociedad, los beneficios de hacer disponibles los datos mejoran la confianza en el sistema científico y supone un ejercicio de transparencia, rendición de cuentas y de responsabilidad en el uso de la inversión en ciencia. Múltiples foros señalan el valor de los datos y la necesidad de la colaboración entre todos los agentes, ya que la ciencia conforma una infraestructura socio-técnica especialmente compleja, que implica tanto al sector público como al privado. Los socios de la red Maredata provienen de siete grupos de trabajo (CSIC-IATA, CSIC-INGENIO, UA, UB, UC3M, UOC, UPV) que tienen líneas de investigación relacionadas con la gestión de los datos de investigación: interoperabilidad, publicación, acceso, localización, preservación y métricas de impacto. El objetivo general de la red temática es coordinar la actuación de estos grupos y consolidar estructuralmente en España a los diferentes agentes interesados en los datos de investigación como base fundamental de la ciencia abierta, una ciencia responsable, transparente y accesible al procomún. Al institucionalizar la colaboración entre los grupos de trabajo se podrá abordar esta temática de manera multidimensional, y se promoverán sinergias transversales que posibiliten llegar al sector industrial, al sector infomedario y a la sociedad española en general.

PALABRAS CLAVE Maredata; red; datos de investigación

SUMMARY

Research data (or scientific data) arouse great interest in their potential use and reuse, not only by the R & D sector but also by other actors such as industry or service companies that can use them for innovation of new products or for creation of new jobs. From the point of view of research, sharing and accessing the data generated during the research activity entails multiple benefits at institutional and individual level. Institutions provide transparency in the processes of obtaining or generating data. Researchers promote collaboration between interdisciplinary groups, and avoid duplication. For society, the benefits of making data available enhance confidence in the science system and is an exercise in transparency, accountability and responsibility in the use of investment in science. Multiple forums point to the value of data and the need for collaboration among all stakeholders, since science forms a particularly complex socio-technological infrastructure, involving both the public and private sectors. The partners of the Maredata network come from seven working groups (CSIC-IATA, CSIC-INGENIO, UA, UB, UC3M, UOC, UPV) that have research lines related to the management of research data: interoperability, access, preservation, and metrics. The overall objective of this subject oriented network is to coordinate the action of these groups and to consolidate in Spain the different actors interested in research data as the fundamental basis of open science, a responsible, transparent and accessible science. By consolidating the collaboration between the working groups, it will be possible to address research data issues in a multidimensional manner, and promote cross-cutting synergies that will enable the industrial sector, the infomedia sector and Spanish society in general to be reached.

KEYWORDS

Maredata; network; open research data

INTRODUCCIÓN

Neelie Kroes, ex vicepresidenta de la Comisión Europea responsable de la agenda digital se refirió en un discurso pasado a los beneficios económicos y sociales de los datos [1]:

«...Open access to scientific results and data is a great way to boost science, boost the economy, and enable new techniques and collaborations between disciplines. Really it's quite simple: it's about ensuring you can see the results you've already paid for through your taxes...»

Este breve párrafo resume perfectamente cómo el acceso a los datos de investigación puede impulsar el avance de la ciencia y de la economía, y permitir que se establezcan nuevas colaboraciones entre disciplinas. Sobre todo, el acceso a los datos hace que se recupere parte de lo invertido en ciencia pagada con los impuestos de los contribuyentes. Si el final del siglo XX apostaba claramente por el acceso al resultado de la investigación en su versión final, o producto acabado (llámense artículos, informes, comunicaciones científicas, o cualquier otra forma física de comunicación), el siglo XXI se aventura como el inicio de una nueva era en la que los datos resultados de la investigación juegan un papel protagonista en los productos derivados de la investigación [2, 3]. De hecho, ha cambiado la capacidad de producir, almacenar, analizar y comunicar datos de forma global. La reutilización de los datos de una forma responsable y respetando las normas de éticas y de privacidad, cuando

corresponda, permite explorar nuevos modelos de trabajo, de innovación social e incluso de negocio, en torno a datos, incluidos los académicos [4].

Para responder a estos retos se necesitan soluciones que se apoyen en infraestructuras tecnológicas de almacenamiento y análisis, y en fomentar un cambio en los hábitos y comportamientos de los investigadores y sus instituciones. Cuestiones como el reconocimiento del trabajo de publicar y compartir datos, la citación de los *datasets* o el estudio de las métricas de uso son temas que necesitan ser abordados con urgencia [5]. En este sentido, tal y como se plasma en los *Data Citation Principles* [6], se precisa buscar mecanismos para la citación de los datos al igual que lo tienen el resto de publicaciones de investigación, y de fomentar las prácticas que faciliten reconocimiento de los generadores de los datos y que estos se consideren objetos de publicación y citables al igual que cualquier otro producto de la investigación [7, 8]. Esta cultura por la citación, el impacto y el reconocimiento de los datos como objetos resultados de la investigación es objeto de interés entre comunidades internacionales lideradas sobre todo por Australia, Reino Unido, Estados Unidos y la Unión Europea en su conjunto. El *Australian National Data Service* [9] tiene como misión principal conseguir que los datos generados de la investigación se conviertan en visibles, accesibles y gestionados de manera que se erijan en productos de valor para la investigación. El Reino Unido a través de las políticas de sus agencias financiadoras de la investigación, los RCUKS,

han puesto en marcha políticas científicas que requieren incluir planes de gestión de datos en las convocatorias de proyectos, así como su puesta en marcha a lo largo de su ejecución. En esa misma línea, la administración Obama en el año 2013 anunció su política respecto al acceso abierto a las publicaciones y datos derivados de proyectos financiados por agencias federales con presupuestos superiores a 100 millones de dólares, por la cual estas entidades debían presentar sus planes particulares para que su implantación fuera efectiva a finales del año 2015.

La Comisión Europea, con su plan piloto para el acceso abierto a los datos de proyectos de investigación financiados en programa *Horizon 2020*, abre las puertas a que se genere esa cultura por compartir. El valor de los datos ya no es sólo científico, su importancia para el avance económico y la innovación, tal y como señaló el comisario europeo Moedas en su discurso *Open Innovation, Open Science, Open to the World* durante la apertura de la conferencia *Opening up to an ERA of Innovation* celebrada en junio de 2015 [10], en la cual se manifestó la intención de la Comisión Europea de trabajar por una economía basada en datos (*open science for a knowledge and data-driven economy*). El plan piloto del *Horizon 2020* se extiende a todas las áreas del programa marco a partir del 2017, y todos proyectos financiados a partir de esa fecha deben facilitar un plan de gestión de datos a lo largo de la ejecución del proyecto y a los socios del proyecto se les requiere depositar los datos generados de la investigación y descritos en el plan de gestión de datos en un repositorio de acceso abierto donde se garantice su acceso y preservación [11]. Esta obligación puede quedar exenta de cumplimiento si los investigadores argumentan por motivos de seguridad, privacidad, confidencialidad u otra causa justificable, su imposibilidad de hacerlo. En este caso, los motivos se deben plasmar en el plan de gestión de datos.

El proyecto RECODE (*RECommendations for Open Access to Research Data in Europe*) del 7PM, publicó unas recomendaciones dirigidas a instituciones de investigación, agencias financiadoras, a editores y autores para favorecer los datos en abierto, compartir, reconocer la importancia de los datos de investigación, y su reconocimiento, para lo cual se requiere la creación de las infraestructuras necesarias, la incentivación y reconocimiento de los autores por compartir los datos, el asesoramiento

sobre las implicaciones éticas y legales, y la formación para facilitar la transición a una ciencia abierta [12].

En síntesis, las políticas e iniciativas mencionadas anteriormente revelan el valor de los datos generados durante una investigación y la importancia de poder compartirlos. En definitiva, hacen significativa cualquier acción que pueda coordinar los esfuerzos realizados a nivel institucional, de forma individualizada. Es necesario fortalecer y aunar las iniciativas que eviten la redundancia y potencien trabajos coordinados entre grupos de investigación y otros sectores implicados en la gestión y apertura de esos datos. En este sentido, la Red Maredata (<http://maredata.net/>), en torno a los datos de investigación —sus políticas institucionales, estándares, interoperabilidad, planes de gestión de datos, preservación y acceso a los datos—, puede facilitar y contribuir a alcanzar esos objetivos y hacer que los datos cumplan con los cuatro criterios definidos por «apertura inteligente» (*intelligent openness*): han de ser localizables (*accessible*), utilizables (*useable*), susceptibles de juicio (*assessable*) e inteligibles [13]. Criterios que se asemejan a los que cumplen con los *FAIR Data Principles* [14]: localizables (*findable*), accesibles (*accessible*), interoperables (*interoperable*) y reutilizables (*reusable*).

Una vez descrito el panorama internacional, nos centramos en los grupos y proyectos de investigación españoles. En 2008 se empezó a financiar el proyecto sobre acceso abierto a la información científica que incluye a dos grupos incluidos en la presente propuesta (UB y CSIC-IATA) y que también incluye el estudio de los datos científicos en abierto. Posteriormente, el proyecto ODASCI (CSIC-INGENIO y UPV) sentó las bases del avance en la eficiencia de la investigación española a través de una encuesta sobre el comportamiento de los investigadores en España y una herramienta de búsqueda de *datasets*. Por su parte, el proyecto Curator-e (UC3M) estudia los grupos de investigación españoles al objeto de implementar un repositorio de datos. En el caso del grupo KIMO de la UOC, en los últimos años y proyectos se ha dedicado al estudio de la gestión de la información y el conocimiento en el proyecto ATLAS (en el marco del experimento LHC ubicado en el CERN), que sirve como paradigma de la *Big Science*, incluyendo la necesaria colaboración que tiene lugar en ATLAS y la ingente captación de datos para su posterior

estudio. Finalmente, el grupo WaKe (*Web and Knowledge*) de la Universidad de Alicante, con perfil tecnológico, ha implementado su portal de datos universitarios junto con ciertas aplicaciones para su análisis, así como el portal de transparencia de la universidad. Todas estas acciones giran en torno al estudio de la gestión de los datos de investigación, por lo que la Red nos permite coordinar nuestras actividades y promover eventos conjuntos que nos permita multiplicar el efecto de las iniciativas hacia otros agentes sociales y grupos de otros perfiles.

OBJETIVOS DE LA RED

El objetivo central de Maredata es aglutinar y consolidar la colaboración entre grupos de investigación españoles centrados en el estudio de los datos científicos y también establecer relación con aquellos sectores y disciplinas interesados en esta temática. De esta manera se podrá crear una masa crítica a nivel estatal que favorezca las relaciones internacionales de sus miembros, sirva para la presentación de proyectos conjuntos y pueda conseguir una mayor participación tanto en proyectos nacionales como europeos.

La red quiere convertirse en el germen de una red multidimensional donde la producción científica de sus miembros sea compartida y conocida. El flujo de ideas es un potencial intangible cuyo impacto directo entre la comunidad científica es saber cómo se abordan los planes de gestión de los propios proyectos de los miembros de la red, cuáles son sus líneas de trabajo, cuáles son las sinergias que pueden establecerse, cómo puede mejorar la comunicación científica entre disciplinas, etc.

Los objetivos específicos son los siguientes:

1) COORDINAR LAS ACTUACIONES Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LOS DISTINTOS GRUPOS.

Se trata de analizar las actuaciones y líneas de investigación de grupos de investigación y de los participantes de la Red Maredata para fomentar la comunicación entre ellos, para promover proyectos colaborativos y provocar sinergias entre grupos. A través de la comunicación entre todos los grupos de investigación involucrados se evitará solapar las tareas en las propuestas individuales de financiación de todos los grupos participantes.

2) IDENTIFICAR Y CONTACTAR CON LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN QUE GENERAN DATOS DE INVESTIGACIÓN EN PROGRAMAS *HORIZON 2020*. Los grupos de investigación más concienciados sobre la necesidad del tratamiento de los datos científicos son los que actualmente disponen de un proyecto financiado por el programa *Horizon 2020*. Uno de los objetivos de la red sería determinar cuáles son estos grupos (inicialmente en Cataluña, Madrid y Valencia) para conocer con detalle sus intereses y problemas. Se organizará un *workshop* (en el marco de REBIUN — <http://www.rebiun.org>) para intercambiar experiencias.

3) DETECTAR AGENTES INTERESADOS EN EL TRATAMIENTO Y DIFUSIÓN DE LOS DATOS DE INVESTIGACIÓN.

A través de eventos conjuntos se ofrecerá una imagen consistente y coordinada sobre la gestión de los datos de investigación. Esto permitirá reunir en esta plataforma a todas las partes interesadas. Como se ha comentado, el carácter multidimensional del tema que se aborda incluye a los investigadores, pero también a los profesionales de la información (bibliotecas académicas), empresas de servicios, o las autoridades académicas y gestores de proyectos de investigación. Sin la colaboración de todos estos agentes será difícil que la ciencia española avance al ritmo que se está demandando a nivel internacional.

4) FACILITAR LA GENERACIÓN DE NUEVAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.

El trabajo coordinado de la red permitirá la generación de nuevas propuestas científicas, ya sean conjuntas o en colaboración, que serán de mucha utilidad e interés para avanzar en las cuestiones relativas a la gestión de los datos científicos.

5) FACILITAR Y FOMENTAR LA INTERNACIONALIZACIÓN DE LOS GRUPOS PARTICIPANTES.

La creación de un grupo cohesionado con una imagen de marca permitirá a los componentes de esta red participar como grupo reconocible (*lobby*) en los foros internacionales sobre estos temas, datos abiertos, datos de investigación, acceso abierto, *open science*, etc., que pueda facilitar posibles participaciones en proyectos de nivel europeo, *Horizon 2020*, con garantías de éxito.

6) ELABORAR RECOMENDACIONES SOBRE GESTIÓN DE LOS DATOS DE INVESTIGACIÓN.

Como resultado de la identificación de los grupos de investigación generadores de datos de investigación, así como de los agentes interesados en ellos (empresas, bibliotecas académicas, gestores de proyectos, etc.) permitirá conocer con detalle las necesidades y problemáticas y se podrán elaborar unas recomendaciones sobre cómo se puede proceder en este ámbito.

LÍNEAS DE ACTUACIÓN

Todos los miembros de la Red de una manera u otra, desde que se constituyó el grupo de trabajo han tenido intervenciones a nivel individual, con participación en congresos, seminarios, jornadas científicas, con entrevistas en medios de comunicación, con la publicación de artículos y monografías. La información relativa a estas y las realizadas de forma colectiva puede encontrarse en el portal de Maredata en el apartado de Eventos (<http://maredata.net/>) [15]. Sin embargo, de todas ellas nos centraremos en aquellas cuya actividad nace y es organizada de forma colectiva por los coordinadores de la Red Maredata y cuyos temas centrales han estado en consonancia con la evolución de los datos de investigación en el marco europeo del *Horizon 2020* y del entorno internacional sobre la gestión de los datos de investigación. Se han realizado cuatro eventos desde el inicio de la Red Maredata en el año 2015, que han consistido en seminarios o *workshops* con participación tanto de especialistas nacionales como internacionales y los temas en que se han inspirado cada uno de ellos:

- Seminario sobre gestión de datos de investigación. Universidad de Barcelona, 19 de enero.
- XV Workshop de REBIUN: ¿Qué sabemos de los datos de investigación? Universidad Jaime I, Castellón 29 de septiembre de 2016.
- Pre-evento IODC Maredata. Datos abiertos de/para la investigación. Universidad Carlos III, Madrid 5 de octubre de 2016.
- Towards RDA Iberia. Evento asociado a la 9ª Conferencia Plenaria de la RDA. Barcelona, 4 de abril 2017.

Entre los temas destacados de estas actividades caben señalar los relativos a la gestión de

datos de investigación y los requisitos en las convocatorias de proyectos de investigación respecto a compartir y permitir la reutilización de los datos generados durante la ejecución de proyectos de investigación. Este es el caso del programa marco *Horizon 2020* de la Comisión Europea, que, a partir del 2017 requiere el depósito de los datos subyacentes a los trabajos publicados y de todos aquellos que se estime oportuno y se hayan señalado en el plan de gestión de datos. En este caso la presentación del plan de gestión de datos es también un requisito y se considera un entregable que debe hacerse como mínimo antes de los seis meses desde el inicio del proyecto, a la mitad y al final de su ejecución [11]. La Comisión tiene por lema «tan abierto como sea posible y tan cerrado como sea necesario» por lo tanto aquellos datos que por algún motivo (seguridad, privacidad, confidencialidad, propiedad industrial...) deban quedar exentos del depósito, el coordinador debe manifestarlo en el plan de gestión de datos.

Los servicios que ofrece Europa a los investigadores para la gestión, almacenamiento y preservación de los datos de investigación han sido también un tema recurrente, junto con temas relacionados con la infraestructura donde se apoyan o albergarán estos servicios como, por ejemplo, en la futura *European Open Science Cloud* [16].

La normativa que regula el acceso a los datos públicos y la transparencia y acceso a los datos generados por las administraciones públicas también tuvo presencia en la jornada sobre datos abiertos de y para la investigación, y de cómo los datos generados por las administraciones públicas pueden ser susceptibles de su uso en investigación y viceversa. En la Tabla 1 se hace un resumen de las leyes predecesoras y las que rigen actualmente, que afectan a la reutilización y transparencia de los datos del sector público. Por cierto, la ley de reutilización del sector público no es aplicable a los documentos producidos o conservados por instituciones educativas y de investigación (incluidas las organizaciones para la transferencia de los resultados de la investigación, centros escolares y universidades, exceptuando las bibliotecas universitarias) así como los museos y archivos estatales como agentes de ejecución del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación siempre que sean resultado de una investigación (Ley 18/2015 artículo 3, punto 3 letra g).

Tabla 1. Resumen de la legislación predecesora y la vigente que afecta a la reutilización de datos del sector público.

Directiva 2003/98/CE, de 17 de noviembre de 2003, del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la reutilización de la información del sector público, establece el régimen jurídico general para la reutilización de dicha información. http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:345:0090:0096:ES:PDF
Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público (trasposición de la anterior directiva). https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2007-19814
Real Decreto 1495/2011, de 24 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público, para el ámbito del sector público estatal http://boe.es/boe/dias/2011/11/08/pdfs/BOE-A-2011-17560.pdf
Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2013-12887
Ley 21/2014, de 4 de noviembre, por la que se modifica el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, y la Ley 1/2000, de 7 de enero, de Enjuiciamiento Civil. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2014-11404
Directiva 2013/37/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2013, en el régimen de reutilización de documentos del sector público. https://www.boe.es/doue/2013/175/L00001-00008.pdf
Ley 18/2015, de 9 de julio, por la que se modifica la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público (trasposición de la anterior). http://boe.es/boe/dias/2015/07/10/pdfs/BOE-A-2015-7731.pdf

Por último, en el evento celebrado bajo el paraguas de la novena conferencia plenaria de la RDA de abril de 2017, estuvo centrado en cómo hacer posible que Maredata evolucionara a un nodo europeo RDA, junto con Portugal, que diera lugar a la creación de RDA-Iberia. Además de contar con autoridades españolas y portuguesas, hubo testimonios de países en los que RDA tiene una presencia o actividad señalada, como son Alemania, Italia y el Reino Unido [17].

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Ministerio de Economía y Competitividad la concesión del Proyecto CSO2015-71867-REDT para la creación de la Red Maredata.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kroes, N. The Economic and Social Benefits of Big Data. Bruselas: Comisión Europea; 2013. Disponible en: http://europa.eu/rapid/press-release_SPEECH-13-450_en.htm. [Citado el 16 de septiembre de 2017].
2. Boulton, G. A revolution in open science? open data & the role of libraries. LIBER Munich: LIBER Conference; 2013. Disponible en: <https://www.slideshare.net/libereurope/boulton-gsb-presentationlibermunich>. [Citado el 16 de septiembre de 2017].
3. Boulton, G. Message from President CODATA. Paris: CODATA; 2015. Disponible en: <http://www.codata.org/message-from-president-geoffrey-boulton>. [Citado el 16 de septiembre de 2017].
4. Melero R, Hernández-San-Miguel J. Acceso abierto a los datos. Revista española de Documentación Científica; 2014;37(4). DOI: <http://dx.doi.org/10.3989/redc.2014.4.1154>. [Citado el 16 de septiembre de 2017].
5. Ball A, Duke M. How to Track the Impact of Research Data with Metrics'. DCC How-to Guides. Edinburgh: Digital Curation Centre, JISC; 2015. Disponible en: <http://www.dcc.ac.uk/resources/how-guides/track-data-impact-metrics>. [Citado el 16 de septiembre de 2017].
6. Data Citation Synthesis Group. Joint Declaration of Data Citation Principles. Martone M. (ed.) San Diego CA: FORCE11; 2014. Disponible en: <https://www.force11.org/datacitation>. [Citado el 16 de septiembre de 2017].
7. García-García A, García-Massó X, Ferrer-Sapena A, González LM, Peset F, Villamón-Herrera M, et al. Text mining versus redes neuronales. Dos métodos de análisis aplicados al caso de las políticas de las revistas sobre datos. En: 4ª Conferencia internacional sobre calidad de revistas de ciencias sociales y humanidades (CRECS 2014) Madrid, 8-9 de mayo de 2014. Disponible en: <http://eprints.rdis.org/23152/>. [Citado el 16 de septiembre de 2017].

8. García-García A, López-Borrull A, Peset F. Análisis de Data Journals: la eclosión de nuevas revistas especializadas en datos. *El Profesional de la Información* 2015; 24(6):845-54. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3145/epi.2015.nov.17>. [Citado el 16 de septiembre de 2017].
9. Australian National Data Service. <http://www.ands.org.au/>. [Citado el 16 de septiembre de 2017].
10. Moedas C. Open Innovation, Open Science, Open to the World. In: A new start for Europe: Opening up to an ERA of Innovation Conference SPEECH/15/5243. Disponible en: http://europa.eu/rapid/press-release_SPEECH-15-5243_en.htm. [Citado el 16 de septiembre de 2017].
11. European Commission (2016). EC's Guidelines on Data Management in Horizon 2020. Bruselas. Disponible en: http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-data-mgt_en.pdf. [Citado el 16 de septiembre de 2017].
12. RECODE. Policy recommendations for open access to research data. Disponible en: http://recodeproject.eu/wp-content/uploads/2015/01/recode_guideline_en_web_version_full_FINAL.pdf. [Citado el 16 de septiembre de 2017].
13. Royal Society. Science as an open Enterprise. Royal Society, Londres: Royal Society; 2012. Disponible en: <https://royalsociety.org/policy/projects/science-public-enterprise/Report/>. [Citado el 16 de septiembre de 2017].
14. The FAIR data principles. <https://www.force11.org/group/fairgroup/fairprinciples>. [Citado el 16 de septiembre de 2017].
15. Maredata. Eventos. <http://maredata.net/index.php/eventos/>. [Citado el 16 de septiembre de 2017].
16. European Open Science Cloud. <https://eoscpilot.eu/>. [Citado el 16 de septiembre de 2017].
17. Towards-rda-iberia. <https://www.rd-alliance.org/towards-rda-iberia>. [Citado el 16 de septiembre de 2017].