

# El Europeana Data Model: su papel normalizador en los procesos de enriquecimiento semántico a través de tecnología Linked Open Data

César Juanes Hernández  
Dpto. Innovación  
DIGIBÍS, Producciones Digitales  
[cesar.juanes@digibis.com](mailto:cesar.juanes@digibis.com)

## 1. Introducción.

Los modelos de datos, desde una perspectiva genérica, describen los elementos necesarios para estructurar y representar la información almacenada en cualquier base de datos. Europeana, entendida como la biblioteca, archivo y museo digital europeo (Cousins y Daley, 2013), debe hacer frente a la gestión de más de 36 millones de recursos digitales<sup>1</sup> procedentes de proveedores de datos que facilitan recursos digitales de diferente tipología documental y de una amplia diversidad lingüística.

Muchos han sido los cambios y modificaciones que se han realizado en las estructuras de datos de Europeana y que han ido apareciendo puntualmente en el sitio web *Europeana Professional* (<http://pro.europeana.eu/>). Desde su puesta en marcha, en el año 2008, hasta la primera recolección operativa utilizando EDM (*Europeana Data Model*) en el año 2013 (Isaac y Atsidis, 2013), varios y muy significativos han sido los hitos que se han producido hasta hacer de este modelo una especificación normativa de peso extensible a otros proyectos al margen del europeo.

Si técnicamente EDM se define como una ontología de clases y propiedades en el que se detalla cómo deben ser utilizadas para vertebrar los recursos digitales recolectados (Claypham e Isaac, 2013), en la práctica, EDM supone la aplicación de una estructura conceptual para la adopción de tecnología Linked Open Data en las colecciones digitales.

Este marcado carácter orientado hacia la tecnología Linked Open Data ha influido notablemente en el desarrollo de otros modelos de datos como el MAP (Metadata Application Profile) de la DPLA (Digital Public Library of America). La DPLA, inaugurada el 18 de abril de 2013 y que da acceso a más de 8 millones de recursos digitales<sup>2</sup>, ha elaborado su modelo de datos tomando como referencia la experiencia de EDM. Esta circunstancia deja patente que el modelo europeo, lejos de circunscribirse a los requisitos técnicos de un proyecto concreto, adquiere un valor probatorio en otras plataformas que toman su estructura como punto de referencia.

El tremendo crecimiento de Europeana y DPLA, pone de relieve hasta qué punto es necesario utilizar un modelo de datos adecuado a la tecnología Linked Open Data, que permita vincular recursos y ofrecer información contextual para mejorar las capacidades semánticas de la información accesible en la Web. Así lo demuestran los documentos

---

1 Datos obtenidos a partir del sitio web de Europeana: <http://goo.gl/Iz4oXZ>. Consulta: 25/01/2015

2 Datos obtenidos a partir del sitio web de la DPLA: <http://goo.gl/gMCoR>. Consulta: 25/01/2015

*Europeana Strategy 2015 – 2020* (Cousins, Poole y Racine, 2013), donde se enumeran las prioridades de Europeana para ese intervalo de años y en el que, en primer lugar, aparece la necesidad de seguir invirtiendo en estructuras Linked Open Data; o el *Strategic Plan de la DPLA* (2015) en el que también se establece como prioridad mejorar los metadatos a través del desarrollo de políticas Linked Data.

EDM se ha convertido en una concreción de Linked Open Data en el entorno de Europeana (Doerr et al., 2010). En ambos casos el objetivo es proporcionar información contextual para poder establecer relaciones entre recursos mediante el uso de identificadores únicos globales y que permitan identificar, por un lado, similitudes, y por otro, producir descripciones más ricas y de mayor valor informativo para los usuarios que las ya conocidas descripciones proporcionadas a través de formatos y esquemas no semánticos.

La inquietud de Europeana en relación al tratamiento que debe realizar sobre los registros recolectados se ha trasladado a los proveedores de datos que participan en el proyecto y que deben mejorar las estructuras semánticas de los registros que proporcionan. De esta forma, el foco en el tratamiento de datos y la importancia en la adecuación de los modelos de datos no se acota a proyectos de millones de recursos digitales, sino que por el contrario se traslada a los proveedores de datos, que no son otros que bibliotecas, archivos y museos (Hernández y Juanes, 2013).

En este sentido, debe abandonarse la idea de que la aplicación de EDM se ajusta únicamente a las prescripciones técnicas de una plataforma como Europeana y, por el contrario, debe concebirse como el punto de partida para la *semantización* de una base de datos, dada su demostrada capacidad para establecer nuevas estructuras de navegación tanto en grandes colecciones digitales, como en colecciones locales.

Otro de los equívocos que conviene eliminar es la idea de concebir EDM como un modelo de aplicación directa a bibliotecas, archivos y museos. Como modelo de datos, EDM define conceptualmente las clases y las propiedades que deben utilizarse, pero la codificación de las mismas debe realizarse a través de los formatos propios de codificación como son, por ejemplo, el formato MARC para bibliotecas, EAD para archivos, o LIDO para museos.

Del mismo modo que Dublin Core cumplió con el objetivo de establecer un punto mínimo de convergencia para registros procedentes de bibliotecas, archivos y museos, y así poder crear recursos informativos que permitieran la búsqueda por los campos más habituales de una descripción, EDM marca el camino para la organización semántica de una base de datos.

Encaminado a proporcionar y recolectar información contextual de los recursos que recolecta, EDM se centra en cómo detectar que dos o más conceptos procedentes de diferentes proveedores de contenido son los mismos o comparten características similares para poder establecer una relación entre ellos, e incluso cómo determinar que dos o más objetos son idénticos. Estas cuestiones se pueden extrapolar a cualquier proyecto, y la respuesta para ellas incide en la necesidad de establecer una serie de características de contexto a través de las cuales se pueda determinar que dos o más objetos están relacionados porque comparten esas características.

Para ello, EDM reutiliza Linked Open Data y define las clases y propiedades del modelo

haciendo uso de otras ontologías como FRBR, ABC Harmony o CIDOC CRM, de forma que puedan ser presentadas de forma literal o a través de URIs (*Uniform Resource Identifier*). Resulta evidente interpretar la tremenda dificultad tecnológica que puede acarrear establecer relaciones entre recursos a partir de la comparación de textos literales, especialmente cuando la variedad lingüística, como en el caso europeo, es tan grande. Por ello, cobra gran importancia el uso de URIs a través de los cuales identificar recursos de forma completamente inequívoca para las máquinas, y así hacer que estas sean capaces de interpretar e identificar esos recursos para establecer una vinculación directa entre ellos (Berners-Lee, Hendler y Lassila, 2001).

## **2. Linked Open Data y su aplicación en el Europeana Data Model.**

Linked Open Data se trata de un modelo y una práctica global que va más allá de las bibliotecas, archivos y museos, en el que las instituciones de memoria, como gestores de recursos de información, tienen un papel protagonista ya que disponen de las herramientas necesarias para enlazar los datos de cualquier colección con otros datos accesibles públicamente (Baker, 2011).

Permite interoperar entre recursos de diferentes instituciones y relacionar datos de colecciones con datos disponibles en la Web basándose en los principios generales de la Web Semántica, como son el uso de URIs HTTP para identificar recursos, la utilización de RDF (*Resource Description Framework*) como marco de descripción de esos recursos y la necesidad de incluir enlaces a otros URIs.

Estas premisas, sobradamente utilizadas para la definición de Linked Open Data, y utilizadas por EDM, no responden a requisitos aleatorios e inconexos, sino que por el contrario se ajustan perfectamente a las iniciativas que desde las esferas gubernamentales se están fomentando. Por citar un ejemplo, los principios generales definidos de la Web Semántica encuentran acomodo en la *Norma Técnica de Interoperabilidad de Reutilización de recursos de la información* (2013). La reutilización de la información es una práctica común a todos los Estados Miembros de la Unión, promovida desde las administraciones públicas a instancia del propio Parlamento Europeo y del Consejo que, con su *Directiva 2003/98/CE* (2003), pretende enfatizar un cambio de cultura a favor de la reutilización de información. Si bien es cierto que en primera instancia dicha Directiva dejaba fuera de su aplicación los documentos conservados por instituciones culturales tales como bibliotecas, archivos y museos, la propuesta de revisión de la *Directiva 2013/37/UE* (2013), amplía su ámbito de aplicación a estas instituciones de memoria.

Desde esa perspectiva puede entenderse como EDM establece un marco de actuación para la publicación de datos por parte de bibliotecas, archivos y museos, utilizando normas reconocidas e interdisciplinarias procedentes de las comunidades de la Web Semántica mediante el uso de los *namespaces* RDF (*Resource Description Framework*), RDFS (*RDF Schema*), ORE (*Object Reuse and Exchange*), SKOS (*Simple Knowledge Organization System*), DC (*Dublin Core*), DCCAT (*W3C Data Catalog Vocabulary*) y CC (*Creative Commons*) (Claypham, Charles e Isaac, 2014)

Es decir, aunque EDM está concebido para proporcionar un giro semántico a los recursos

informativos del portal europeo, su diseño, al no estar basado en estándares propios, permite ser utilizado para una explotación semántica de los datos en un ecosistema mucho más amplio.

### 3. EDM como referencia para otros modelos de datos

En el Número especial de ANABAD dedicado a Europeana, Valentine Charles, en su comunicación *El Modelo de Datos de Europeana: su diseño e implementación en los servicios de Europeana* (2013), indica que su objetivo es permitir la integración de los diferentes modelos de datos utilizados en el ámbito del patrimonio cultural de modo que las descripciones de origen puedan ser recopiladas y conectadas a través de conceptos y paliar los problemas de calidad en los datos derivados del uso de Europeana Semantic Elements (ESE), definido como un modelo de descripción plano, que utiliza cadenas de texto literales en la gran mayoría de sus elementos e impide la vinculación de recursos de una forma efectiva.

Desde sus inicios, la intención de EDM ha sido utilizar una “*capa semántica*”, término utilizado por la propia Valentine Charles, que permita enriquecer las descripciones de los objetos y contextualizarlos. Con este objetivo, EDM define una serie de clases dedicadas a la representación de entidades contextuales (Claypham, Charles e Isaac, 2014):

- *Agent*: entidad utilizada para representar personas y organizaciones.
- *Event*: entidad utilizada para representar acontecimientos.
- *Place*: entidad utilizada para entidades espaciales.
- *TimeSpan*: entidad utilizada para representar periodos de tiempo y fechas.
- *Concept*: entidad utilizada para representar sistemas de organización del conocimiento como tesauros, esquemas de clasificación o encabezamientos de materias.

La descripción de estas entidades contextuales está enfocada a centrar la navegación en las personas, los eventos, los lugares, las fechas y las materias con el objetivo de responder a las preguntas ¿Quién?, ¿Qué?, ¿Cómo?, ¿Cuándo?, ¿Dónde?, tal y como queda reflejado en el propio formulario de búsqueda de Europeana y su navegación por facetas<sup>3</sup>.

Una muestra de que los objetivos de EDM pueden extrapolarse a otros proyectos, se refleja en la *coincidencia* de las clases utilizadas por el *Digital Public Library of America Metadata Application Profile v.3.1* (2014). En la siguiente tabla, puede observarse como la definición de clases del MAP está basada en la experiencia de EDM:

Tabla I. Comparativa de clases Metadata Application Profile – Europeana Data Model

Clases MAP	Clases EDM
dpla:SourceResource	Subclase de edm:ProvidedCHO
dcmitype:Collection	
dpla:Place	edm:Place

<sup>3</sup> El lector podrá comprobar que al acceder al formulario de búsqueda de la plataforma Europeana (<http://www.europeana.eu/>), la opción de búsqueda Search, establece la posibilidad de limitar la búsqueda utilizando los campos All fields, Títulos, Creators, Subjectes, Dates/Periods y Places.

edm:TimeSpan	edm:TimeSpan
edm:WebResource	edm:WebResource
ore:Aggregation	ore:Aggregation

Fuente: Metadata Application Profile v.3.1 y Europeana Data Model v.5.2.6. Elaboración propia.

Este hecho, lejos de contemplarse como una coincidencia, responde a la retroalimentación existente entre ambos proyectos y, efectivamente, a dar respuesta a algunos de los objetivos marcados en el *DPLA Strategic Plan through 2015-2017* (2015), en el que se establece como objetivo prioritario mejorar las herramientas de búsqueda y solventar las incomodidades que aparecen al manejar colecciones digitales heterogéneas, lo que representa un claro objetivo, no sólo de estos dos grandes proyectos, sino de cualquier otra colección digital.

EDM se diseñó para que pudiera ampliarse y así sustentar el intercambio de datos con diferentes niveles de granularidad. En este sentido, los proveedores de datos son libres de aplicar y adecuar el modelo a sus necesidades concretas. Así, diferentes proyectos nacidos en Europeana y recogidos todos ellos en el apartado *Projects*, del sitio web *Europeana Professional* (<http://pro.europeana.eu/projects>), como MIMO (*Musical Instrument Museums Online*), seleccionado como caso de estudio de Europeana y que representa un punto de acceso a contenidos digitales e información sobre colecciones de instrumentos musicales, marcó como objetivo fundamental en su desarrollo proporcionar sus datos en EDM en lugar de en ESE, con la intención de aprovechar todo el potencial de los datos almacenados en la colección. De esta manera, sus datos han sido enriquecidos a través de vínculos a fuentes externas, con referencias a una clasificación de instrumentos musicales, permitiendo mejorar el acceso multilingüe a la base de datos.

Otra referencia de gran importancia la constituye el proyecto DM2E (*Digitised Manuscripts to Europeana*), que ha desarrollado una especificación propia a partir de EDM para la descripción de manuscritos (Baierer, Dröge, Henicke e Iwanowa, 2015) en la que se han creado nuevas clases derivadas, en su mayor parte, de las clases especificadas por EDM.

Tabla II. Definición de Clases de DM2E model basada en Europeana Data Model

Clases DM2E model	Superclases
dm2e:Collection	edm:NonInformationResource
dm2e:DataResource	foaf:Document
dm2e:Document	edm:PhysicalThing
dm2e:File	edm:PhysicalThing
dm2e:Fragment	edm:PhysicalThing
dm2e:Manuscript	edm:PhysicalThing
dm2e:Page	skos:Concept
dm2e:Paragraph	skos:Concept
dm2e:Photo	foaf:Image
dm2e:Poster	edm:PhysicalThing
dm2e:Work	skos:Concept

Fuente: DM2E model. Elaboración propia.

Estos son algunos de los ejemplos que muestran como EDM es ampliable y flexible a la

hora de su uso y aplicación. No se concibe como un modelo de datos cerrado, que limite su uso a una tipología documental concreta, a un ámbito lingüístico determinado, o a un conjunto de colecciones digitales específicas, sino que por el contrario se concibe como un marco normalizador que puede ser utilizado total o parcialmente para la consecución de unos objetivos. Todo ello, claro está, dentro de un marco normativo en expansión dentro de las bibliotecas, archivos y museos.

#### **4. Enriquecimiento semántico a través de EDM: aplicación y uso.**

Bibliotecas, archivos y museos se enfrentan a la necesidad de emprender una tarea de enriquecimiento semántico en sus colecciones digitales. Si bien el uso de un modelo de datos y su adecuación a los principios Linked Open Data podrían englobarse dentro de las capacidades tecnológicas de una base de datos o, más bien, de las capacidades del software de gestión, el enriquecimiento semántico propiamente dicho se englobaría dentro de las características funcionales y de procedimiento del proceso.

Si tomamos como referencia el enriquecimiento semántico de Europeana, debemos destacar que se han producido ciertos debates acerca de la necesidad de que los propios proveedores de datos procedan a enriquecer semánticamente sus propios metadatos. En este sentido, el *EuropeanaTech Task Force on a Multilingual and Semantic Enrichment Strategy: final report* (Simon, et al., 2014) establece los puntos de acción principales del enriquecimiento semántico en el proyecto europeo y determina que Europeana lanzará diversos procesos de enriquecimiento semántico a través del uso de fuentes de datos externas. No obstante, en el mismo resumen ejecutivo del documento, se insta a los proveedores de datos a mandar sus propios metadatos ya enriquecidos para obtener una mejor calidad de los mismos.

El enriquecimiento semántico de Europeana se centra en el tratamiento de las entidades contextuales antes citadas. De esta forma, una vez realizada la ingesta de datos, Europeana enriquece las entidades con distintas fuentes externas como:

- *GeoNames* (<http://geonames.org/>) para lugares, con información semántica de 8.3 millones de topónimos.
- *GEMET* (<http://www.eionet.europa.eu/gemet>) para conceptos, con posibilidad de descarga de términos en varias lenguas.
- *DBpedia* (<http://dbpedia.org/>) para personas, con posibilidad de ser utilizado para lugares y organizaciones.
- *Semium Time*<sup>4</sup> para periodos de tiempo, creado específicamente para ello.

Este enriquecimiento semántico puede y debe ser realizado por los proveedores de datos, enriqueciendo previamente las entidades contextuales de sus colecciones digitales. Ante este escenario, el bibliotecario, archivero o museólogo se encuentra en la encrucijada de decidir qué fuentes de información utilizar y, lo más importante, definir los diferentes procedimientos para someter a su colección digital a un proceso de *semantización*.

---

<sup>4</sup> En el momento de redactar esta comunicación, el sitio web <http://semium.org/time/> permanece inactivo. No obstante, el lector podrá comprobar que dicha fuente sí es utilizada para el enriquecimiento realizado por Europeana, a través de la exploración detallada de los recursos: <http://goo.gl/rAlihO>.

La tarea de enriquecer semánticamente una colección digital puede definirse como el proceso que, mediante la realización de búsquedas en diferentes servicios online, o contra conjuntos de datos ya descargados en el sistema, permite enriquecer la descripción de los objetos gestionados incluyendo en el campo, subcampo o etiqueta adecuada, URIs que identifican de forma inequívoca el recurso.

El número de fuentes Linked Open Data que las instituciones de memoria pueden utilizar ha crecido significativamente en los últimos años. En esta comunicación, se procede a la breve descripción de tres de ellas, no utilizadas de forma directa por Europeana y que, por sus características, pueden ser empleadas indistintamente por colecciones digitales de bibliotecas, archivos y museos para el enriquecimiento semántico de diferentes entidades contextuales. De esta forma se han seleccionado el VIAF (*Virtual International Authority File*), como fuente de enriquecimiento para personas y entidades de descripciones archivísticas, bibliográficas o museísticas, el AAT (*Art & Architecture Thesaurus*) de la *Paul Getty Foundation*, para la gestión de colecciones digitales de museos, o las LEM (*Lista de Encabezamientos de Materia para Bibliotecas Públicas*).

- VIAF (<http://viaf.org/>). Se trata de una base de autoridades, principalmente de tipo persona o institución, generada por la OCLC a partir de los ficheros de autoridades de múltiples bibliotecas nacionales y organizaciones.

Los datos recibidos se combinan para asociar todas las referencias a una misma persona en diferentes idiomas en un mismo registro. Los datos están disponibles con una licencia ODC attribution para ser descargados en diversos formatos, por ejemplo XML propio, RDF-XML, RDF-NT, ISO2709, MARC-XML, teniendo en cuenta que el formato MARC utilizado ofrece algunas inconsistencias en el uso de etiquetas. Cuenta con el inconveniente de no disponer de servidor SPARQL. En cambio, sí dispone de servidor SRU (*Search/Retrieve via URL*), a través del cual una aplicación cliente puede descargar la información.

Son varios los ejemplos de Bibliotecas que han ampliado sus tareas de descripción, estableciendo una vinculación directa entre los registros de autoridad de su colección y el VIAF. Así, podemos encontrar ejemplos como el de la *Biblioteca Digital de la Real Academia Nacional de Medicina*<sup>5</sup>, que procede al enriquecimiento de sus autoridades a través de esta fuente.

- AAT (<http://vocab.getty.edu/>). La *Paul Getty Foundation* emprendió en 2014 un proceso de conversión a Linked Open Data de sus tesauros. Así, el AAT (*Art & Architecture Thesaurus*) y el TGN (*Thesaurus of Geographic Names*) han sido publicados a lo largo del año 2014 y se prevé la publicación de ULAN (*Union List of Artist Names*) y CONA (*Cultural Objects Name Authority*) a lo largo del año 2015.

Tanto el AAT, como el TGN han sido publicados bajo licencias Open Data Commons

---

<sup>5</sup> En el sitio web de la Biblioteca Digital de la Real Academia Nacional de Medicina, el lector podrá comprobar el enriquecimiento de algunos autores (<http://goo.gl/Jcmqek>) a través de fuentes externas como VIAF o DBpedia.

Attribution License (ODC-By) v1.0 y cuentan con la ventaja de disponer de un servidor SPARQL a través del que descargar la información.

En España, la empresa DIGIBÍS ha desarrollado una primera carga del tesoro AAT<sup>6</sup> en su software de gestión de colecciones museísticas, en el que se han incluido más de 31.027 términos y conceptos en español y en el que se permite la navegación por clasificaciones, subcategorías y términos.

- LEM (<http://id.sgcb.mcu.es/lem/>). Proyecto de la Subdirección General de Coordinación Bibliotecaria que ha cruzado sus términos con la LEMAG (*Lista de encabezamientos de materia en galego*) y la LEMAC (*Llista de encapçalaments de matèria de la Biblioteca de Catalunya*), además de establecer vínculos a otras listas de encabezamientos de materia la LCSH (*Library of Congress Subject Headings*), RAMEAU o GND (*Gemeinsame Normdatei*)

Sus datos pueden ser descargados en RDF/XML o en formato MARC 21 para la importación directa en cualquier sistema de gestión. Además, cuenta con un servidor SPARQL para la interrogación y descarga de sus datos.

Resulta evidente el impacto que la publicación en Linked Open Data de la Lista de Encabezamientos de Materias ha tenido en las bibliotecas españolas. De esta manera, es frecuente encontrar colecciones digitales que han hecho uso de sus servicios, como la Biblioteca Virtual del Principado de Asturias<sup>7</sup>, la citada Biblioteca Digital de la Real Academia Nacional de Medicina<sup>8</sup> o la Biblioteca Virtual del Patrimonio Bibliográfico<sup>9</sup>.

En el ámbito español, resulta imposible no destacar la iniciativa emprendida por la Biblioteca Nacional. A finales del año 2014, hacía pública la segunda versión del sitio web <http://datos.bne.es/> en su fase *beta*, cuyas funcionalidades ya habían sido adelantadas previamente en las *Jornadas de Web semántica sobre archivos, bibliotecas y museos* celebradas en la sede de la Fundación Areces el 10 de abril del mismo año, y en las que la información se encuentra accesible a través de la licencia CC0 (Creative Commons Public Domain Dedication),

Lógicamente, estos procesos de enriquecimiento pueden realizarse de forma desatendida para enriquecer un volumen grande de registros, o de forma interactiva a petición del usuario desde la página de edición de un objeto. Integrar estas fuentes de información en

---

<sup>6</sup> En el sitio web [http://www.digibis.com/digimus\\_demo/es](http://www.digibis.com/digimus_demo/es) el lector podrá comprobar la carga preliminar del tesoro AAT, realizado en el Sistema Digital de Gestión Museológica DIGIMUS, accesible en español e inglés.

<sup>7</sup> En el sitio web de la Biblioteca Virtual del Principado de Asturias, el lector podrá comprobar el enriquecimiento de algunas materias (<http://goo.gl/pgi1Qf>) a través de la Lista de Encabezamientos de Materia en Linked Open Data.

<sup>8</sup> Ejemplo de enriquecimiento semántico a una materia (<http://goo.gl/heQurk>) de la Biblioteca Digital de la Real Academia Nacional de Medicina

<sup>9</sup> Ejemplo de enriquecimiento semántico de una materia (<http://goo.gl/4exrUZ>) en la Biblioteca Virtual del Patrimonio Bibliográfico, en el que se puede apreciar la URI incluida en el campo 024 del formato MARC.

los procesos de descripción evita, a los catalogadores, el tremendo esfuerzo de crear de nuevo los términos, conceptos, jerarquías, notas de alcance y aplicación o relaciones que ya están creados y disponibles para su uso en las colecciones digitales.

Cualquiera que sea el procedimiento utilizado, el fin último consiste en incluir en cada una de las entidades enriquecidas una URI que permita identificar, contextualizar y, en última instancia, vincular con entidades relacionadas.

Estas tareas, únicamente podrán ser realizadas a través de la combinación de tecnología Linked Open Data en la gestión de las colecciones digitales, a través del acomodo de un modelo de datos que permita la inclusión y publicación de esta información, y a través de la modernización de los procesos de descripción a través del uso y de fuentes de información externas publicadas en Linked Open Data.

## 5. Conclusión.

Sustituir los tradicionales OPACs por herramientas mucho más exhaustivas no se basa únicamente en el rediseño gráfico o adaptativo de las colecciones digitales, sino más bien en ofrecer la posibilidad de presentar las colecciones digitales con más calidad, a partir de un modelo de datos acorde a los principios Linked Open Data.

Europeana representa un caso de éxito a la hora de reunir metadatos de descripciones heterogéneas y ha constituido un servicio de información de indudable calidad. Su modelo de datos, EDM, ha demostrado su capacidad normalizadora al estructurar datos de distintos lenguajes documentales y distintas comunidades lingüísticas. En este sentido, EDM se erige en un marco normalizador a través del cual reunir descripciones bibliográficas, archivísticas o de museos y poder establecer las líneas de actuación sobre las que realizar un enriquecimiento semántico de la colección documental.

EDM no se presenta como un modelo definitivo, sino más bien como el punto de partida para la aplicación de tecnología Linked Open Data en las colecciones digitales. Su interpretación debe alejarse de una visión centrada únicamente en el cumplimiento específico de un proyecto concreto. Pese a tener un origen localizado en la plataforma de Europeana, tiene un uso probatorio en colecciones digitales al margen del marco europeo, como la DPLA, o en proyectos que han utilizado EDM como un punto de referencia a través del cual crear extensiones o modelos de datos propios.

Por último, el enriquecimiento semántico se ha convertido en un requisito indispensable para evitar la opacidad de las colecciones digitales que únicamente son accesibles a través de la URL del OPAC. Enriquecer entidades contextuales, representadas a través de registros de autoridad, aumenta la relevancia de las colecciones digitales dentro de la Web y su desarrollo, dentro de las políticas de implementación de la tecnología Linked Open Data, no debe diseñarse como un eslabón aislado dentro del proceso de la gestión de la colección física o digital, sino que por el contrario debe constituir una tarea integrada en el flujo de trabajo de cualquier colección.

## 6. Bibliografía.

- BAIERER, K.; DRÖGE, E.; HENNICKE, S.; IWANOWA, J. (2015). DM2E model. Digitised Manuscripts to Europeana Website. [en línea]. [Disponible en: <http://onto.dm2e.eu/schemas/dm2e#>. Consulta: 25/01/2015].
- BAKER, T. (et al.) (2011). Library Linked Data Incubator Group Final Report. *W3C Incubator Group Final Reports* [en línea]. [Disponible en: <http://www.w3.org/2005/Incubator/llid/XGR-llid-20111025/>. Consulta: 25/01/2015]
- BERNERS-LEE, T; HENDLER J.; LASSILA, O. (2001). The Semantic Web. *Scientific American*, mayo 2001, p. 29-37. [Disponible en: [http://www-sop.inria.fr/acacia/cours/essi2006/Scientific%20American\\_%20Feature%20Article\\_%20The%20Semantic%20Web\\_%20May%202001.pdf](http://www-sop.inria.fr/acacia/cours/essi2006/Scientific%20American_%20Feature%20Article_%20The%20Semantic%20Web_%20May%202001.pdf). Consulta: 25/01/2015].
- CHARLES, V. (2013). El Modelo de Datos de Europeana: su diseño e implementación en los servicios de Europeana. *Boletín de la ANABAD*, t. 63, núm. 3, p. 33-47. Consulta: 25/01/2015].
- CLAYPHAM, R.; CHARLES, V.; ISAAC, A. (2014). Definition of the Europeana Data Model v5.2.6. Europeana Professional Website [en línea]. [Disponible en: <http://pro.europeana.eu/documents/900548/4b190b0f-9adc-4a65-bc09-3a9b16e45827>. Consulta: 25/01/2015].
- CLAYPHAM, R.; ISAAC, A. (2013). Europeana Data Model Primer. Europeana Professional Website [en línea]. [Disponible en: <http://pro.europeana.eu/documents/900548/770bdb58-c60e-4beb-a687-874639312ba5>. Consulta: 25/01/2015].
- COUSINS, J.; DALEY, B. (2013). Europeana: el patrimonio cultural de Europa disponible en línea para todo el mundo. *Boletín de la ANABAD*, t. 63, núm. 3, p. 33-47. Consulta: 25/01/2015].
- COUSINS, J.; POOLE, N.; RACINE, B. (2013). Europeana Strategy 2015-2020. Europeana Professional Website [en línea]. [Disponible en: <http://pro.europeana.eu/documents/858566/640ac847-0dfc-4b01-9f36-d98ca1212ec9>. Consulta: 25/01/2015].
- DIGITAL PUBLIC LIBRARY OF AMERICA (2014). DPLA Metadata Application Profile v3.1. Digital Public Library of America Website [en línea]. [Disponible en: <http://dp.la/info/wp-content/uploads/2013/04/DPLA-MAP-V3.1-2.pdf>. Consulta: 25/01/2015]
- DIGITAL PUBLIC LIBRARY OF AMERICA (2015). Strategic Plan 2015 through 2017. Digital Public Library of America Website [en línea]. [Disponible en: [http://dp.la/info/wp-content/uploads/2015/01/DPLA-StrategicPlan\\_2015-2017-Jan7.pdf](http://dp.la/info/wp-content/uploads/2015/01/DPLA-StrategicPlan_2015-2017-Jan7.pdf). Consulta: 25/01/2015]
- DOERR, M. (et al.) (2010). "The Europeana Data Model (EDM)". En: *World Library and Information Congress: 76 IFLA General Conference and Assembly* (Gothenburg, 10-

- 15 de agosto de 2010). [Disponible en: <http://conference.ifla.org/past-wlic/2010/149-doerr-en.pdf>. Consulta: 25/01/2015]
- España. Resolución de 19 de febrero de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se aprueba la Norma Técnica de Interoperabilidad de Reutilización de recursos de la información. Boletín Oficial del Estado, 4 de marzo de 2013, núm. 54, p. 17045. [Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2013/03/04/pdfs/BOE-A-2013-2380.pdf>. Consulta: 25/01/2015].
- Europa. Directiva 2003/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de noviembre de 2003, relativa a la reutilización de la información del sector público. Diario Oficial, 31 de diciembre de 2003, núm. L 345, p. 0090-0096. [Disponible en: <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32003L0098:ES:HTML> Consulta: 25/01/2015].
- Europa. Directiva 2013/37/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2013 por la que se modifica la Directiva 2003/98/CE relativa a la reutilización de la información del sector público. Diario Oficial, 27 de junio de 2013, núm. L 175, p-0001-0008. [Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:32013L0037&qid=1422189329753&from=ES>. Consulta: 25/01/2015].
- HERNÁNDEZ, F.; JUANES, C. (2013). La participación española en Europeana: los modelos de datos. *Boletín de la ANABAD*, t. 63, núm. 3, p. 33-47. [Disponible en: <http://www.digibis.com/images/PDF/anabad-2013-3-participacionespanola.pdf>. Consulta: 25/01/2015].
- ISAAC, A.; ATSIDIS, D. (2013). "Moving to new Europeana Data Model" [en línea]. En: Europeana Blog. 16 jul. 2013. [Disponible en: <http://pro.europeana.eu/pro-blog/-/blogs/1836825>. Consulta: 25/01/2015].
- SIMON, A. (et al.) (2014). EuropeanaTech Task Force on a Multilingual and Semantic Enrichment Strategy: final report. Europeana Professional Website [en línea]. [Disponible en: <http://pro.europeana.eu/documents/468623/8b75b054-712e-432b-a0f7-761898e6f60e>. Consulta: 25/01/2015].