

Informe de adaptación de DSpace a Europeana

Fase Danubio Europeana Data Model (EDM)

Parte I : Panorama general

elaborado por: *Ibai Sistemas, S.A.*

por encargo de: *Subdirección General de Coordinación Bibliotecaria,
Ministerio de Educación, Cultura y Deporte*



Marzo de 2.012

© Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2012



El presente informe pertenece a la Subdirección General de Coordinación Bibliotecaria del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y está bajo una licencia de **Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 España** (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es/>) y por ello está permitido copiar, distribuir y comunicar públicamente esta obra bajo las condiciones siguientes:

Reconocimiento — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada haciendo referencia expresa a la Subdirección General de Coordinación Bibliotecaria del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y al identificador <http://hdl.handle.net/10421/6301> en <http://travesia.mcu.es>. Dicho reconocimiento no podrá en ningún caso sugerir que el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte presta apoyo a dicho tercero o apoya el uso que hace de su obra.

No comercial — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.

Compartir bajo la misma licencia — Si altera o transforma esta obra, o genera una obra derivada, sólo puede distribuir la obra generada bajo una licencia idéntica a ésta.

Para cualquier comentario o sugerencia diríjase por favor a:

Domingo Arroyo Fernández

Subdirección General de Coordinación Bibliotecaria, Ministerio de Educación,
Cultura y Deporte

domingo.arroyo@mcu.es

Javier Garrido

Ibai Sistemas, S.A.

javier@ibai.com

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	4
ACRÓNIMOS	5
GLOSARIO	6
1. INTRODUCCIÓN	9
2. BIBLIOTECAS DIGITALES	11
2.A SITUACIÓN DE LAS BIBLIOTECAS DIGITALES ESPAÑOLAS EN RELACIÓN A EUROPEANA	11
2.B ESTADO DE APLICACIÓN DE LOS ESTÁNDARES INTERNACIONALES EN LAS BIBLIOTECAS DIGITALES ESPAÑOLAS	12
3. DSPACE	13
3.A DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES	13
3.B DSPACE FRENTE A OTROS REPOSITARIOS	17
3.C SOFTWARE DE FUENTES ABIERTAS	21
3.D EVOLUCIÓN DE DSPACE	22
3.E COMPONENTES "ADD-ON"	25
4. EUROPEANA	27
4.A DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES	27
4.B OBJETIVOS	32
4.C APORTACIONES A EUROPEANA	33
4.D PROYECTOS DE EUROPEANA	35
4.E FASES DE EUROPEANA: EVOLUCIÓN	36
4.F EUROPEANA DATA MODEL: UN CAMBIO DE PARADIGMA	42
5. INTEGRACIÓN DE DSPACE Y EUROPEANA	51
5.A ALCANCE	51
5.B INICIATIVAS ACTUALES: GRADO DE AVANCE	51
5.C MODELO DE DATOS DE DSPACE VS EUROPEANA: GRADO DE COMPATIBILIDAD	51
5.D EVOLUCIÓN DE DSPACE HACIA EL EUROPEANA DATA MODEL.....	53
6. REFERENCIAS	55
ANEXO I. REPOSITARIOS DIGITALES CON DSPACE EN ESPAÑA	57
ANEXO II. PROPIEDADES DEL EUROPEANA DATA MODEL	63
ANEXO III. ENCUESTA DE ESTADO DE LAS INSTALACIONES DSPACE	72
ANEXO IV: PROYECTOS DE EUROPEANA	85

Resumen ejecutivo

La Subdirección General de Coordinación Bibliotecaria del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte encargó a la empresa Ibai Sistemas S.A. un estudio sobre cómo realizar la adaptación de DSpace a los requisitos de Europeana. DSpace, una aplicación de gestión de objetos digitales de fuentes abiertas, surgida en el ámbito norteamericano se ha extendido ampliamente a todo el mundo y en España, tal como se refleja en el presente estudio, cuenta con una comunidad de usuarios y empresas de cierta relevancia; una comunidad que demanda que DSpace converja con el modelo EDM (Europeana Data Model) permitiendo a sus repositorios DSpace interoperar adecuadamente con Europeana.

Este informe contiene la primera parte del estudio, cuyo objetivo es plantear el panorama general de la cuestión. En la actualidad se está trabajando en una solución técnica detallada cuyo análisis constituirá la segunda parte del trabajo de IBAI Sistemas y que se publicará próximamente.

El punto de partida es el estado actual de las bibliotecas digitales en España y su estado de automatización e interoperabilidad con otros sistemas. El grado de avance y consolidación de sus sistemas es muy alto debido a las constantes mejoras tecnológicas aplicadas.

Se describe a continuación la plataforma DSpace, sus características, posicionamiento, evolución y componentes, proporcionando una visión del alcance de esta solución, la cual resulta satisfactoria en la actualidad, y a la vez limitada ante los nuevos retos exigidos.

Mostramos y describimos las fases y modelos de Europeana, centrándonos en el Europeana Data Model (EDM).

Se ha realizado un profundo estudio en el que se han involucrado todos los agentes relacionados: las 58 instalaciones DSpace en España, aproximadamente 20 instalaciones relevantes de DSpace a nivel internacional, y todos los proveedores de servicios DSpace interesados en este proyecto (nacionales e internacionales). Valoramos la confluencia de DSpace con las funcionalidades requeridas por Europeana, obteniendo como resultado un mapa de situación y un esbozo claro de la problemática.

Por último, detallamos en varios anexos información muy útil para la comprensión de la situación inicial, de las necesidades y del alcance de la solución elaborada en el presente proyecto, información relativa a las bibliotecas digitales que utilizan DSpace en España, así como otras instalaciones DSpace, los proyectos de Europeana y los resultados de la solicitud de necesidades para lograr la adaptación de repositorios DSpace a Europeana.

Acrónimos

ASKOSI - Application Services for Knowledge Organization and Systems Integration

CCPA - Council of Content Providers & Aggregators

CRM - Conceptual Reference Model

EAD - Encoded Archival Description

EDM - Europeana Data Model

EDL – European Digital Library

ESE - Europeana Semantic Elements

FOAF - Friend-of-a-Friend

LIDO - Lightweight Information Describing Objects

METS – Metadata Encoding and Transmission Standard

OAI-PMH – Open Archives Initiative – Protocol for Metadata Harvesting

OWL - Ontology Web Language

RDF - Resource Description Framework

RDFS - Resource Description Framework Schema

RSS – Rich Site Summary ó Really Simple Syndication

SKOS - Simple Knowledge Organization System

URI - Unified Resource Identifier

URN - Uniform Resource Name

VIAF - Virtual International Authority File

W3C - Consorcio World Wide Web

XML - eXtensible Markup Language

Glosario

ATOM: No se corresponde ni se basa en ninguna versión de RSS, pero es un formato muy similar a éste y que sobre todo tiene el mismo objetivo: permitir la distribución de contenidos y noticias de sitios web.

EAD (Encoded Archival Description): Refleja la estructura lógica y jerárquica de un instrumento de descripción de archivo, que es compatible con la norma internacional para la descripción de material de archivo.

Framework: Es una estructura conceptual y tecnológica de soporte definido, normalmente con artefactos o módulos de software concretos, con base a la cual otro proyecto de software puede ser más fácilmente organizado y desarrollado.

METS (Metadata Encoding and Transmission Standard): El esquema METS es un estándar para la codificación de los metadatos descriptivos, administrativos y estructurales en relación con los objetos dentro de una biblioteca digital, expresados mediante ficheros en formato XML.

OAI-PMH (Open Archives Initiative – Protocol for Metadata Harvesting): Es una herramienta que permite realizar el intercambio de información para que desde diferentes puntos o proveedores de servicio (ej: Hispana) se puedan hacer búsquedas que abarquen la información recolectada desde distintos repositorios asociados o proveedores de datos (ej: Biblioteca Virtual del Patrimonio Bibliográfico).

OWL (Ontology Web Language): Es un lenguaje de marcado, que tiene como objetivo facilitar un modelo de marcado construido sobre RDF y codificado en XML, para publicar y compartir datos usando ontologías en la red.

RDF (Resource Description Framework): Es un *framework* para metadatos en internet, desarrollado por el W3C.

RDFS (Resource Description Framework Schema): Es un lenguaje primitivo de ontologías que proporciona los elementos básicos para la descripción de vocabularios.

RSS (Rich Site Summary ó Really Simple Syndication): La aplicación habitual del RSS es la distribución de los contenidos o de las noticias de una página web.

URI (Unified Resource Identifier): Es una cadena de caracteres corta que identifica inequívocamente un recurso.

URN (Uniform Resource Name): Identifican recursos en la web, pero a diferencia de una URI, no indican exactamente dónde se encuentra dicho objeto.

VIAF (Virtual International Authority File): Es un proyecto de bibliotecas nacionales, operado por el Online Computer Library Center (OCLC) para unir los ficheros de autoridad virtual de dichas bibliotecas.

W3C (Consortio World Wide Web): Es un consorcio internacional que produce recomendaciones para facilitar la estandarización en internet.

XML (eXtensible Markup Language): es un metalenguaje extensible de etiquetas desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C).

1. Introducción

En los últimos años estamos asistiendo a una toma de conciencia de la necesidad de promover el acceso por parte del público a los documentos primarios, sean éstos resultado de la digitalización del patrimonio documental, o bien sean documentos nacidos digitales. Este hecho es la lógica continuación del proceso de automatización de las bibliotecas españolas iniciado en la década de los 80 y desarrollado ampliamente durante los 90 del siglo pasado.

En este impulso de potenciar la accesibilidad de las colecciones digitales están jugando un papel muy destacado las administraciones públicas e instituciones titulares de bibliotecas. Merece destacar la labor de la Subdirección General de Coordinación Bibliotecaria del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte que, con sus proyectos e iniciativas, ha supuesto un acicate para este sector: *Hispana*¹, directorio de los proyectos de digitalización españoles, recolector de objetos digitales y agregador de *Europeana* y las bibliotecas virtuales de Patrimonio Bibliográfico y Prensa Histórica son modelos de accesibilidad y empleo de estándares. Las ayudas para digitalización que anualmente se convocan desde 2007 han supuesto un importante estímulo en este camino que ha colocado a España en una posición muy destacada en el panorama internacional de las colecciones digitales.

En este sentido la herramienta para gestión de objetos digitales *DSpace* se ha posicionado en este marco como una de las aplicaciones más extendida y mejor valorada tanto por las instituciones públicas como por las organizaciones privadas, avalado por las 58² instalaciones existentes en España³, las 302 instalaciones presentes en Europa y las 835 en total a nivel internacional⁴.

La evolución de la plataforma de fuentes abiertas *DSpace* se ha llevado a cabo de manera gradual desde el año 2002 por mediación de la *DSpace Foundation*, una organización sin ánimo de lucro que proporciona liderazgo y soporte a la comunidad. Todo ello favorece el notable número de instituciones que ha optado por *DSpace*.

¹ Disponible en web: <http://hispana.mcu.es>

² Encuesta realizada por la Secretaría de Estado de Cultura del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte [diciembre de 2011]. Véase anexo III.

³ Bibliotecas digitales con *DSpace* en España. Véase anexo I.

⁴ *OpenDOAR, Usage of Open Access Repository Software* [20 de enero de 2012]. Disponible en web: <<http://opendoar.org>>.

2. Bibliotecas digitales

2.a Situación de las bibliotecas digitales españolas en relación a Europeana

El número de objetos digitales aportados a Europeana a través de Hispana es de 1,6 millones lo que sitúa a España en la cuarta posición entre los proveedores de datos⁵.

La aportación de la totalidad de estos objetos digitales se ha realizado mediante el protocolo OAI-PMH implementado por la totalidad de los repositorios, así como por el cumplimiento del estándar ESE de Europeana.

Para que este éxito de interoperabilidad continúe en España es necesario realizar modificaciones en los repositorios con la finalidad de dar cumplimiento al formato EDM exigido por Europeana en la nueva fase Danubio. Para ello, se ha distribuido toda la documentación generada por Europeana y por Europeana Local. Desde el punto de vista técnico han sido muy importantes los siguientes documentos:

- Europeana Semantic Elements Specifications v 3.4⁶
- Definition of the Europeana Data Model Elements v 5.2.3⁷
- Europeana Data Model Primer⁸
- Functional specifications for Europeana Danube release⁹

Estos documentos definen la estructura de datos que configura el Modelo de Datos de Europeana (EDM), poniéndose en funcionamiento en octubre de 2011 (versión Danubio). Mientras el formato ESE (Europeana Semantic Elements) de la actual versión Rin reducía los distintos formatos a un mínimo común denominador, el modelo EDM pretende invertir la situación mediante el enriquecimiento de los datos y la implementación de funcionalidades de la web semántica. Por eso, fundamentalmente utiliza la estructura de datos RDF (Resource Description Framework), OAI-ORE (Open Archives Initiative-Object Reuse and Exchange) que tiene como objetivo la reutilización de los metadatos y SKOS (Simple Knowledge Organization System), quizá el pilar fundamental de la web semántica y en la actualidad concretado en LoD (Linked Open Data), que tiene como objetivo vincular unos datos o registros de acceso abierto con otros.

⁵ Europeana Foundation. *List of Providers*. Disponible en web: <<http://www.europeana.eu/portal/europeana-contributors.html>> [23 de feb. 2012].

⁶ EUROPEANA, *Europeana semantic elements (ESE) specifications, version 3.4*. [31 de marzo de 2011]. Disponible en Web: <<http://hdl.handle.net/10421/2403>>.

⁷ EUROPEANA, *Definition of the Europeana Data Model elements, version 5.2.3* [24 de febrero de 2012]. Disponible en Web: <<http://hdl.handle.net/10421/3861>>.

⁸ EUROPEANA, *Europeana Data Model Primer* [26 de octubre de 2011]. Disponible en Web: <<http://hdl.handle.net/10421/5981>>.

⁹ EUROPEANA, *Functional specification for the Europeana Danube release. Europeana v 1.0* [31 de agosto de 2010]. Disponible en web: <<http://hdl.handle.net/10421/6082>>.

2.b Estado de aplicación de los estándares internacionales en las bibliotecas digitales españolas

Algunas de las características fundamentales de las bibliotecas digitales son su constante crecimiento, la heterogeneidad de sus contenidos, y su permanente transformación.

Asociado a estas características las bibliotecas digitales demandan un alto grado de automatismo, el cual permita:

- Flexibilidad: capacidad para manejar diferentes tipos de información.
- Interoperabilidad: adecuada comunicación entre bibliotecas digitales mediante protocolos contruidos a tal efecto.
- Transparencia: el usuario no debe verse afectado por los procesos de automatización.
- Facilidad: en cuanto a la implementación de la automatización.
- Agilidad: mediante protocolos abiertos e integradores.
- Coste moderado: a partir de un software de fuentes abiertas.

El estado de automatización de las bibliotecas digitales en España es muy alto. Tan sólo queda un paso final para lograr la interoperabilidad con agregadores y recolectores: el cumplimiento del Europeana Data Model.

Europeana Data Model (EDM) es un modelo compatible con la web semántica y basado en estándares internacionales: RDF, SKOS, Dublin Core y FOAF.

Las instituciones están adoptando el modelo EDM, tarea en muchos casos ardua debido a que implica cambios estructurales en su forma de trabajo. Esta es la razón principal que dificulta su consecución a corto plazo.

Existe una creciente disposición por parte de las instituciones y organizaciones a implementar este modelo, el cual posibilite en un futuro mejorar la calidad de la catalogación, preservación y difusión de objetos digitales.

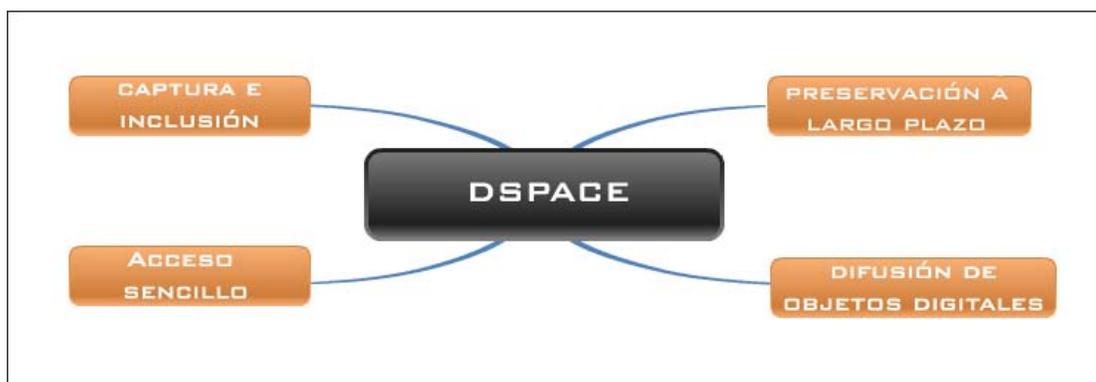
3. DSpace

3.a Descripción y características generales

DSpace es una plataforma de software de fuentes abiertas desarrollado por las bibliotecas del MIT y Hewlett Packard Labs. Se trata de un sistema de repositorio digital que preserva y permite acceder fácilmente a todo tipo de contenido digital, incluyendo texto, imágenes, vídeos, archivos sonoros... El objetivo de DSpace es organizar la producción intelectual de una institución, describirla, difundir y preservar sus objetos digitales en el tiempo. DSpace es personalizable para adaptarse a las necesidades de cualquier organización.

Las cuatro funcionalidades principales de DSpace son:

- Facilitar la captura y la inclusión de materiales, incluyendo sus metadatos.
- Facilitar el acceso a los mismos de una manera sencilla.
- Facilitar la preservación a largo plazo de dichos materiales.
- Facilitar la difusión de los objetos digitales.



Funcionalidades de DSpace.

Más de 1.000 instituciones académicas y culturales de todo el mundo están utilizando DSpace en un entorno de producción. Cabe destacar que el uso mayoritario es el que se da en las bibliotecas de investigación, utilizándolo como repositorio institucional, sin olvidar que muchas organizaciones utilizan este software como repositorio de gestión y administración de contenidos de distintas temáticas.

En el año 2007, el CLIR, (Council on Library and Information Resources) realizó en Estados Unidos una encuesta sobre repositorios institucionales y encontró que DSpace era el software preferido entre los 446 participantes.

Historia

La primera versión de DSpace fue liberada en noviembre de 2.002, siguiendo un esfuerzo conjunto por los desarrolladores del MIT y HP Labs en Cambridge, Massachusetts.

En marzo de 2.004 tuvo lugar el primer DSpace User Group Meeting (DSUG) en el que se produjeron las primeras discusiones concernientes a la comunidad de DSpace y su futuro órgano de gobierno.

La Federación DSpace (DSpace Federation) formó una agrupación flexible de instituciones interesadas, mientras el DSpace Committers Group fue formado poco después, consistiendo en 5 desarrolladores de cada una de las siguientes instituciones HP Labs, MIT, OCLC, Universidad de Cambridge, y Universidad de Edimburgo. Más tarde se unieron al grupo desarrolladores de la Universidad Nacional Australiana y la Universidad de Texas A&M.

DSpace 1.3 fue publicado en 2.005, y casi al mismo tiempo tuvo lugar el segundo DSpace User Group Meeting en la Universidad de Cambridge. Siguiendo a esto, se celebraron dos mítines menores de grupos de usuarios, el primero en enero/febrero de 2.006 en Sydney, y el segundo en abril de 2.006 en Bergen, Noruega.

El 17 de julio de 2.007, HP y MIT anunciaron conjuntamente la formación de la DSpace Foundation, una organización sin ánimo de lucro que proporciona liderazgo y soporte a la comunidad DSpace.

El 12 de mayo de 2.009, Fedora Commons y la Fundación DSpace crearon una organización conjunta sin ánimo de lucro para perseguir una misión común; la llamaron DuraSpace. La misión es proporcionar liderazgo e innovación en tecnologías de fuentes libres y basadas en la nube, principalmente para bibliotecas, universidades, centros de investigación, y organizaciones de patrimonio cultural.

La nueva asociación creada proporciona liderazgo y soporte tanto para DSpace como para Fedora Commons.

Beneficios que aporta la utilización de DSpace

- DSpace cuenta con la mayor comunidad de usuarios y desarrolladores en todo el mundo. Hoy en día existen más de 100 colaboradores contribuyendo con código, parches, software, etc. DSpace es administrado por un pequeño grupo de desarrolladores voluntarios (llamados committers) que trabajan en grupo para integrar nuevas funcionalidades y corregir las incidencias detectadas por la comunidad.
- Se trata de una plataforma de código abierto disponible de forma gratuita a cualquier persona. El código está licenciado bajo la licencia BSD de código abierto. Esto significa que cualquier organización puede utilizar, modificar, e

incluso integrar el código en su aplicación comercial sin pagar derechos de licencia.

- DSpace es completamente personalizable lo que permite satisfacer las necesidades de cualquier institución. Algunas de las principales formas en las que se puede personalizar la aplicación son:
 - Personalizar el interfaz de usuario. Esto permite adaptar la apariencia del sitio web a la imagen corporativa de su institución. DSpace ofrece dos opciones de interfaz de usuario: la interfaz tradicional (basado en JSP), y Manakin (basado en XML), que ofrece varios "temas" con diferentes diseños.
 - Posibilidad de personalizar los metadatos. Dublin Core es el formato de metadatos nativo dentro de DSpace, sin embargo se puede agregar o cambiar cualquier campo. También es posible incluir esquemas de metadatos jerárquicos como MARC y MODS.
 - Estándares compatibles. DSpace cumple con muchos protocolos estándar para el acceso, importación y exportación de datos. Los estándares que soporta DSpace son: OAI-PMH, OAI-ORE, SWORD, WebDAV, OpenSearch, OpenURL, RSS, ATOM.
 - Configuración de la navegación y el motor de búsqueda. Se puede decidir qué campos se desean mostrar para la navegación, tales como autor, título, fecha... De igual forma se pueden configurar los campos de metadatos que se requieran en el interfaz de búsqueda. DSpace permite la indexación a texto completo de cualquier ítem para permitir las búsquedas por contenido si se considera oportuno.
 - Capacidad de utilización de los mecanismos de autenticación local. DSpace incorpora plugins para la mayoría de los métodos de autenticación, incluyendo: LDAP (LDAP y jerárquico), Shibboleth, X.509, basada en IP. Además, DSpace cuenta con su propio método de autenticación interna, o también puede ser configurado para utilizar varios métodos de autenticación a la vez.
 - Base de datos configurable. DSpace puede funcionar con dos bases de datos: PostgreSQL y Oracle.
 - Posibilidad de elegir el idioma por defecto: DSpace está disponible en más de veinte idiomas por lo que se puede configurar DSpace para que sea compatible con varios idiomas a la vez.
 - Fácilmente instalable. DSpace incluye un interfaz web fácilmente configurable que permite que cualquier administrador de sistemas pueda instalar la aplicación en un entorno Linux, Mac OSX o Windows.

- DSpace gestiona y conserva todo tipo de contenido digital. Puede reconocer y manejar una gran cantidad de formato de archivo y tipos MIME. Algunos de los formatos más comunes actualmente administrados en el entorno de DSpace son PDF, Word, JPEG, MPEG, archivos TIFF.
- DSpace ofrece disponer un identificador de red por ítem para la persistencia de su trabajo, que nunca cambia, el *handle*.

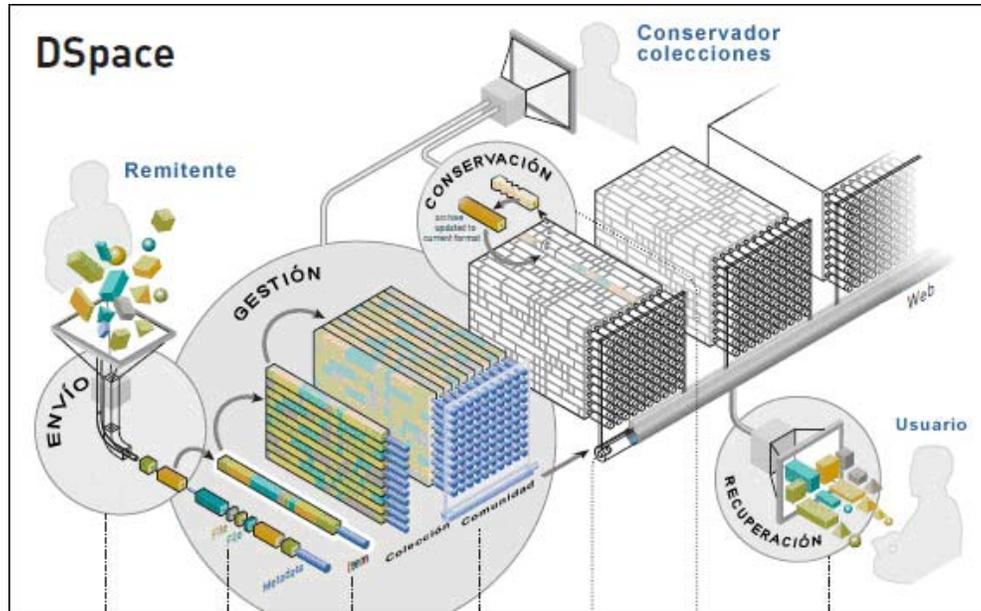
Estructura de DSpace

La información que almacena DSpace está estructurada en 5 componentes básicos:

- Comunidades/Subcomunidades: son conjuntos de colecciones y subcomunidades.
- Colecciones: agrupaciones de ítems.
- Ítems: metadatos + archivos.
- Bundles: paquetes de archivos.
- Bitstreams: archivos.

Los ítems se subdividen en paquetes (Bundles) de Bitstreams. Un *Bitstream* puede ser un archivo html, una imagen, un documento word... Un ejemplo de *Bundle* puede ser un grupo de archivos con código html y sus imágenes relacionadas que se unen para formar un documento html. Las comunidades y colecciones en DSpace se utilizan para hacer que el repositorio sea fácilmente navegable, con una estructura que, a menudo, representa la propia organización. Cada comunidad contiene metadatos descriptivos acerca de sí misma y de las colecciones que figuran en ella. Las comunidades pueden ser departamentos, centros de investigación, o alguna otra unidad administrativa dentro de la institución. Generalmente el administrador de DSpace, trabaja en una comunidad para crear flujos de trabajo, aprobar contenidos, etiquetar metadatos, etc. Las colecciones pueden pertenecer a una comunidad o a varias comunidades (la colaboración entre las comunidades puede dar lugar a una colección compartida). Como ocurre con las comunidades, cada colección contiene metadatos descriptivos sobre sí misma y los temas contenidos en ella.

A continuación se muestra un esquema clarificador sobre el funcionamiento de la plataforma DSpace:



Funcionamiento de DSpace.

En el Anexo I del presente documento se recogen respectivamente un listado de bibliotecas digitales con DSpace en España y un listado de otras instalaciones representativas de DSpace tanto en Europa como en el resto del mundo.

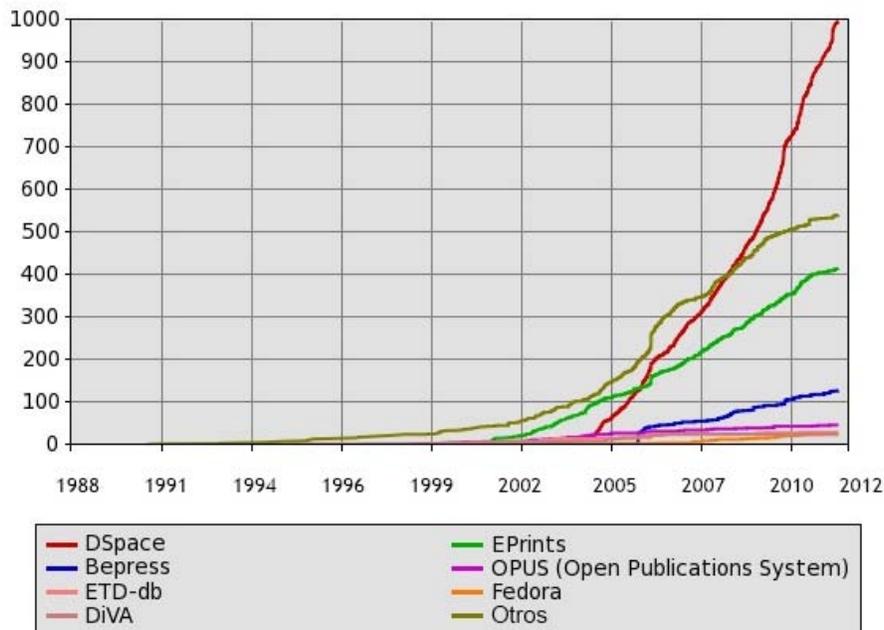
3.b DSpace frente a otros repositorios

Las principales opciones en cuanto a repositorios digitales se refiere a nivel mundial son, en estos momentos, DSpace, Fedora, Eprints y Digital Commons aunque existan otras alternativas, pero se trata de soluciones software con mucho menor grado de difusión por diferentes motivos.

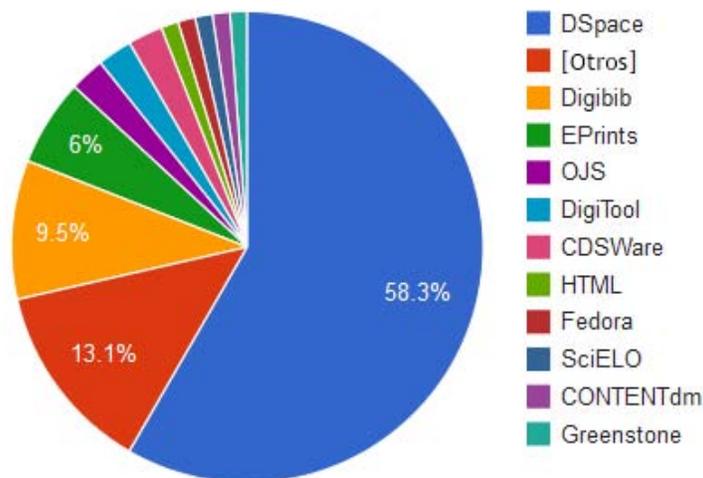
DSpace ha sido elegido en 1.052¹⁰ casos como repositorio digital en todo el mundo, representando el 40% de todos los repositorios, mientras que, a nivel nacional, es el líder indiscutible cubriendo casi el 60% de los repositorios instalados.

¹⁰ Registry of Open Access Repositories. Disponible en web: <<http://roar.eprints.org/>>.

Crecimiento absoluto en número de repositorios digitales a nivel mundial, clasificado por tipo de repositorio¹¹.



Porcentaje de repositorios digitales en España, clasificados por tipo de repositorio¹².



Número total de repositorios = 84

¹¹ Registry of Open Access Repositories [20 de enero de 2012]. Disponible en web: <<http://roar.eprints.org/>>.

¹² OpenDOAR, *Usage of Open Access Repository Software* [20 de enero de 2012]. Disponible en web: <<http://opendoar.org>>.

Esta clara decantación por DSpace frente a otras soluciones se debe a que es una plataforma que va a la vanguardia tecnológica gracias al potencial de Java y otras tecnologías como son AJAX y XSLT y proporciona librerías para utilizar como motor de base de datos tan potentes como pueden ser Oracle o PostgreSQL. Además, DSpace es un software de fuentes abiertas que provee herramientas para la administración de colecciones digitales, y comúnmente es usado como solución de repositorios institucionales.

Soporta gran variedad de tipos de documentos, incluyendo libros, tesis, fotografías, vídeos, datos de investigación y muchos otros. Los datos son organizados como ítems que pertenecen a una colección donde cada una de ellas pertenece a una estructura jerárquica de comunidades y subcomunidades.

DSpace puede, además, importar y/o exportar el contenido de una variedad de formatos de metadatos como son Dublin Core, Qualified DC, METS, MODS, PREMIS, CSV, etc. Incorpora, además, la posibilidad de configurarlo como un recolector de tipo OAI-PMH.

Es multiplataforma por lo que puede instalarse en cualquier tipo de entorno y es accesible a través de una interfaz web por lo que la mayor parte de la interacción se lleva a cabo a través de un navegador y puede ser personalizada para instituciones y departamentos particulares.

Además de todas las ventajas que incorpora DSpace que le hacen prevalecer frente a otros tipos de repositorios digitales, es muy importante el apoyo de la comunidad informática mediante el desarrollo y colaboración en nuevas funcionalidades que mejoran y facilitan nuevas implantaciones de DSpace.

A continuación se expone una comparativa de distintas características de los principales repositorios digitales¹³.

¹³ Repositories Support Project. *Repository software survey, November 2010*. Disponible en web: <<http://www.rsp.ac.uk/start/software-survey/results-2010/>>.

Software	Digital Commons	DigiTool	DSpace	EPrints	Islandora/Fedora	Zenity
Licencia:	Comercial	Comercial	Fuente Libre	Fuente Libre	Fuente Libre	Fuente Libre
Tipo de Producto:	Servicio Hospedado	Software	Software	Software	Software	Software
Soporte						
Soporte gratuito:	X	X	✓	✓	✓	X
Soporte comercial:	✓	✓	✓	✓	✓	X
Actualización gratuita:	X	X	✓	✓	✓	✓
Tipos de archivos admitidos						
Documentos:	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Imágenes:	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Videos:	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Audio:	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Otros:	✓	✓	✓	X	✓	X

Características principales del repositorio y tipos de contenidos soportados.

Software	Digital Commons	DigiTool	DSpace	EPrints	Islandora/Fedora	Zenity
Plataformas soportadas						
Linux:	✓	✓	✓	✓	✓	X
Unix:	X	✓	✓	✓	✓	X
Solaris:	X	✓	✓	✓	✓	X
Windows:	X	X	✓	✓	✓	✓
MacOs:	X	X	✓	✓	✓	X
Base de Datos						
MySQL:	X	X	X	✓	✓	X
Oracle:	X	✓	✓	✓	✓	X
PostgreSQL:	✓	X	✓	✓	✓	X
Microsoft SQL Server:	X	X	X	X	✓	✓
Tecnologías utilizadas						
	PERL	Java, PERL, JavaScript, AJAX	Java, JavaScript, AJAX, XSLT	PERL, JavaScript, AJAX, XSLT	Java, PHP, JavaScript	.NET, JavaScript, AJAX,

Requisitos y especificaciones técnicas del repositorio digital.

Software	Digital Commons	DigiTool	DSpace	EPrints	Islandora/Fedora	Zentity
Formatos de Metadatos						
Dublin Core:	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Qualified DC:	✓	✓	✓	✗	✓	✗
METS:	✗	✓	✓	✓	✓	✓
MARC:	✗	✓	✗	✗	✓	✗
Otros:	✗	MODS, EAD, TEI, etc.	CSV, MODS, PREMIS, etc.	JSON, MODS, CSV, ORE, XML, etc.	VRACore, PBCore, mzXML, TEI	Definido por el usuario
Visualización en miniaturas						
Imágenes:	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Videos:	✗	✓	✓	✓	✓	✗
PDF y Texto:	✗	✓	✓	✓	✓	✗

Metadatos admitidos y compatibilidad con pre-visualizaciones de diferentes tipos de contenidos.

3.c Software de fuentes abiertas

El software de fuentes abiertas se refiere a la libertad de los usuarios de poder ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. Más precisamente, como sostiene la Free Software Foundation, se refiere a cuatro libertades de los usuarios del software:

- La libertad de ejecutar el programa para cualquier propósito.
- La libertad de estudiar cómo trabaja el programa y cambiarlo para que haga lo que el usuario desee.
- La libertad de redistribuir copias para poder ayudar a otros usuarios.
- La libertad de distribuir copias de versiones modificadas a terceros. De hacerse, se da a toda la comunidad una oportunidad de beneficiarse de los cambios realizados.

Para todas las libertades anteriormente expuestas, es una condición necesaria el pleno acceso al código fuente; más aún cuando se trata de la libre distribución de copias originales o con nuevas modificaciones.

La libertad de ejecutar el programa significa la libertad para cualquier tipo de persona u organización de usarlo en cualquier tipo de sistema de computación, para cualquier tipo de trabajo y propósito, sin estar obligado a comunicarlo a su creador o a cualquier otra entidad específica. En esta libertad, el propósito de los usuarios es el que importa, no el propósito de los autores del software.

Un usuario es libre de ejecutar un programa para sus propósitos y, en caso de distribuirlo a otra persona, igualmente ésta será libre de utilizarlo para sus propios propósitos, sin que el distribuidor tenga derecho a imponer otros.

Para que estas libertades puedan ser reales deben ser irrevocables; si el autor del software tiene el poder de revocar la licencia, o de cambiar retroactivamente sus términos, el software no se podría considerar como libre.

Sin embargo, ciertos tipos de reglas sobre la manera de distribuir software de fuentes abiertas son aceptables, cuando no entran en conflicto con las libertades principales. Un claro exponente, el copyleft, es la regla en base a la cual, cuando se redistribuye un programa, no se pueden agregar restricciones para denegar a los demás usuarios las libertades principales. Esta regla no entraría en conflicto con las libertades principales, sino todo lo contrario, las protege.

En el caso concreto de DSpace, fue liberado como producto de una alianza entre HP y el MIT, bajo una licencia BSD que permite a los usuarios personalizar o extender el software según se necesite. Dicha licencia, además, permite el uso del código fuente en software no libre.

Software de fuentes abiertas no significa que no sea comercial. Un programa libre debe estar disponible para el uso comercial, la programación comercial y la distribución comercial. La programación comercial de software de fuentes abiertas ya no es inusual; el software de fuentes abiertas comercial es muy importante. Se puede haber pagado dinero para obtener copias de software de fuentes abiertas, o puede haber sido obtenido sin costo pero, sin tener en cuenta cómo fue obtenido, siempre se tendrá la libertad de copiar y modificar el software, incluso de vender copias.

3.d Evolución de DSpace

La primera versión de DSpace fue liberada en noviembre de 2.002, pero hasta 2005, momento en el que se publicó DSpace 1.3, su popularidad en implementaciones de repositorios digitales era escasa. Al mismo tiempo, tuvo lugar el segundo DSpace User Group Meeting en la Universidad de Cambridge y, posteriormente, se celebraron dos mítines menores de grupos de usuarios, el primero en enero/febrero de 2.006 en Sydney, y el segundo en abril de 2.006 en Bergen, Noruega. Fue entonces, a partir de DSpace 1.3, cuando empezó a ganar importancia como fuerte candidato y con DSpace 1.4 se afianzó aún más sólidamente.

Como muestra de la pujanza y vigor del proyecto y de la comunidad de desarrollo que lo apoyaba, las mejoras de DSpace aumentaron de la misma manera que nuevas versiones y revisiones aparecían periódicamente.

A continuación se muestran las mejoras que supuso cada nueva versión de DSpace y las fechas en que se hicieron públicas.

DSpace	Fecha de Publicación
1.4	26 de julio de 2.006
1.4.1	7 de diciembre de 2.006
1.4.2	10 de mayo de 2.007

Los cambios que supuso DSpace 1.4 con respecto a sus predecesores son los siguientes:

- RSS Feeds.
- Mejoras en la estructura jerárquica de comunidades, sub-comunidades, colecciones e ítems.
- Compatibilidad con servidores SMTP.
- Herramienta para modificar las licencias del ítem.
- Gestor de plugins.
- Mejoras en la herramienta de búsqueda gracias a operadores booleanos, múltiples campos de búsqueda y vocabulario controlado.

Con las posteriores versiones 1.4.1 Y 1.4.2 se solucionaron los errores no previstos pero no se implementaron nuevas funcionalidades.

Después de esta última publicación, el 17 de julio de 2.007, HP y MIT anunciaron conjuntamente la formación de la DSpace Foundation, una organización sin ánimo de lucro que proporciona liderazgo y soporte a la comunidad DSpace.

DSpace	Fecha de Publicación
1.5.0	25 de marzo de 2.008
1.5.1	10 de septiembre de 2.008
1.5.2	14 de abril de 2.009

Con DSpace 1.5.0 se reestructuró el proyecto incluyendo Apache Maven como herramienta de construcción de la aplicación y la principal mejora fue la inclusión de Manakin, una nueva interfaz basada en Cocoon y XML. También se añadió LNI ('Lightweight' Network Interface), una herramienta que permite el acceso y la modificación de los recursos y sus metadatos a través de red.

Las versiones siguientes 1.5.1 y 1.5.2 solucionaron problemas como sucederá posteriormente con estas revisiones de la versión principal, pero esta vez con la última, se añadieron también nuevas funcionalidades:

- El modulo SWORD 1.3.1 se adaptó al estándar Sword 1.3.
- Actualización a Cocoon 2.2.

- Adaptación a UTF-8 en XMLUI.
- Nuevos métodos de autenticación: Jerárquico, LDAP y Shibboleth.
- Traducciones completas a los idiomas griego y tailandés, además de completar alemán e italiano en XMLUI y JSPUI y completar ucraniano en JSPUI.

DSpace	Fecha de Publicación
1.6.0	2 de marzo de 2.010
1.6.1	24 de mayo de 2.010
1.6.2	16 de junio de 2.010

Las principales mejoras que ofreció DSpace 1.6.0 fueron las solicitadas por la comunidad a través de una encuesta realizada por la Fundación DSpace y se centraron en la mejora del módulo de estadísticas, en la utilidad de recolección basada en OAI-PMH y en OAI-ORE, se hicieron mejoras en la administración de comunidades y también se mejoró el control de las listas de autenticación.

También se hicieron mejoras para las instalaciones Unix facilitando herramientas de tipo *batch* y mejoras en las ya existentes. Se añadió además un validador de contenido de los metadatos de un ítem.

DSpace	Fecha de Publicación
1.7.0	17 de diciembre de 2.010
1.7.1	28 de marzo 2.011
1.7.2	27 de mayo de 2.011

Con DSpace 1.7.0 muchas de las mejoras se centraron en la interfaz XMLUI. Se añadió Discover, una herramienta de filtrado y búsqueda muy intuitiva y nuevas herramientas para el desarrollo de nuevos temas.

También se añadieron Curation y Archival Information Package (AIP), un framework para construir tareas para preservar y mejorar el contenido del repositorio digital y una herramienta para poder almacenar copias de seguridad respectivamente (esta última herramienta con el objetivo de preservar la información como con la de poder migrar el contenido de DSpace a cualquier otra instalación que soporte AIP).

DSpace	Fecha de Publicación
1.8.0	4 de noviembre de 2.011
1.8.1	15 de diciembre de 2.011
1.8.2	24 de febrero de 2012

Con Dspace 1.8.0, se ha reestructurado el fichero de configuración pensando en facilitar la actualización de DSpace a futuras nuevas versiones, separando las configuraciones propias de cada módulo en diferentes ficheros.

En esta versión se realizaron también mejoras a módulos ya existentes como son Discover y SWORD y se añadió el módulo antivirus al proceso de envío de nuevos ítems a DSpace. Se han mejorado también el RSS feed para soportar contenidos tales como podcasts de iTunes.

3.e Componentes "add-on"

Organizaciones y usuarios que utilizan DSpace continuamente añaden nuevas funcionalidades a la plataforma para satisfacer las necesidades que requiere su propia organización. Algunas de estas entidades u organismos están dispuestas a compartir su trabajo con la comunidad de DSpace haciendo estas modificaciones o nuevas utilidades de dominio público, acordes con la política de fuentes abiertas de la propia plataforma DSpace.

Además, la comunidad procura que DSpace sea accesible y global facilitando paquetes de traducciones de la mayoría de las lenguas existentes y, normalmente, cada entidad u organismo que realiza una traducción la facilita para el resto de la comunidad DSpace.

Ejemplos significativos de alguno de los "add-ons" que se pueden encontrar son utilidades para validar metadatos, diferentes estilos visuales, herramientas para realizar búsquedas semánticas, generadores de estadísticas, visor de imágenes y visor multimedia, etc.

La lista completa de los componentes adicionales que se pueden adquirir y las condiciones para adquirirlos está disponible en la página oficial de DSpace y se aumenta con nuevas aportaciones día a día.

4. Europeana

4.a Descripción y características generales

La Fundación Europeaana

La Fundación Europeaana es el órgano rector del servicio de Europeana¹⁴. Promueve la colaboración entre cuatro sectores culturales, como son museos, archivos, bibliotecas y colecciones audiovisuales para que los usuarios puedan tener acceso integrado a su contenido a través de Europeana y otros servicios.



Los objetivos de la Fundación Europeaana se establecen en unos estatutos sociales que son declaraciones formales legales que rigen el funcionamiento de la Fundación. Estos incluyen:

- Proporcionar acceso al patrimonio cultural y científico de Europa a través de un portal.
- Facilitar el acuerdo formal a través de museos, archivos, archivos audiovisuales y bibliotecas sobre la manera de cooperar en el suministro y la sostenibilidad de un portal conjunto.
- Estimular y facilitar las iniciativas para unir los contenidos digitales existentes.
- Apoyar y facilitar la digitalización del patrimonio cultural y científico de Europa.

Asociaciones nacionales e internacionales de organizaciones de patrimonio cultural y científico pueden ser miembros de la Fundación. La asociación debe ser una entidad jurídica. Si se representa a una sucursal nacional o europea, que no es una entidad jurídica, la organización internacional deberá serlo.

¹⁴ Europeana Foundation. *The Europeana Foundation*. Disponible en Web: <http://www.pro.europeana.eu/web/guest/about/europeana-foundation>.

La Fundación se constituyó bajo la ley holandesa como Stichting Europeana y se encuentra dentro de la Koninklijke Bibliotheek, la biblioteca nacional de los Países Bajos. Esta proporciona un marco legal para el gobierno de Europeana, para la contratación del personal, para la financiación y permite la sostenibilidad del servicio.

En la siguiente pirámide se muestran los diferentes órganos de los que consta la Fundación Europeana.



Organigrama de la Fundación Europeana.



Comité
ejecutivo

Los miembros del Comité Ejecutivo son responsables de aprobar la estrategia y establecer los presupuestos. Los miembros actuales son:

- Hans Jansen (Secretario / Tesorero), Biblioteca Nacional de los Países Bajos.
- Angelika Menne-Haritz (Vicepresidente), EURBICA.
- Herbert Hayduck, Fed. Int. de Archivos de Televisión.
- Claudia Dillmann, Asociación Europea de filmotecas.
- Hermann Schäfer, Museo de la Academia Europea.
- Bruno Racine (Presidente), Conferencia de Bibliotecas Nacionales Europeas.
- Christophe Dessaux, inventario multilingüe del patrimonio cultural en Europa.
- Kristiina Hormia-Poutanen, LIBER.



Junta de participantes

La Junta de participantes consta de 15 miembros que representan a las asociaciones europeas de las organizaciones de patrimonio cultural y científico. Ellos son responsables de:

- Elegir a los miembros del Comité Ejecutivo.
- Representación de sus asociaciones profesionales.
- Asesoramiento político.

Los principales miembros de la Junta de participantes son los siguientes:

- Asociación Europea de filmotecas (ACE).
- Conferencia de Bibliotecas Nacionales Europeas (CENL).
- Consorcio de Bibliotecas de Investigación Europea (CERL).
- Museo de la Academia Europea (EMA).
- European Museum Forum (EMF).
- Sucursal Regional Europea del Consejo Internacional de Archivos (EURBICA).
- Federación Internacional de Archivos de Televisión (FIAT).
- Consejo Internacional de Museos de Europa (ICOM).
- Asociación Internacional de Archivos Audiovisuales y Sonido (IASA).
- Liga de Bibliothèques Européennes de Recherche (LIBER).
- Inventario multilingüe del patrimonio cultural en Europa (Miguel).
- Red de Organizaciones Europeas de Museos (NEMO).
- Publicación de acceso abierto en las redes europeas (OAPEN).



Red Europea

La Red Europea (anteriormente conocida como el Consejo de los proveedores de contenido y agregadores - CCPA) es un foro abierto donde los puntos de vista de los propietarios de contenido pueden ser reflejados, a partir de los agregadores de grandes instituciones. Se representan los museos, bibliotecas, archivos y el sector audiovisual a través de una amplia gama de miembros.

Cada tipo de organización o proyecto que presta o prestará contenidos a Europeana es bienvenido a formar parte del Consejo de Proveedores de contenido y agregadores.

El Consejo podrá constituir grupos de trabajo para examinar temas que son de interés común y tendrá un papel en la comunicación de sus propias redes nacionales y el dominio del valor de proporcionar contenidos a Europeana.

Sus principales funciones son:

- Mejorar la experiencia de los usuarios mediante la integración de todos los tipos de contenido.
- Enriquecer el contenido junto con el material relacionado de otros países y de otros ámbitos.
- Transferencia de conocimientos entre las distintas instituciones, ámbitos y países.
- Compartir las mejores prácticas y las normas comunes.
- Demostrar la importancia de las instituciones de patrimonio cultural y científico a las nuevas generaciones de usuarios.

Los directores electos son los siguientes:

- Francisco Barbedo, Archivos portugueses.
- Anne Bergman-Tahon, Federación de Editores Europeos.
- Louise Edwards, The European Library.
- Nick Poole, Colecciones Trust, Reino Unido.
- Henning Scholz, Museum für Naturkunde, Instituto Leibniz de Investigación sobre la Evolución y Biodiversidad.
- Hans van der Linden, Gobierno flamenco. El arte y la agencia de Patrimonio.

Cualquier organización puede formar parte de la Red Europea cumplimentando un formulario¹⁵.

¹⁵ Europeana Professional, *Register for Membership*. Disponible en web: <<http://pro.europeana.eu/web/guest/about/network/apply>>.

Europeana es una biblioteca digital europea de acceso libre que reúne objetos ya digitalizados de reconocidas instituciones culturales de los 27 países miembros de la Unión Europea. Sus fondos incluyen libros, películas, pinturas, periódicos, archivos sonoros, mapas, manuscritos y otros archivos.

La plataforma es accesible en numerosos idiomas europeos: alemán, catalán, checo, danés, eslovaco, esloveno, español, estonio, finés, francés, griego, húngaro, inglés, irlandés, islandés, italiano, letón, lituano, holandés, noruego, polaco, portugués, rumano, sueco, vasco.

¿Por qué se llama "Europeana"?

Europeana es un nombre de origen grecolatino que significa "colección europea", en alusión a la riqueza y variedad de contenidos culturales que contiene. Muchas de las principales bibliotecas y colecciones de la historia relacionadas con autores o lugares concretos tienen nombres latinos de construcción similar (Bibliotheca Alexandrina, Gallica, Belgica, etc.)

Dentro de esta biblioteca digital europea los recursos que nos podemos encontrar son los siguientes:

- Imágenes: fotografías, dibujos, pinturas, mapas.
- Textos: libros, periódicos, cartas y papeles de archivo.
- Sonidos: música, cintas, discos y emisiones de radio.
- Videos: películas, telediarios y programas de televisión.

Europeana apoya la abierta reutilización de los metadatos proporcionados por sus proveedores de contenido y agregadores. Tras un año de proceso de consulta con la red de proveedores, la Fundación Europea ha adoptado oficialmente el acuerdo de intercambio de datos.

Actualmente hay varias traducciones no oficiales del acuerdo de intercambio de datos, entre los que está el castellano¹⁶.

Europeana ha establecido los principios fundamentales de sus relaciones con los metadatos. Estos incluyen:

- Europeana se ha comprometido a consultar con la red de proveedores de datos.
- Europeana no tiene intención de hacer un uso comercial directo de los metadatos de los proveedores.
- La aportación de datos a Europeana no le impide la venta de los metadatos a un tercero.

¹⁶ Fundación Europea, Jill Cousins, *Acuerdo de intercambio de datos Europeana*.

Disponible en web:

<http://version1.europeana.eu/c/document_library/get_file?uuid=0f6bfa66-b65a-47c2-81e7-27affd4cfbd5&groupId=10602>

- Los proveedores de datos no están obligados a proporcionar a Europeana metadatos completos para los objetos digitales.
- Proporcionar los metadatos relativos a algunas obras en sus colecciones no crea la obligación de proporcionar los metadatos de colecciones completas.
- Miniaturas y vistas previas sólo serán utilizadas por Europeana a menos que se especifique que no pueden ser reutilizados por terceros.

Los principales beneficios de la abierta reutilización de los metadatos son:

- Aumenta el tráfico de Europeana.
- Permite que la API de Europeana sea ampliamente utilizada.
- Proporciona oportunidades para generar ingresos, por ejemplo, para la licencia de la imagen.
- Enriquece los datos para su propio uso.
- Aumenta la generación de conocimiento a través de la facilidad de uso y aplicaciones abiertas de datos vinculados.
- Permite el desarrollo de servicios innovadores y de nuevas fuentes de ingresos.

4.b Objetivos

Europeana nació el 20 de Noviembre de 2008 con el objetivo de promover el encuentro y las oportunidades en un espacio multilingüe, en el que los usuarios pueden captar, compartir e inspirarse por la rica diversidad del patrimonio cultural y científico europeo.

Europeana v1.0 comenzó en enero de 2009 y finalizó en septiembre de 2011, logrando sus tareas básicas:

- Transformar el prototipo de Europeana en un servicio operativo.
- Desarrollar nuevas características como la línea de tiempo, la traducción automática y visualización de Wikipedia.
- Mejorar la funcionalidad de clasificación de búsqueda y la de los resultados, incluyendo la capacidad de filtrar en el campo de los derechos para ver sólo los contenidos de dominio público.
- Aumentar los contenidos accesibles a través de Europeana llegando, en total, hasta 20 millones de objetos con una representación mucho mejor en toda Europa.

El proyecto v1.0 desarrolló también una estrategia a largo plazo para Europeana, aunque la fase siguiente, la versión 2.0, es de nuevo un proyecto financiado. Europeana debe ser visto, por tanto, como un negocio con un futuro a largo plazo.

El Plan Estratégico de Europeana v2.0 del periodo 2011-2015 se centrará en el desarrollo de los 4 puntos con que se inició la fase v1.0:

- Agregar contenidos con el objetivo de construir una fuente fiable de información sobre el patrimonio europeo.
- Facilitar la difusión del conocimiento, la innovación y promover el sector del patrimonio cultural.
- Distribuir ese patrimonio entre los usuarios, independientemente de quiénes sean, en el modo en el que lo deseen.
- Implicar a los usuarios para que participen en la creación del patrimonio cultural, de manera que sea posible la incorporación de contenidos creados por ellos mismos mediante herramientas desarrolladas por Europeana.

4.c Aportaciones a Europeana

La siguiente tabla muestra las aportaciones de los diferentes países a Europeana y a Europeana Local hasta Febrero del 2011. Se puede observar que España se encuentra a la cabeza de las aportaciones a Europeana, siendo solo superada por Francia y Alemania.

Porcentajes de contribución a EuropeanaLocal con respecto de la contribución a Europeana¹⁷.

En la siguiente imagen se muestran todas las instalaciones de DSpace que hay en España, lo que demuestra la importancia que este software puede tener para aportar contenidos a Europeana.

País	Contribución a EuropeanaLocal por país	Contribución a Europeana por país	Porcentaje de contribución de Europeana Local
España	1.234.252	1.293.029	95,45 %
Noruega	735.252	940.472	78,18 %
Reino Unido	494.139	897.137	55,08 %
Polonia	462.796	485.390	95,35 %
Países Bajos	111.664	1.153.212	9,68 %
Grecia	110.467	172.935	63,88 %
Eslovenia	109.837	211.595	51,91 %
Alemania	67.973	2.568.681	2,65 %
Suecia	62.211	1417.259	4,39 %
Bélgica	50.281	210.147	23,93 %
Francia	22.717	2.626.362	0,86 %
Eslovaquia	21.758	21.758	100,00 %
Bulgaria	12.016	12.212	98,40 %
Portugal	11.247	15.470	72,70 %
Lituania	7.731	7.731	100,00 %
Austria	5.668	47.335	11,97 %
Latvia	1.899	1.899	100,00 %
Hungría	1.011	10.939	9,24 %
Republica Checa	424	11.760	3,61 %
Irlanda	145	945.330	0,02 %
Finlandia	97	191.481	0,05 %
TOTAL	3.523.585	13.242.134	26,61 %

¹⁷ EuropeanaLocal. Mary Rowlatt & Rob Davies, *EuropeanaLocal: it's objectives, activities and impact*. Disponible en web:
<<http://www.europeanalocal.eu/eng/content/download/21325/306709/version/1/file/D1.11+Project+presentation+-+results.pdf>>.



Localización geográfica de los diferentes repositorios DSpace en el Estado Español¹⁸.

4.d Proyectos de Europeana

El proyecto inicial comenzó en el año 2.005 en la Comisión Europea de la Sociedad de la Información y Medios (EC i2010 Iniciativa de Bibliotecas digitales) y su desarrollo actual, con una dotación presupuestaria de 120 millones de euros, corre a cargo del Community programme eContentPlus de la Comisión Europea y es supervisado y coordinado por la Fundación Biblioteca Digital Europea (EDL Foundation - European Digital Library Foundation) ubicada en Ámsterdam.

La supervisión del proyecto está a cargo de la Europeana Foundation. Sus miembros son directores y presidentes de asociaciones europeas para el patrimonio cultural y asociaciones en torno al campo de la información.

En el Anexo IV, Proyectos de Europeana, del presente documento se puede ver un listado de los proyectos de Europeana más destacados.

¹⁸ OpenDOAR, *Usage of Open Access Repository Software* [20 de enero de 2012]. Disponible en web: <<http://opendoar.org>>.

4.e Fases de Europeana: evolución

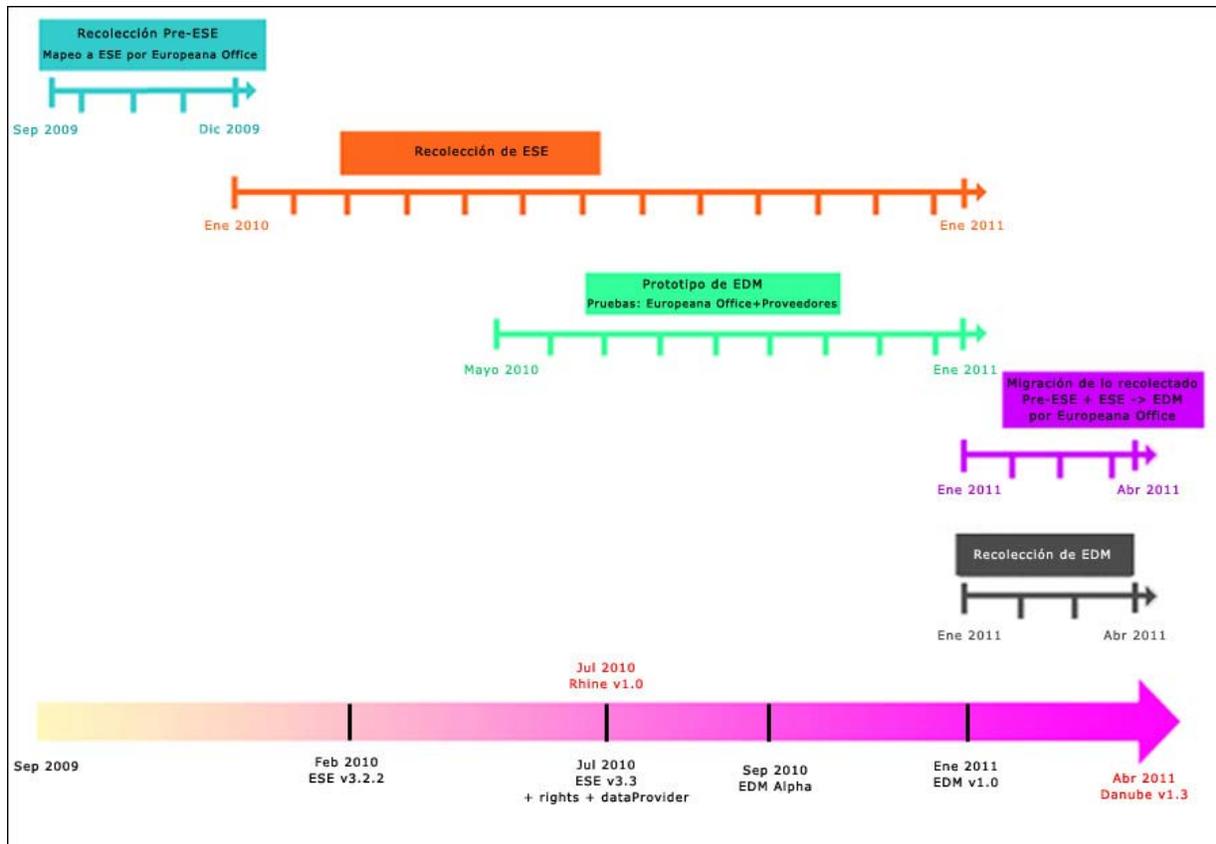
La construcción de Europeana y su mantenimiento están canalizados a través de EuropeanaLabs, un entorno para la construcción de funcionalidades y componentes para Europeana.eu.

Los principios y metodología de desarrollo de EuropeanaLabs se basan en las buenas prácticas para el desarrollo de software de fuentes abiertas, y permite a una comunidad de desarrollo que colabore en el diseño y construcción de Europeana.

En la primera fase de desarrollo de Europeana se crearon un conjunto de metadatos, llamados “Europeana Semantic Elements” (ESE), que son una adaptación de Dublin Core basados en el perfil de aplicación, para fomentar la interoperabilidad de los metadatos entre bibliotecas, museos, archivos y colecciones audiovisuales.

Como Europeana va madurando, necesita un modelo de datos más sofisticado que utilice al máximo la riqueza de los metadatos y facilite la participación de Europeana en la web semántica. Para ello adopta el “Europeana Data Model” (EDM) que es un sistema abierto, de varios dominios de la web semántica, basada en el marco de la estructuración de los datos que Europeana ingiere, gestiona y publica.

En la siguiente figura se muestra un cronograma con la evolución que ha tenido Europeana a lo largo de estos últimos años.



Evolución de Europeana¹⁹.

A continuación se entra más en detalle en las dos fases de las que consta Europeana, mencionando sus principales características y los elementos que las componen.

Fase Rin 2010: Europeana Semantic Elements (ESE)

Europeana ofrece acceso integrado a los objetos digitales de las organizaciones del patrimonio cultural de todas las naciones de la Unión Europea. Abarca materiales de los museos, bibliotecas, archivos y archivos audiovisuales con el objetivo de hacer accesibles los recursos multiculturales y multilingües de Europa en un entorno on-line.

Para ello Europeana recolecta e indexa los metadatos descriptivos asociados a los objetos digitales. Como no existe un estándar universal de los metadatos de una aplicación a través de los dominios de participantes, se ha desarrollado un conjunto de elementos de metadatos que permite que la información se suministre.

El formato ESE consiste en 15 metadatos Dublin Core originales, un subgrupo de DC terms y 13 elementos que han sido creados para cubrir las necesidades de

¹⁹ Europeana Foundation. Robina Clayphan (Interoperability Manager), *Europeana Metadata -ESE to EDM* [28 de Junio de 2010]. Disponible en web: <http://es.scribd.com/doc/59950847/1/Europeana-Metadata-ESE-to-EDM>.

Europeana. En la siguiente lista se especifican todos los elementos que pertenecen a este formato:

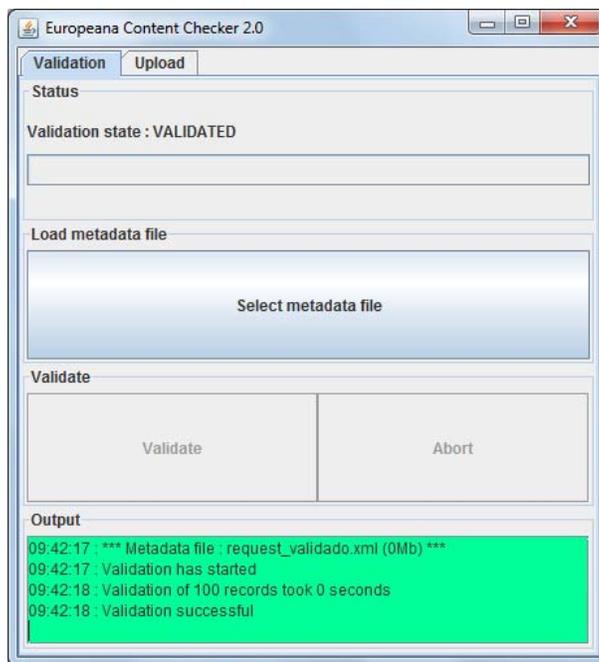
Source	Element	Element Refinement(s)
DC	title	alternative
DC	creator	
DC	subject	
DC	description	tableOfContents
DC	publisher	
DC	contributor	
DC	date	created; issued
DC	type	
DC	format	extent; medium
DC	identifier	
DC	source	
DC	language	
DC	relation	isVersionOf; hasVersion; isReplacedBy; replaces; isRequiredBy; requires; isPartOf; hasPart; isReferencedBy; references; isFormatOf; hasFormat; conformsTo
Europeana		isShownBy; isShownAt
DC	coverage	spatial; temporal
DC	rights	
DC terms	provenance	
Europeana	country	
Europeana	dataProvider	
Europeana	language	
Europeana	object	
Europeana	provider	
Europeana	rights	
Europeana	type	
Europeana	unstored	
Europeana	uri	
Europeana	userTag	
Europeana	year	

El principal problema con ESE es su enfoque de modelo “plano”, que no permite ni incluir enlaces a recursos externos en la web ni la extensibilidad a modelos más especializados, de mayor granularidad. Además, ESE no puede incluirse en Linked Data Namespaces de la manera que debiera para hacer a Europeana parte de esas futuras arquitecturas distribuidas de información.

Para validar los contenidos con el formato ESE, antes de incorporarlos a Europeana, existe una herramienta llamada Content Checker desarrollada por Europeana. Este

software está disponible para validar la versión 3.3 de ESE, aunque todavía no está disponible para validar el formato EDM.

El Content Cheker se encuentra disponible en la web de Europeana²⁰. Así mismo, se muestra un ejemplo de validación de registros en la siguiente imagen:



Validador de contenido de Europeana.

²⁰ Europeana, *Europeana Content Checker*. Disponible en web: <<http://europeana-contentchecker.isti.cnr.it:8080/launch/>>.

Fase Danubio 2011: Europeana Data Model (EDM)

El Modelo de Datos de Europeana (Europeana Data Model – EDM) es un nuevo intento de estructurar y representar los datos con los que las diversas instituciones del patrimonio cultural contribuyen a Europeana. El modelo pretende ser más expresivo y flexible que el modelo ESE.

Los principios de diseño de EDM se basan en los principios fundamentales y buenas prácticas de la web semántica y Linked Data, en lo que Europeana quiere contribuir. El modelo en sí se construye sobre estándares establecidos como RDF(s), OAI-ORE, SKOS y Dublin Core. Se trata de crear redes de información que permitan conectar los elementos de forma directa o indirecta.

Con los datos de origen estructurados, Europeana pretende relacionar lo mejor posible los registros, distinguir valores comunes y distinguir información duplicada. Además de todo esto, el modelo de datos permite varias funcionalidades:

- Autocompletar.
- Resultados organizados.
- Contextualización.
- Contenido relacionado.
- Mapa temporal y espacial.
- Representación de objetos jerárquicos.

EDM ofrece una mayor expresividad y flexibilidad y permite representación más rica y verdaderamente semántica de los millones de objetos de todo tipo de las comunidades de patrimonio cultural en Europeana. En comparación con anteriores modelos de datos, EDM consigue un alto nivel de abstracción. Es la generalización de propiedades de metadatos más radical hasta el momento en el área del patrimonio cultural y no constriñe la representación de los metadatos introducidos a un esquema común. EDM integra ontologías bien establecidas como SKOS, Dublin Core y FOAF con el fin de permitir descripciones ricas e interoperables de objetos de Europeana.

Los requerimientos de EDM son los siguientes:

1. Distinción entre el objeto del mundo real y su representación digital.
2. Distinción entre el objeto y los metadatos que describen a ese objeto. De esta manera se pueden añadir fácilmente nuevos metadatos al objeto.
3. Permitir varios registros para el mismo objeto, que puedan ser estructuras contradictorias sobre dicho objeto.
4. Permitir que los objetos estén compuestos por otros objetos, lo que facilita la reutilización de los objetos y su interrelación.

5. Metadatos con formato estándar que puedan ser especializados; esto es, que la información relacionada con el objeto pertenezca a un vocabulario controlado, lo que permitirá evitar duplicidades, obtener fácilmente contenido relacionado, etc.
6. Vocabulario con formato estándar que pueda ser especializado; es decir, que las palabras relacionadas con el objeto, pertenezcan a un vocabulario controlado para unificar y poder obtener fácilmente contenido relacionado.
7. Basado en estándares: La principal idea es utilizar estándares ya existentes, no crear un nuevo estándar.

En resumen, lo que se pretende con EDM es crear una red semántica, conectando organizaciones de objetos y de conocimiento.



Especificaciones del modelo EDM.

Para cubrir los cuatro primeros requerimientos, EDM utiliza OAI ORE para la organización de los metadatos de los objetos. El quinto requerimiento se consigue mediante Dublin Core, el sexto mediante SKOS y el séptimo se logra en conjunto con OAI ORE, Dublin Core y SKOS.

En el siguiente apartado se entra más en detalle en todos estos conceptos.

4.f Europeaana Data Model: un cambio de paradigma

Como se ha comentado anteriormente, el principal problema con el formato ESE es que se trata de un modelo “plano”, que no permite ni incluir enlaces a recursos externos en la web ni la extensibilidad a modelos más especializados. Por ello, surge un nuevo modelo, un cambio que intenta estructurar y representar los datos de una manera más expresiva y flexible, teniendo en mente la web semántica.

Estándares de W3C y web semántica

Un cambio crucial que traerá la adopción de EDM a Europeaana será la compatibilidad con el paradigma de la web semántica. En los últimos años, el W3C ha introducido un número de estándares para posibilitar representar y compartir en la web datos estructurados y entendibles por máquinas.

El primero de estos estándares es RDF, que permite representar información estructurada acerca de cualquier recurso mediante simples declaraciones triples (sujeto, predicado, objeto). La visión que hay detrás de RDF es que los recursos se pueden describir por medio de conexiones entre ellos semánticamente expresivos. Por ejemplo, la tripleta (ec:ulises, ex:author, ex:james_joyce) describe el libro Ulises mediante la conexión entre su identificador y otro que representa a James Joyce, usando un link llamado autor que expresa la relación entre el libro y el autor. EDM sigue fielmente este enfoque de descripción mediante tripletas.

Los tipos de links son cruciales para la capacidad de RDF de transmitir conocimiento semánticamente expresivo. Estas propiedades, junto con otras tipologías que pueden atribuirse a los recursos sujeto y objeto, son definidas en las ontologías (se entiende aquí como sinónimo de conceptualización). Las ontologías, que se definen por medio de RDF Schema (RDFS) y del estándar Web Ontology Language (OWL), contienen tanto definiciones informales (en forma de documentación legible por humanos), como definiciones formales (en forma de reglas y restricciones), que permiten detectar inconsistencias o deducir nuevos hechos a partir de otros datos.

EDM reutilizará alguna de las ontologías de referencia ya existentes, como el estándar Simple Knowledge Organization System (SKOS), apoyado por el W3C. SKOS define un modelo para representar los elementos de un sistema de organización del conocimiento como puede ser un tesoro, un esquema de clasificación o similar. SKOS consta de una clase principal para describir conceptos. Para adaptar a un enfoque de modelado basado en el concepto estándares como el ISO2788, SKOS dispone de propiedades tanto para las designaciones de dichos conceptos (por ejemplo, skos:prefLabel para la designación preferente de un concepto, skos:alt Label para las alternativas), como para las relaciones semánticas entre los conceptos (skos:narrower [término específico], skos:broader [término general], skos:related [término relacionado]) y para la documentación general de conceptos (skos:scopeNote [nota de alcance], skos:definition [definición], etc.). Y, lo que es más importante, a través de la propiedad skos:exactMatch, SKOS está preparado para trazar correspondencias entre esquemas conceptuales diferentes, por ejemplo,

enlazar conceptos de diferentes tesauros que están semánticamente relacionados. Técnicamente, esto posibilita a las aplicaciones navegar a través de una capa semántica de conceptos de diferentes fuentes, aprovechando tales redes conceptuales para acceder a objetos que están descritos originalmente utilizando conceptos diferentes pero relacionados.

Entre otras ontologías que son de especial interés para EDM se incluye Dublin Core y FOAF. Dublin Core proporciona un vocabulario compacto para describir las características esenciales de objetos culturales (creadores, relaciones con otros recursos, indización por materias, etc.) de un modo muy acorde con la web semántica que se ajusta a un amplio rango de necesidades. Dublin Core se utilizó como la base de ESE. Manteniéndolo como parte del nuevo modelo hace posible, por tanto, la compatibilidad con todos los datos ya existentes de Europeaana. Permite también a las instituciones suministradoras de datos que no deseen proporcionar descripciones más minuciosas un vehículo simple para los datos que envían. Y, finalmente, permite que los datos en EDM sean más susceptibles de compartir y reutilizar porque DC se usa en muchas aplicaciones que podrían adaptarse fácilmente para utilizar los datos en EDM.

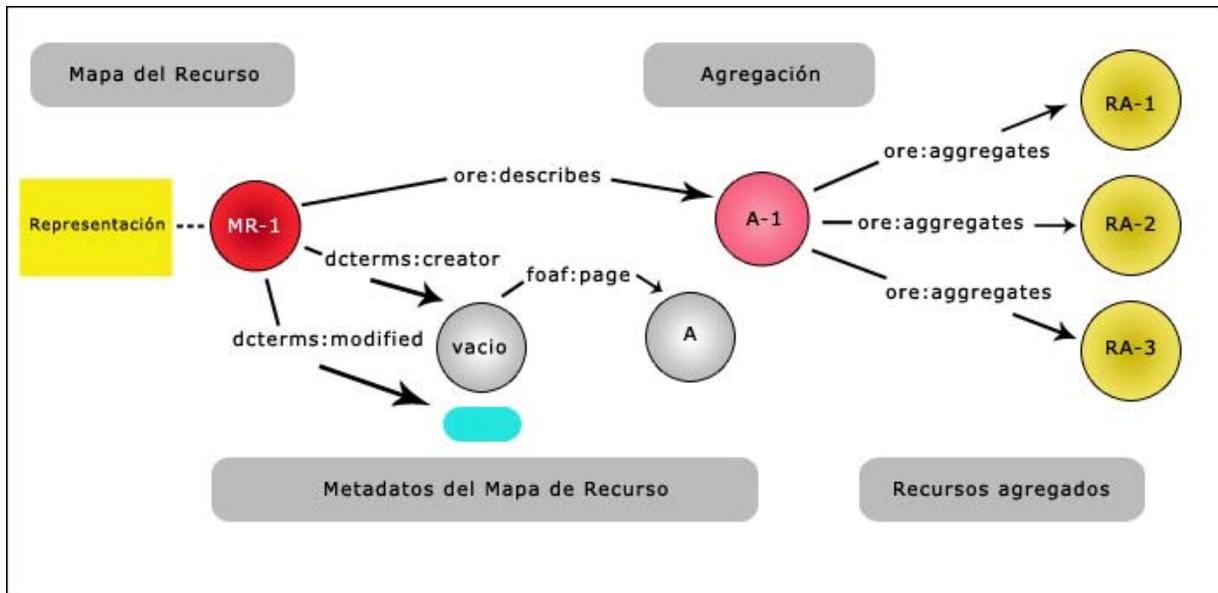
FOAF es una ontología utilizada para describir personas en RDF, cuyo origen está en los requisitos de descripción de perfiles web de personas. Podría ser válida, por lo tanto, aunque con algunas adaptaciones o extensiones, para describir las muchas personas que tienen un papel crucial en el contexto de los objetos de Europeaana.

Intercambio y reutilización de objetos

Las representaciones de objetos típicas de Europeaana serán entidades compuestas de varias partes, como por ejemplo metadatos de atributos, una vista en miniatura y una página estática en HTML. Por esta y otras razones se escogieron las especificaciones de OAI Object & Exchange (OAI-ORE) como el marco estructural para el modelo de la ontología EDM.

OAI-ORE define un enfoque para la identificación y descripción de conjuntos de recursos Web. Con el fin de hacer referencia de modo unívoco a un conjunto de recursos Web, se introduce un nuevo recurso que representa a una colección de otros recursos. Este nuevo recurso, llamado agregación (*aggregation*), tiene un URI como cualquier otro recurso en la web. Dado que una agregación es una construcción conceptual, se modela como un recurso no informativo que no tiene una representación propia, sino que se describe por otro recurso, llamado mapa del recurso. Éste tiene también una URI y una representación, entendible por el ordenador, que contiene los detalles sobre la agregación. En esencia, un mapa del recurso transmite lo que la agregación describe (la relación *ore:describes* de la figura 1), y lista los recursos agregados que son parte de la agregación (la relación *ore:aggregates* de la figura 2, una subpropiedad de *dcterms:hasPart*). Además, un mapa del recurso puede expresar relaciones y propiedades que afectan a todos los recursos agregados, así como metadatos relativos al propio mapa.

En la siguiente figura se muestra cómo se incluyen la autoría y fecha de modificación del mapa del recurso (las relaciones `dcterms:creator` y `dcterms:modified`, respectivamente).



Mapa de recurso.

Un mapa del recurso, puede también expresar las relaciones que la agregación, los recursos agregados y el propio mapa tienen con cualquier otro recurso.

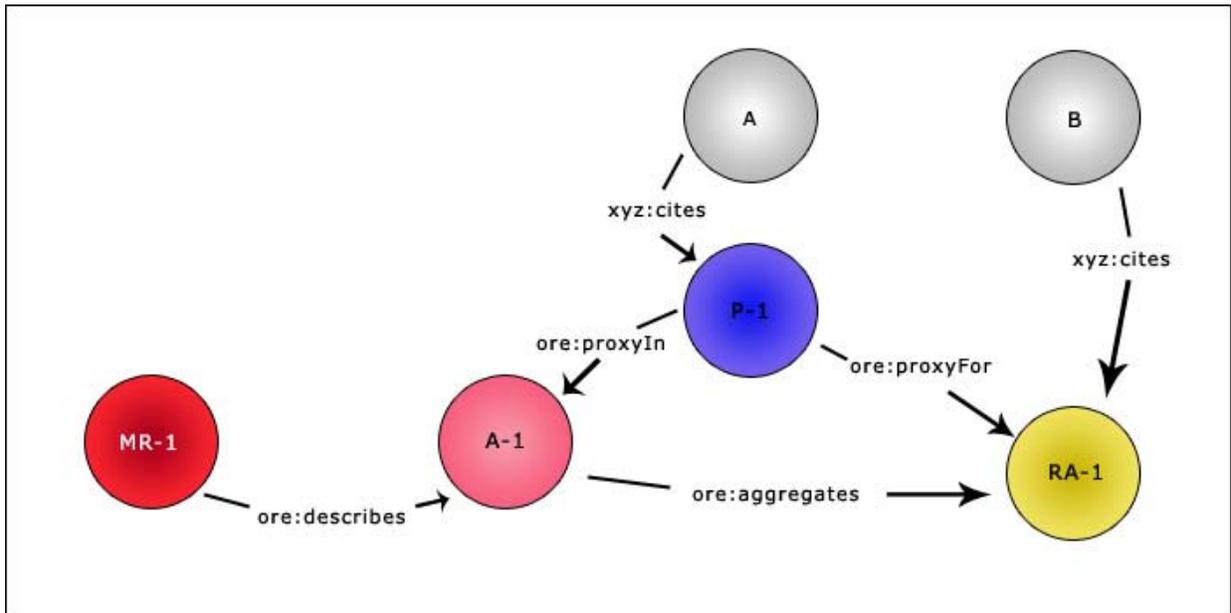
Además, el modelo de datos permite expresar que un recurso agregado es en sí mismo una agregación (agregaciones anidadas). Para ello, se expresa una relación `ore:isDescribedBy` (la inversa de `ore:describes`), que es una subpropiedad de `rdfs:seeAlso`, entre el susodicho recurso agregado y un mapa del recurso que declara que este recurso agregado es, en sí mismo, una agregación. Por motivos de navegación, el modelo de datos también permite que un mapa del recurso exprese a un recurso.

El agregado de una agregación dada es también parte de otra agregación. Esto se consigue mediante la relación `ore:isAggregatedBy` (la inversa de `ore:aggregates`) establecida entre el recurso agregado y la otra agregación. Además, el uso de identificadores no basados en ningún protocolo, que se pueden expresar mediante URIs (como por ejemplo un URN, nombre de recurso uniforme), es bastante común para referirse a bienes de patrimonio cultural. Para apoyar esta práctica, existe la relación `ore:similarTo`, que se establece entre una agregación y un recurso, de alguna manera equivalente, identificado por una URI no basada en ningún protocolo. La especificidad de `ore:similarTo` se halla entre `rdfs:seeAlso` y `owl:sameAs`.

El URI que representa a un recurso agregado como elemento dentro de una agregación particular no es diferente del URI que le identifica como un recurso independiente de dicha agregación. Sin embargo, en muchos casos prácticos – incluyendo Europeana –, es necesaria una distinción entre referirse a un recurso en

sí, y referirse al mismo recurso como recurso agregado dentro de una agregación. La cita en contexto, y el seguimiento de la procedencia de los datos son algunos ejemplos. Para llevar a cabo esta diferenciación, OAI-ORE introduce el concepto de proxy.

Un proxy es un recurso que representa a un recurso agregado en el contexto de una agregación específica. El URI de un proxy proporciona un mecanismo para expresar un recurso en su contexto. La siguiente figura muestra las relaciones `ore:ProxyFor` y `ore:ProxyIn` entre un proxy con un recurso agregado y con una agregación, respectivamente. Ilustra también la manera en que citar el recurso agregado es diferente a citar su proxy: el primero cita el recurso “como es”, y el segundo lo cita “como existe” en el contexto de una agregación específica. Con el fin de que todo esto funcione en la web sin problemas, y para proporcionar la información de contexto a clientes OAI-ORE, la resolución de http URIs asignados a proxys debe conducir al recurso agregado, y la respuesta debe incluir un HTTP Link Header que conduzca a la agregación.



Un proxy en el proceso de agregación.

EDM y Linked Open Data

El objetivo de Linked Open Data es hacer posible compartir datos estructurados en la web y para ello RDF es su lenguaje de representación. Hace recomendaciones sobre cómo hacer accesible en la web los datos RDF, con la visión general de la web como datos cooperativos que se conoce habitualmente como web semántica.

La visión de la web semántica ha dado forma, en gran medida, al diseño de EDM. En concreto, ha llevado a la adopción de RDF como el meta-modelo de EDM, y a la decisión de convertir a cualquier objeto de interés en el espacio de Europeana (ya sea un objeto de patrimonio cultural, o una entidad de contextualización como una persona, un lugar, un concepto, etcétera) en un recurso, identificado por un URI HTTP. Esta decisión permite la normalización de los valores en las descripciones de Europeana al formato URI HTTP, un estándar de facto soportado por la arquitectura de la web.

Linked Data añade a esta visión una dimensión fundamental porque, a través de Linked Data, Europeana puede utilizar los URIs HTTP en su dominio, al mismo tiempo que permite el acceso a descripciones estructuradas de sus correspondientes objetos. Estos link actúan por lo tanto como conectores de la información de Europeana con la información de otras instituciones, permitiendo a Europeana reunir conocimiento adicional sobre personas, lugares, conceptos y otros. No hace falta decir que se espera que este conocimiento juegue un importante papel en la mejora de la usabilidad de Europeana en aspectos tan vitales como el funcionamiento de las funcionalidades de sugerencia y hallazgos de nuevos contenidos por el usuario.

Europeana Data Model v. 5.2.3

Este es el resultado del trabajo realizado por el proyecto Europeana v. 1.0. El modelo de datos EDM está orientado a ser un medio de integración para reunir, conectar y enriquecer las descripciones proporcionadas por los proveedores de contenidos de Europeana. Dar cuenta de todos estos elementos es claramente una tarea imposible, ya que forman un conjunto abierto, es decir, un conjunto que puede ser extendido a nuevos proveedores que se unan al espacio de información de Europeana.

Sin embargo hay un bien identificado, un conjunto de elementos que EDM utiliza con el fin de llevar a cabo su tarea. Estos elementos se pueden dividir en dos categorías principales:

1. Los elementos reutilizados en otros espacios de nombres.
2. Los elementos introducidos por EDM.

EDM reutiliza a partir de los espacios de nombres siguientes:

- De los espacios de nombre Resource Description Framework (RDF) y del esquema RDF (RDFS) (<http://www.w3.org/TR/rdf-concepts/>).
- Del espacio de nombres OAI Object Reuse and Exchange (ORE) (<http://www.openarchives.org/ore>).

- Del espacio de nombres Simple Knowledge Organization System (SKOS) (<http://www.w3.org/TR/skos-reference/>)
- Del espacio de nombres de los elementos Dublin Core (DC) , *terms* (DCTERMS) y *types* (DCMITYPE):
(<http://purl.org/dc/elements/1.1/>)
(<http://purl.org/dc/terms/>)
(<http://purl.org/dc/dcmitype/>)

En la secuela, los elementos de EDM se presentan de una manera formal. Las clases se introdujeron por primera vez, posteriormente las propiedades, así como en orden alfabético, dando prioridad a los elementos reutilizados.

Europeana LOD Pilot

Europeana está promoviendo que la información esté a disposición tanto del sector público como privado para que pueda ser utilizada en desarrollar aplicaciones innovadoras para dispositivos portátiles y en la creación de nuevos servicios web y portales.

Los metadatos que están abiertamente disponibles son reutilizables por cualquier persona. Enlazando a estas fuentes de datos externas, como pueden ser GeoNames²¹ o VIAF²² , se enriquece el contenido y además pueden ser reutilizados por sus proveedores como base de la mejora de los servicios a los usuarios. Es una iniciativa que, estando aún en su fase piloto, marca pautas para la evolución de los contenidos hacia la web semántica.

Esta iniciativa aparece como resultado del esfuerzo continuo de Europeana por ofrecer metadatos disponibles en la Web como “Linked Open Data”. Permite acceder a través de tecnologías web estándar a los metadatos recogidos por sus proveedores. Los datos se representan en el modelo de Europeana Data Model (EDM) y los recursos que se describen son direccionables y referenciables mediante su URI.

Actualmente contiene metadatos abiertos de 2,4 millones de textos, imágenes, vídeos y sonidos recogidos por Europeana. Estos objetos, proceden de proveedores de datos que se han adherido a esta iniciativa de Europeana y de los nuevos acuerdos de intercambio de datos. Estas colecciones provienen de 8 proveedores directos de Europeana que abarcan más de 200 instituciones culturales de 15 países.

Los vínculos entre los recursos de Europeana y otros recursos en la Linked Data Web permitirán el descubrimiento de recursos relacionados semánticamente.

²¹ GeoNames geographical database. Disponible en Web: <<http://www.geonames.org/>>.

²² Virtual International Authority File. Disponible en Web: <<http://www.viaf.org/>>.

Se ha desarrollado un enfoque que permite a los proveedores de metadatos de Europeana optar a que se conviertan a Linked Data y conviertan sus metadatos al modelo de Europeana Data Model (EDM), beneficiándose de los esfuerzos de Europeana para vincularlos a los recursos relacionados semánticamente en la Web.

Resumen

El nuevo “Modelo de datos de Europeana” (EDM) reemplazará los “Elementos Semánticos de Europeana” (ESE) que actualmente subyacen en el espacio de datos de Europeana. EDM ofrece una mayor expresividad y flexibilidad y permite una representación más rica y verdaderamente semántica de los millones de objetos de todo tipo provenientes de las comunidades de patrimonio cultural en Europeana.

En comparación con anteriores modelos de datos, EDM consigue un alto nivel de abstracción. Es la generalización de propiedades de metadatos más radical hasta el momento en el área del patrimonio cultural y no constriñe la representación de los metadatos introducidos a un esquema común. EDM integra ontologías bien establecidas como SKOS, Dublin Core y FOAF con el fin de permitir descripciones ricas e interoperables de objetos de Europeana. Como ontología de alto nivel permite integrar las distintas perspectivas de información y las necesidades de las diferentes comunidades que aportan datos a Europeana y conserva la riqueza original de los estándares de dichas comunidades, como LIDO, CIDOC CRM, MARC o EAD.

EDM utiliza RDF(s) como su meta-modelo y URIs para identificar información estructurada acerca de los objetos de patrimonio cultural. Las especificaciones de OAI Object Reuse & Exchange (OAI-ORE) proporcionan el marco estructural del modelado de la ontología EDM. Esta arquitectura abierta de EDM hace a Europeana compatible con el paradigma de la web semántica y le permite ser parte de la emergente comunidad de Linked Open Data. De hecho, EDM supone, para las instituciones relacionadas con el patrimonio cultural, una vía para la migración de sus arquitecturas de información, actualmente cerradas, a otros entornos abiertos e interrelacionados – para beneficio tanto de dichas instituciones como para la comunidad entera de Internet.

El intento de validación de los encuentros de comunidades demostró que EDM tiene el potencial de funcionar con éxito como una ontología de alto nivel para muchos tipos diferentes de modelos de datos más especializados, proveniente de dominios diferentes. La posibilidad de las comunidades de acordar un perfil de aplicación propio en EDM para incrementar la precisión de sus colecciones particulares de datos, debería permitir la integración de cualquier modelo de datos sin pérdida de datos.

En la siguiente tabla se muestra un listado de los principales namespaces que están relacionados con EDM.

Sigla	Nombre	Namespace
rdf	Resource Description Framework	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns
owl	Web Ontology Language	http://www.w3.org/2002/07/owl#
dc	Dublin Core	http://purl.org/dc/elements/1.1
dcterms	Dublin Core Terms	http://purl.org/dc/terms/
ore	Object Reuse and Exchange	http://www.openarchives.org/ore/terms/
foaf	Friend of a Friend	http://xmlns.com/foaf/0.1/
ens	Europeana Namespace	http://www.europeana.eu/schemas/edm/
skos	Simple Knowledge Organization System	http://www.w3.org/2008/05/skos
viaf	Virtual International Authority File	http://viaf.org/ontology/1.1/
gn	Geonames	http://www.geonames.org/ontology/

5. Integración de DSpace y Europeana

5.a Alcance

Describimos a continuación el proyecto de integración de DSpace con Europeana para alcanzar el Europeana Data Model, describiendo la solución mediante una propuesta técnica y metodológica, indicando el objetivo y alcance del proyecto, la capacidad técnica del personal necesario y del equipamiento a utilizar, la descripción de los procesos de trabajo, la planificación y ritmos de producción y los sistemas de calidad que se desarrollarán durante la ejecución del proyecto.

El alcance del proyecto comprende la creación de un sistema de fuentes abiertas para la integración de DSpace con Europeana según el modelo EDM y su liberación como software de fuentes abiertas para permitir su reutilización.

5.b Iniciativas actuales: grado de avance

En la actualidad, los principales repositorios DSpace a nivel nacional están adaptados o en fase de adaptación a Europeana siguiendo el formato ESE.

Existe, así mismo, un repositorio ya adaptado al Europeana Data Model (EDM). La Universidad de Valladolid, y otras instituciones/organizaciones están en fase de adaptación de sus repositorios DSpace y sus recursos digitales a EDM. Cabe destacar entre ellos a Liburuklik y Gredos.

Además, los repositorios DSpace que están adaptados a Europeana con el formato ESE, son conscientes de la limitación de dicho formato y están considerando la posibilidad de adaptar sus repositorios a EDM, debido a que ofrece una mayor expresividad y flexibilidad, y permite una representación más rica y semántica de los objetos de las comunidades de patrimonio.²³

5.c Modelo de datos de DSpace vs Europeana: grado de compatibilidad

Para cubrir los requerimientos de EDM, anteriormente mencionados en el apartado 4.e, EDM utiliza RDF, SKOS, OAI-ORE y Dublin Core. A continuación se muestra el grado de compatibilidad de DSpace con los requerimientos de este modelo:

RDF – Consiste en un estándar que permite representar información estructurada acerca de cualquier recurso.

²³ Encuesta realizada por la Secretaría de Estado de Cultura del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte [diciembre de 2011]. Véase Anexo III

DSpace permite mostrar la información de todos sus registros mediante el formato RDF, ya que dispone de una pasarela para ello.

SKOS – Consiste en un modelo de datos común para compartir y enlazar sistemas de organización del conocimiento en la Web. Tesauros, taxonomías, clasificaciones y encabezamientos de materias comparten una estructura similar y se usan en aplicaciones similares. SKOS define esta similitud para permitir la reutilización y el intercambio de datos entre aplicaciones.

Es posible que muchos repositorios diseñados sin funciones de control de autoridades tengan problemas para adaptarse a él. En el caso de DSpace, los vocabularios controlados están soportados.

OAI-ORE - Define un conjunto de normas para la descripción e intercambio de agregaciones de recursos Web²⁴.

DSpace puede mostrar sus contenidos mediante este conjunto de normas, por lo que este punto también queda cubierto.

Dublin Core (DC) – Es el modelo de metadatos capaz de proporcionar información descriptiva básica sobre cualquier recurso. Este modelo está formado por los siguientes namespaces:

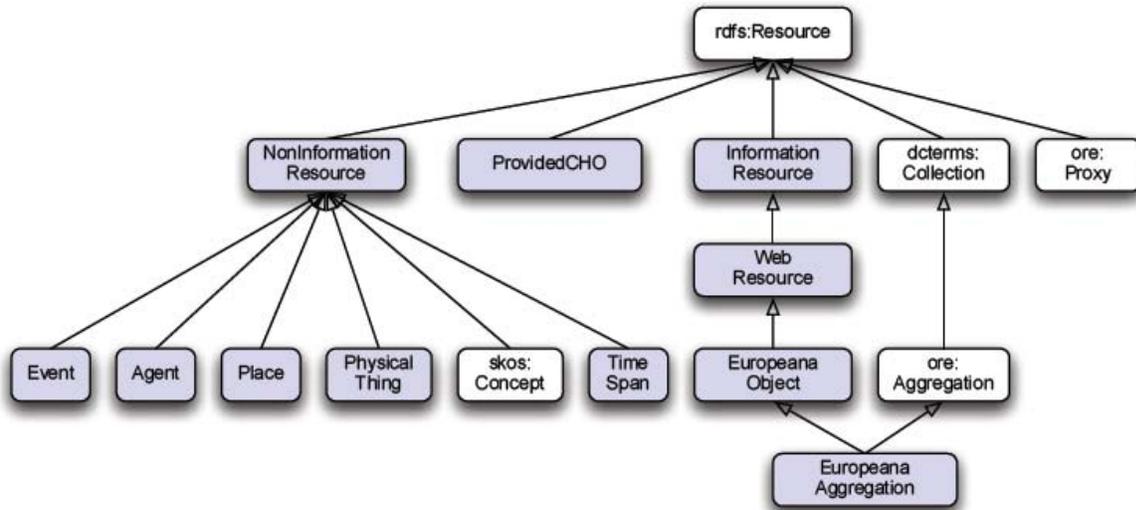
- Elementos Dublin Core básicos: <http://purl.org/dc/elements/1.1/>
- Elementos Dublin Core cualificados: <http://purl.org/dc/terms/>
- Tipos Dublin Core: <http://purl.org/dc/dcmitype/>

Los metadatos que utiliza DSpace por defecto son los elementos Dublin Core básicos (vienen ya instalados). Si se desea ampliar el modelo de datos con los otros namespaces, DSpace lo permite.

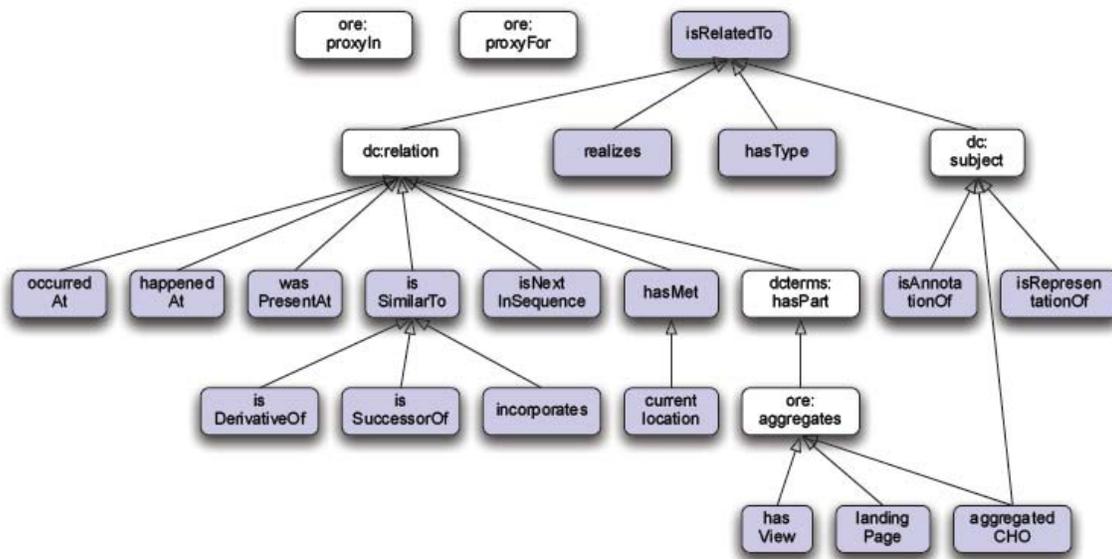
Las siguientes figuras muestran la jerarquía de clases y de propiedades de EDM. Las clases o propiedades que han sido introducidas por EDM se muestran con fondo azul, mientras que las que tienen fondo blanco son usadas por otros esquemas. Dentro de las clases o propiedades que son usadas por otros esquemas, se indica también el nombre del esquema.

Para facilitar la lectura en la jerarquía de propiedades (Jerarquía 2) no se han introducido las propiedades incluidas en el modelo ESE.

²⁴ Open Archives Initiative, Object Reuse and Exchange, Aggregations of Web Resources. Disponible en web: <<http://www.openarchives.org/ore>>.



Jerarquía 1- Jerarquía de clases de EDM 5.2.3



Jerarquía 2 - Jerarquía de propiedades de EDM 5.2.3

5.d Evolución de DSpace hacia el Europeana Data Model

Como se ha mencionado en el apartado anterior, donde se muestra el grado de compatibilidad entre DSpace y EDM, hay que llevar a cabo una serie de adaptaciones en DSpace para cumplir con el modelo de datos de EDM.

Estas adaptaciones se pueden realizar de dos maneras: creando un mapeo mínimo o creando un mapeo completo. A continuación se describen más en profundidad las dos opciones:

1. **Mapeo mínimo:** consiste en hacer un mapeo entre los elementos del formato ESE al formato EDM, ya que ESE es un subconjunto de EDM. En la siguiente tabla se muestra el mapeo que habría que llevar a cabo para realizar este paso entre los formatos.

Elemento ESE	Elemento EDM	
	Propiedad Agregación	Propiedad Objeto Patrimonio Cultural
ese:dataProvider	edm:dataProvider	
ese:isShowAt	edm:isShowAt	
ese:isShowAt	edm:isShowAt	
ese:object	edm:object	
ese:provider	edm:provider	
dc:rights	dc:rights	
ese:rights	edm:rights	
ese:type		edm:type
ese:unstored	edm:unstored	

Este mapeo es el que se va a realizar en los registros que están actualmente en Europeana, recolectados mediante el formato ESE, para su adaptación a EDM. Este mapeo no es recomendable ya que no aprovecha las ventajas que nos aporta EDM que son las buenas prácticas de la web semántica y Linked Data.

2. **Mapeo completo:** consiste en crear un conjunto más amplio de elementos y de esta manera aprovechar de una manera óptima las ventajas que EDM proporciona. Entre estos elementos se pueden utilizar ficheros de autoridad públicos (como por ejemplo VIAF), etc.

En España hay un único repositorio que está adaptado a EDM aunque el mapeo que se ha realizado es el mapeo mínimo desde ESE, ya que no utiliza ficheros de autoridad públicos. Ese repositorio es el de la Universidad de Valladolid²⁵.

En este documento nos vamos a centrar en el mapeo completo, ya que se considera que es la mejor forma de aportar contenido a Europeana. Teniendo esto en cuenta, la adecuación de DSpace necesitaría dos adaptaciones:

Vocabulario controlado y tesauros: DSpace trae una serie de clases que permiten utilizar control de autoridades. La adaptación que habría que hacer en este punto sería tener una aplicación que permita gestionar los diccionarios y que esté integrada con DSpace.

Adaptación formato EDM: Al igual que se desarrolló un plugin que permitía que Europeana recibiera los metadatos en el formato ESE, es necesario un plugin que muestre los metadatos con el formato EDM.

²⁵ Universidad de Valladolid. Repositorio Documental. Disponible en web: <<http://uvadoc.uva.es/>>.

6. Referencias

EUROPEANA, Isaac, Antoine. *Europeana Data Model Primer*. Octubre, 2011. Disponible en web: <<http://hdl.handle.net/10421/5981>>.

EUROPEANA, *Europeana Data Model Mapping Guidelines*. Octubre, 2011. Disponible en web: <<http://hdl.handle.net/10421/5982>>.

EUROPEANA, *Definition of the Europeana Data Model elements*. Mayo, 2011. Disponible en web: <<http://hdl.handle.net/10421/3861>>.

EUROPEANA, *The Europeana Licensing Framework*. Diciembre, 2011. Disponible en web: <<http://hdl.handle.net/10421/6281>>.

EUROPEANA, *D3.4 Final Technical & Logical Architecture and future work recommendations*. Octubre, 2011. Disponible en web: <<http://hdl.handle.net/10421/6282>>.

SUBDIRECCION GENERAL DE COORDINACION BIBLIOTECARIA, MINISTERIO DE CULTURA. *Grupo de trabajo de colecciones digitales. Consejo de Cooperación Bibliotecaria. Vitoria-Gasteiz, 9 y 19 de febrero de 2011*. Disponible en web: <http://www.mcu.es/bibliotecas/docs/MC/ConsejoCb/GruposTrabajo/GT_Colecciones_BP/03_GT_Colecciones_Digitales.pdf>.

PEREZ, DORA. *La Biblioteca Digital*. Disponible en web: <http://www.uoc.edu/web/esp/articles/La_biblioteca_digital.htm>.

OPEN ARCHIVES. *Implementation Guidelines for the Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*. Mayo, 2005. Disponible en web: <<http://www.openarchives.org/OAI/2.0/guidelines.htm>>.

SANTOS, RICARDO Biblioteca Nacional de España. *El Modelo de Datos de Europeana (EDM)*. Agosto, 2010. Disponible en web: <<http://www.ifla.org/files/hq/papers/ifla76/149-doerr-es.pdf>>.

DUPRIEZ, CHRISTOPHE. *Search User Interface proposal for Subject Repositories: DSpace implementation for WindMusic.org*. Junio, 2011. Disponible en web: <<https://atmire.com/labs17/pdfpreview/bitstream/handle/123456789/11789/OAI7Dupriez.pdf?sequence=1>>.

GEORGIA D. SOLOMOU AND DIMITRIOS A. KOUTSOMITROPOULOS. *Support of SKOS Vocabularies in the DSpace Digital Repository System*. Disponible en web: <<http://www.hpclab.ceid.upatras.gr/viografika/kotsomit/pubs/dsug09-poster.pdf>>.

Registry of Open Access Repositories. Disponible en web: <<http://roar.eprints.org>>.

The Directory of Open Access Repositories – OpenDOAR. Disponible en web: <<http://opendoar.org/find.php?format=charts>>.

Repositories Support Project (RSP). Noviembre, 2010. Disponible en web: <<http://www.rsp.ac.uk/start/software-survey/results-2010/>>.

Free Software Foundation, Inc. Disponible en web: <<http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>>.

DSpace Foundation, *DSpace Index of add-ons*. Disponible en web: <<http://www.dspace.org/addons>>.

Anexo I. Repositorios digitales con DSpace en España

El origen de estos datos proviene de las siguientes fuentes:

- Encuesta realizada por la Secretaría de Estado de Cultura del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Disponible en documento adjunto: <Anexo III>.
- Repositorios Institucionales Españoles de Acceso Abierto. Disponible en web: <<http://www.accesoabierto.net/repositorios/default.php>>.
- DSpace Foundation, *DSpace Registry*. Disponible en web: <<http://www.dspace.org/whos-using-dspace>>.

Listado de bibliotecas digitales ordenado alfabéticamente

(Este listado se mantiene actualizado en http://www.ibai.com/lista_dspace.php)

1. Acceda: Repositorio institucional de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

<http://acceda.ulpgc.es>

2. ADDI: Repositorio institucional de la Universidad del País Vasco

<http://addi.ehu.es>

3. Bibliopsiquis: Repositorio de documentos electrónicos de neurociencias

<http://www.neurologia.tv/bibliopsiquis>

4. Biblioteca Universia: Recursos de aprendizaje

<http://dspace.universia.net>

5. BULERIA: Repositorio institucional de la Universidad de León

<https://buleria.unileon.es>

6. BURJC-Digital: Archivo abierto institucional de la Universidad Rey Juan Carlos

<http://eciencia.urjc.es>

7. Calaix: Depósito digital del Departament de cultura

Generalitat de Catalunya

<http://calaix.gencat.cat>

8. CESCA / CBUC: MDX (Materials Docents en Xarxa)

Repositorio cooperativo

<http://www.mdx.cat>

9. citaREA: Repositorio institucional del centro de investigación y tecnología agroalimentaria de Aragón

<http://www2.cita-aragon.es/citarea>

10. Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya

Tesis doctorales en red

<http://www.tdx.cat/>

11. DADUN: Depósito académico de la Universidad de Navarra

<http://dspace.unav.es>

12. Digibug: Repositorio institucional de la Universidad de Granada

Universidad de Granada

<http://digibug.ugr.es>

13. Digital.CSIC: Repositorio institucional del Consejo Superior de Investigaciones Científicas

<http://digital.csic.es>

14. DIGITUM: Depósito digital institucional de la Universidad de Murcia

<http://digitum.um.es>

Contacto: digitum@um.es

15. Dipòsit Digital de la UB: Repositorio digital de la Universidad de Barcelona

<http://diposit.ub.edu>

16. DSpace Open Educational Resources

Universitat Oberta de Catalunya

<http://oer.uoc.edu/>

17. DSpace en la Universidad de Salamanca

<http://noesis.usal.es:443/dspace>

18. DUGI-DOC: Repositorio digital de documentos Universitat de Girona

<http://dugi-doc.udg.edu>

19. Dugi Fons Especials: Repositorio digital de manuscritos, correspondencia y documentos de los fondos especiales de la biblioteca de la Universitat de Girona

<http://dugifonsespecials.udg.edu/>

20. DUGi Media: Repositorio digital de audio i vídeo de la Universitat de Girona

<http://diobma.udg.edu>

21. e-Buah: Repositorio institucional de la Universidad de Alcalá

<http://dspace.uah.es/dspace>

22. E-ARCHIVO: Repositorio institucional de la Universidad Carlos III

<http://e-archivo.uc3m.es/dspace>

23. EMD: Memoria Digital Vasca – Euskal Memoria Digitala

Fundación Sancho el Sabio

<http://www.memoriadigitalvasca.es>

24. GREDOS: Gestión del repositorio documental de la Universidad de Salamanca

<http://gredos.usal.es>

25. Federación Española de Esperanto: Bitoteco

<http://www.esperanto.es:8080/jspui/>

26. Helvia: Repositorio institucional de la Universidad de Córdoba

<http://helvia.uco.es/xmlui>

27. Instituto Español de Oceanografía

<http://www.repositorio.ieo.es/e-ieo/>

28. Junta de Andalucía

Consejería de Obras Públicas y Vivienda

<http://infodigital.opandalucia.es/>

29. LIBURUKLIK: Departamento de cultura del Gobierno Vasco

<http://www.liburuklik.euskadi.net>

30. META: Repositorio digital de la Diputación Foral de Gipuzkoa

<http://meta.gipuzkoakultura.net>

31. Museo do pobo Estradense

Fundación Cultural da Estrada

<http://dspace.aestrada.com>

32. RABIDA: Repositorio institucional de la Universidad de Huelva

<http://rabida.uhu.es/dspace>

33. RACORDOBA: Repositorio institucional Arjona y Cubas

Real Academia de Córdoba de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes

<http://repositorio.racordoba.es/jspui/>

34. Recercat: Dipòsit de la recerca de Catalunya

Repositorio cooperativo

<http://www.recercat.net>

35. Recursos de investigación de la Alhambra

<http://www.alhambra-patronato.es/ria>

36. Repositorio abierto de la UdL

Universitat de Lleida

<http://repositori.udl.cat>

- 37. Repositorio digital de la Universidad Politécnica de Cartagena**
<http://repositorio.bib.upct.es/dspace>
- 38. Repositori Universitat Jaume I**
<http://repositori.uji.es>
- 39. Repositorio institucional O2, la Oberta en abierto**
Universitat Oberta de Catalunya
<http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/>
- 40. Repositorio digital de la UPF**
Universitat Pompeu Fabra
<http://repositori.upf.edu>
- 41. Revistes i Congressos UPC: Universitat Politècnica de Catalunya**
<http://upcommons.upc.edu/revistes>
- 42. RIA: Repositorio institucional de Asturias**
Gobierno del Principado de Asturias y Universidad De Oviedo
<http://ria.asturias.es/RIA/index.jsp>
- 43. RIUMA: Repositorio institucional de la Universidad de Málaga**
<http://riuma.uma.es>
- 44. Riunet: Repositorio institucional de la Universidad Politécnica de Valencia**
<http://riunet.upv.es/>
- 45. Roderic: Repositorio de contenido libre de la Universitat de València**
<http://roderic.uv.es>
- 46. RODIN: Repositorio de objetos de docencia e investigación de la Universidad de Cádiz**
<http://rodin.uca.es:8081/xmlui/>
- 47. RUA: Repositorio institucional de la Universidad de Alicante**
<http://rua.ua.es>
- 48. RUC: Repositorio de la Universidade da Coruña**
<http://ruc.udc.es/dspace>
- 49. RUIDERA: Repositorio institucional de la UCLM**
Universidad de Castilla La Mancha
<https://ruidera.uclm.es/xmlui>
- 50. RUO: Repositorio institucional de la Universidad de Oviedo**
<http://digibuo.uniovi.es/dspace>

51. Servei de biblioteca i documentació. Fon Sol-Torres documents digitalitzats

Universitat de Lleida

<http://soltorres.udl.cat>

52. Travesía - Recursos digitales para la cooperación bibliotecaria

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

<http://travesia.mcu.es/portalnb/jspui>

53. UNIA: Universidad internacional de Andalucía

<http://dspace.unia.es>

54. Universidad de Burgos

<http://dspace.ubu.es:8080/tesis/>

<http://dspace.ubu.es:8080/trabajosacademicos/>

55. Universidad San Pablo CEU

<http://dspace.ceu.es>

56. UPCommons: Portal de acceso abierto al conocimiento de la UPC

Universitat Politècnica de Catalunya

<https://upcommons.upc.edu>

57. USC : Repositorio institucional da USC

Universidade de Santiago de Compostela

<http://dspace.usc.es>

58. UVaDOC: Repositorio documental de la Universidad de Valladolid

<http://uvadoc.uva.es>

Anexo II. Propiedades del Europeana Data Model

Propiedades del objeto origen del patrimonio cultural

En esta tabla se muestran las propiedades que pueden ser utilizadas para la primera implementación de EDM. Aparte de las propiedades mostradas, existen más que serán utilizadas en futuras versiones de EDM.

PROPIEDAD	DESCRIPCION	VALOR	OCURRENCIA
owl:sameAs	Se utiliza para apuntar a su propia representación del objeto, si ya ha creado un identificador URI para ello.	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dc:contributor	Se utiliza para nombrar a las personas que contribuyen a este objeto	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dc:coverage	Puede ser espacial o temporal. Se pueden utilizar los atributos dcterms:spatial o dcterms:temporal para refinar mejor	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dc:creator	Se trata del creador del objeto. Es posible mencionar el identificador de un control de autoridad	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dc:date	Se trata de una fecha significativa en la vida del objeto. Hay que tener en cuenta las propiedades dcterms:created o dcterms:issued	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dc:description	Descripción del objeto. Para cada objeto es necesario aportar el atributo dc:description o dc.title	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dc:format	Se usa para el formato del objeto	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dc:identifier	El identificador del objeto	Literal	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dc:language	El lenguaje utilizado en los textos del objeto. Es obligatorio para objetos de tipo TEXT y recomendado para otros tipos de objetos con algún elemento de idioma	Literal	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dc:publisher	El editor del objeto. Se puede especificar un editor desde un control de autoridad	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dc:relation	El nombre o identificador de un recurso relacionado con el objeto, generalmente haciendo referencia a otros objetos	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dc:rights	Es usado para especificar los derechos del objeto	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dc:source	El origen del objeto	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dc:subject	Tema del objeto	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dc:title	Título del objeto. Para cada objeto es necesario aportar el atributo dc:description o dc.title	Literal	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dc:type	El tipo de origen del objeto. El término debería proceder de un vocabulario controlado	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dcterms:alternative	Título alternativo para el objeto, incluyendo abreviaciones o	Literal	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado

	traducciones		
dcterms:conformsTo	Estándar establecido al que el objeto se ajusta	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dcterms:created	Fecha de creación del objeto	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dcterms:extent	Tamaño o duración del objeto	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dcterms:hasFormat	Recurso relacionado al objeto que es sustancialmente similar pero con otro formato	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dcterms:hasPart	Recurso que es incluido en el objeto. Puede ser físico o lógico	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dcterms:hasVersion	Otro recurso que es una versión o adaptación del objeto	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dcterms:isFormatOf	Otro recurso que es sustancialmente igual al objeto pero en otro formato	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dcterms:isPartOf	Recurso en el que el objeto es física o lógicamente incluido	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dcterms:isReferencedBy	Otro recurso que referencia o cita a este objeto	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dcterms:isReplacedBy	Recurso que reemplaza al objeto	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dcterms:isRequiredBy	Recurso que necesita el objeto	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dcterms:issued	Fecha formal de de la publicación del objeto	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dcterms:isVersionOf	Recurso de la edición o adaptación del objeto	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dcterms:medium	Material del objeto	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dcterms:provenance	Cambios en la propiedad del objeto desde su creación	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dcterms:references	Otros recursos mencionados o citados por el objeto	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dcterms:replaces	Recurso que es suplantado por el objeto	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dcterms:requires	Recurso que se requiere para desarrollar su función o coherencia	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dcterms:spatial	Características espaciales del objeto (localización, lugar). Para el objeto es necesario especificar dcterms:spatial, dc:type, dc:subject o dc:coverage	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dcterms:tableOfContents	Lista de subunidades del objeto	Literal	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dcterms:temporal	Características temporales del objeto (periodo, rango de tiempo)	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
edm:type	Tipo del objeto. Los valores válidos son: TEXT, VIDEO, SOUND, IMAGE (y a partir del 2012 también existirá el valor 3D)	Literal	Mínimo: 1 Máximo: 1
edm:currentLocation	Localización geográfica cuyos límites incluyen el objeto	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: 1
edm:isNextInSequence	Identificador del objeto anterior cuando los dos objetos son parte de los mismo recursos	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: 1

Estas son las propiedades que se utilizarán en futuras versiones de EDM.

PROPIEDAD	DESCRIPCION	VALOR	OCURRENCIA
rdf:type	Indica si el objeto es un objeto del mundo real o de una clase más específica	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
edm:hasMet	Identificador del agente, lugar, periodo de tiempo o otra entidad identificable con el objeto	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
edm:hasType	El identificador del concepto o palabra del vocabulario controlado (tesauro) que hace referencia al tipo del objeto	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
edm:incorporates	Identificador de otro recurso que es incorporado en el objeto	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
edm:isDerivativeOf	Identificador de otro recurso del que el objeto deriva	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
edm:isRelatedTo	Identificador o nombre de un recurso que está relacionado con el objeto	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
edm:isRepresentationOf	Identificador de otro objeto que es representación del objeto	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: 1
edm:isSimilarTo	Identificador de otro recurso que es similar al objeto	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
edm:isSuccessorOf	Identificador de otro recurso del cual el objeto es un sucesor	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
edm:realizes	Si el objeto es del tipo edm:PhysicalThing puede dar información del objeto	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
edm:wasPresentAt	Identificador de un evento en el que el objeto está presente	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado

Propiedades del recurso web

En esta tabla se muestran las propiedades que pueden ser utilizadas para la primera implementación de EDM. Aparte de las propiedades mostradas, existen más que serán utilizadas en futuras versiones de EDM.

PROPIEDAD	DESCRIPCION	VALOR	OCURRENCIA
dc:Rights	Permisos de acceso al recurso web (información general)	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
edm:rights	Permisos de acceso al recurso web. Para la primera implementación de EDM solo se implementan los permisos asociados a la clase ore:Aggregation. Es recomendable poner valor en esta propiedad para cada instancia de un recurso web	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: 1

Estas son las propiedades que se utilizarán en futuras versiones de EDM.

PROPIEDAD	DESCRIPCION	VALOR	OCURRENCIA
dc:description	Descripción de la representación digital	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dc:format	Formato de la representación digital	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado

dc:source	Recurso del cual este recurso es parte	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dcterms:extent	Tamaño o duración del recurso web	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dcterms:issued	Fecha de la publicación del recurso web	Literal	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dcterms:created	Fecha de creación del recurso web	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dcterms:conformsTo	Estándar al que el recurso se ajusta	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dcterms:isFormatOf	Otro recurso que es sustancialmente igual al recurso web pero con otro formato	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dcterms:hasPart	Recurso que está incluido física o lógicamente en el recurso web	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
edm:isNextInSequence	Muestra la secuencia de objetos cuando un objeto tiene varios recursos web	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: 1

Propiedades de la agregación

En esta tabla se muestran las propiedades que pueden ser utilizadas para la primera implementación de EDM. Aparte de las propiedades mostradas, existen más que serán utilizadas en futuras versiones de EDM.

PROPIEDAD	DESCRIPCION	VALOR	OCURENCIA
edm:aggregatedCHO	Identificador del objeto. Puede ser un identificador interno o un enlace open data (URI)	Referencia	Mínimo: 1 Máximo: 1
edm:dataProvider	Nombre o identificador del proveedor de datos del objeto	Literal o referencia	Mínimo: 1 Máximo: 1
edm:hasView	La URL de un recurso web, que es una representación del objeto. Este puede ser el objeto en sí mismo en el caso de un objeto digital cultural patrimonial	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
edm:isShownBy	URL de la vista web de objeto	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: 1
edm:isShownAt	URL de la vista web del objeto en contexto de información completa	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: 1
edm:object	URL de la representación del objeto, que se utilizará para generar las vistas previas que se usan en Europeana	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: 1
edm:provider	Nombre o identificador del proveedor del objeto	Literal o referencia	Mínimo: 1 Máximo: 1
dc:rights	Se utiliza para la conversión de ESE a EDM	Literal	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
edm:rights	Es una propiedad obligatoria y el valor dado en esta propiedad se debe aplicar a la representación digital que aparece en la propiedad edm:object o edm:isShownAt/By. El valor se debe obtener de la lista de valores que hay en el documento Europeana Rights Guidelines	Referencia	Mínimo: 1 Máximo: 1

Estas son las propiedades que se utilizarán en futuras versiones de EDM.

PROPIEDAD	DESCRIPCION	VALOR	OCURENCIA
ore:aggregates	Esta propiedad existe, en principio, sólo como se indica a través de las propiedades edm:aggregatedCHO y edm:hasView	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
edm:unstored	Se utiliza para la conversión de ESE a EDM	Literal	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado

Clases contextuales

Las clases contextuales permiten crear entidades separadas del objeto de patrimonio cultural con sus propiedades particulares.

Cuando los metadatos de origen contienen información adicional de una entidad distinta al objeto de patrimonio cultural, estas clases contextuales se pueden utilizar para generar entidades separadas. Este caso podría ser cuando el valor de una propiedad es un identificador cogido de un tesoro o un fichero de autoridades el cual enlazará con información sobre dicha entidad. Por ejemplo, el identificador del nombre de un autor nos dará acceso a más información sobre dicho autor.

Como ocurre con las clases principales, solo se incluye un subconjunto de las propiedades de las clases contextuales en la primera implementación de EDM.

Propiedades de un agente (edm:Agent)

Esta clase hace referencia a personas, tanto a nivel individual como en grupo, que tiene la posibilidad de realizar acciones. La siguiente tabla muestra las propiedades que pueden ser utilizadas para la primera implementación de EDM.

PROPIEDAD	DESCRIPCION	VALOR	OCURENCIA
skos:prefLabel	El nombre del agente	Literal	Mínimo: 0 Máximo: 1 por etiqueta de idioma
skos:altLabel	El nombre alternativo del agente	Literal	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
skos:note	Nota sobre el agente	Literal	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
edm:begin	Fecha en la que el agente nace	Literal	Mínimo: 0 Máximo: 1
edm:end	Fecha en la que el agente fallece o termina	Literal	Mínimo: 0 Máximo: 1

Estas son las propiedades que se utilizarán en futuras versiones de EDM.

PROPIEDAD	DESCRIPCION	VALOR	OCURENCIA
edm:wasPresentAt	Identificador del evento en el que el agente está presente	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado

edm:hasMet	Identificador de otra entidad con el que el agente a interactuado	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
edm:isRelatedTo	Identificador de otras entidades (habitualmente otros agentes) con los que el agente está relacionado	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
skos:hiddenLabel	Se utiliza para nombres no estándares, habitualmente utilizado en funciones de búsqueda basadas en texto	Literal	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
owl:sameAs	La URI del agente	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
foaf:name	El nombre del agente como texto simple	Literal	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dc:date	Fecha significativa asociada al agente	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dc:identifier	Identificador del agente	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
rdaGr2:dateOfBirth	Fecha en la que el agente nació	Literal	Mínimo: 0 Máximo: 1
rdaGr2:dateOfDeath	Fecha en la que el agente murió	Literal	Mínimo: 0 Máximo: 1
rdaGr2:dateOfEstablishment	Fecha en la que el agente (corporación) fue fundada	Literal	Mínimo: 0 Máximo: 1
rdaGr2:dateOfTermination	Fecha en la que el agente (corporación) fue disuelto	Literal	Mínimo: 0 Máximo: 1
rdaGr2:gender	Género del agente	Literal	Mínimo: 0 Máximo: 1
rdaGr2:professionOrOccupation	Profesión en la que el agente trabaja o ha trabajado	Literal o referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
rdaGr2:biographicalInformation	Información sobre la vida o historia del agente	Literal	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado

Propiedades de un lugar (edm:Place)

Esta clase hace referencia a localizaciones identificadas por el proveedor de datos y nombradas de acuerdo a un vocabulario o a una convención de lugares. La siguiente tabla muestra las propiedades que pueden ser utilizadas para la primera implementación de EDM.

PROPIEDAD	DESCRIPCION	VALOR	OCURRENCIA
wgs84_pos:lat	Latitud del lugar	Literal	Mínimo: 0 Máximo: 1
wgs84_pos:long	Longitud del lugar	Literal	Mínimo: 0 Máximo: 1
skos:prefLabel	El nombre del lugar	Literal	Mínimo: 0 Máximo: 1 por etiqueta de idioma
skos:altLabel	Nombres alternativos para el lugar	Literal	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
skos:note	Información relacionada con el lugar	Literal	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dcterms:isPartOf	Identificador de un lugar del cual el lugar es parte	Literal	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado

Estas son las propiedades que se utilizarán en futuras versiones de EDM.

PROPIEDAD	DESCRIPCION	VALOR	OCURRENCIA
wgs84_pos:alt	Altitud del lugar	Literal	Mínimo: 0 Máximo: 1
wgs84_pos:lat_long	Representación de coordenadas (latitud y longitud separadas por coma)	Literal	Mínimo: 0 Máximo: 1
skos:hiddenLabel	Se utiliza para nombres no estándares, habitualmente utilizado en funciones de búsqueda basadas en texto	Literal	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dcterms:hasPart	Identificador de un lugar que es parte del lugar descrito	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
owl:sameAs	URI de un lugar	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado

Propiedades de un periodo de tiempo (edm:TimeSpan)

Esta clase hace referencia a periodos de tiempo que tienen una duración. La siguiente tabla muestra las propiedades que pueden ser utilizadas para la primera implementación de EDM.

PROPIEDAD	DESCRIPCION	VALOR	OCURRENCIA
skos:prefLabel	Nombre del periodo	Literal	Mínimo: 0 Máximo: 1 por etiqueta de idioma
skos:altLabel	Nombres alternativos para el periodo	Literal	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
skos:note	Información relacionada con el periodo	Literal	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
dcterms:isPartOf	Identificador del periodo de tiempo del cual es parte	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
edm:begin	La fecha en la que el periodo comienza	Literal	Mínimo: 0 Máximo: 1
edm:end	La fecha en la que el periodo finaliza	Literal	Mínimo: 0 Máximo: 1

Estas son las propiedades que se utilizarán en futuras versiones de EDM.

PROPIEDAD	DESCRIPCION	VALOR	OCURRENCIA
dcterms:hasPart	Identificador de un periodo el cual es parte de este periodo	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
owl:sameAs	URI de un periodo	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
crm:P79F.beginning_is_qualified_by	Información sobre el inicio del periodo (por ejemplo origen, seguridad, etc.)	Literal	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
crm:P80F.end_is_qualified_by	Información sobre el fin del periodo (por ejemplo origen, seguridad, etc.)	Literal	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado

Propiedades de un concepto (skos:Concept)

El término concepto hace referencia a la unidad de pensamiento que proviene de una base de conocimientos organizados (como puede ser un tesaurus o vocabulario controlado), donde los identificadores locales o URIs se crean para representar cada concepto.

Existen varios vocabularios controlados como por ejemplo los encabezamientos de materias de la Biblioteca del Congreso²⁶.

La siguiente tabla muestra las propiedades que pueden ser utilizadas para la primera implementación de EDM.

PROPIEDAD	DESCRIPCION	VALOR	OCURRENCIA
skos:prefLabel	Nombre del concepto	Literal	Mínimo: 0 Máximo: 1 por etiqueta de idioma
skos:altLabel	Nombre alternativo del concepto	Literal	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
skos:broader	Identificador del concepto general en el mismo tesaurus o vocabulario controlado	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
skos:note	Información con el concepto	Literal	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado

Estas son las propiedades que se utilizarán en futuras versiones de EDM.

PROPIEDAD	DESCRIPCION	VALOR	OCURRENCIA
skos:narrower	Identificador de concepto específico	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
skos:related	Identificador del concepto relacionado	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
skos:hiddenLabel	Se utiliza para nombres no estándares, habitualmente utilizado en funciones de búsqueda basadas en texto	Literal	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
skos:broadMatch	Identificador del concepto más amplio de otro esquema	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
skos:narrowMatch	Identificador del concepto más concreto de otro esquema	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
skos:relatedMatch	Identificador del concepto relacionado de otro esquema	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
skos:exactMatch	Identificador del concepto exactamente igual que corresponde con el de otro esquema	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
skos:closeMatch	Identificador del concepto cercano que corresponde con el de otro esquema	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado

²⁶ Library of Congress, *Authorities and Vocabularies*. Disponible en web: <<http://id.loc.gov/authorities/subjects.html>>.

skos:notation	Notación en la que el concepto se representa	Texto (+ atributo tipo RDF)	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado
skos:inScheme	URI del esquema	Referencia	Mínimo: 0 Máximo: Ilimitado

Anexo III. Encuesta de estado de las instalaciones DSpace

Introducción

Como parte del estudio llevado a cabo por Ibai Sistemas para abordar la viabilidad de adaptación del software de código abierto DSpace a los requisitos definidos por Europeana, se ha desarrollado una encuesta on-line cuyo objetivo ha sido cuantificar y conocer el estado de las instalaciones de DSpace en el ámbito nacional en estos momentos y recabar información sobre su adaptación a Europeana según los modelos ESE (Europeana Semantic Elements) y EDM (Europeana Data Model).

Actualmente existen 58 instalaciones de DSpace afectadas por este proceso de adaptación.

A continuación se muestran los resultados de la encuesta.

DATOS GLOBALES

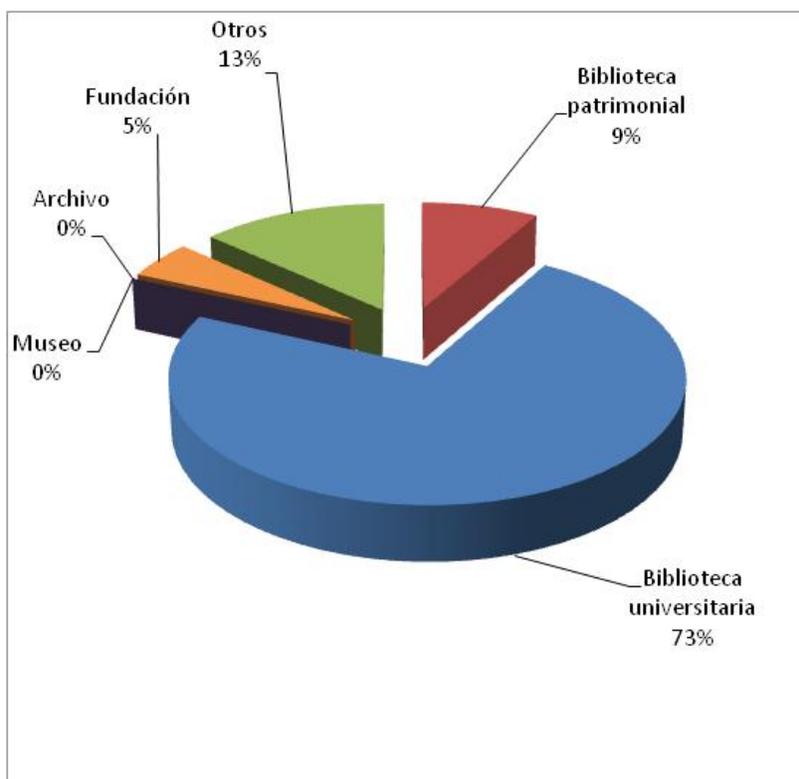
Durante el mes de noviembre de 2011 se enviaron 54 encuestas, cubriendo el 93% de las instalaciones DSpace. Así mismo se envió una invitación a los principales foros relacionados con las bibliotecas digitales, para todas aquellas instituciones con un repositorio DSpace que no estuvieran clasificadas en las listas habituales y que quisieran formar parte de la encuesta. Han contestado a la encuesta 51 instalaciones, lo que supone un 88%.

Resultados Encuesta Adaptación DSpace a Europea

Las cuestiones que se exponen a lo largo de la encuesta no son de carácter obligatorio y no han sido respondidas en todos los casos por todos los encuestados, debido en parte al desconocimiento sobre las mismas.

Datos institucionales

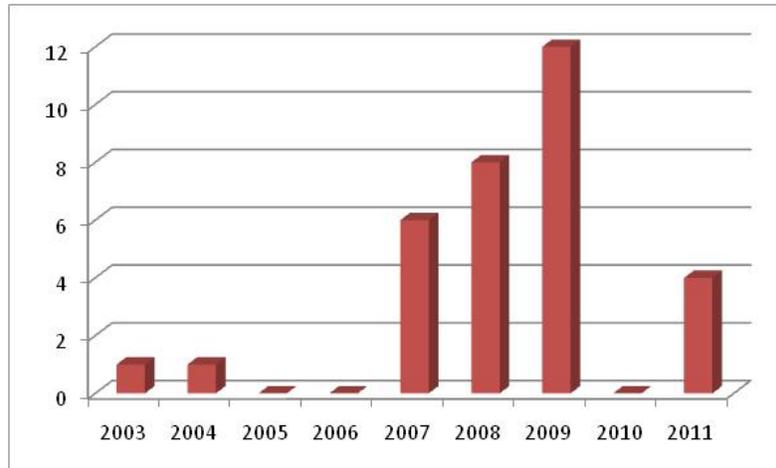
Tipos de institución



La muestra total que engloba esta encuesta es de un total de 58 repositorios digitales, siendo predominantes las bibliotecas universitarias por delante de fundaciones o bibliotecas patrimoniales.

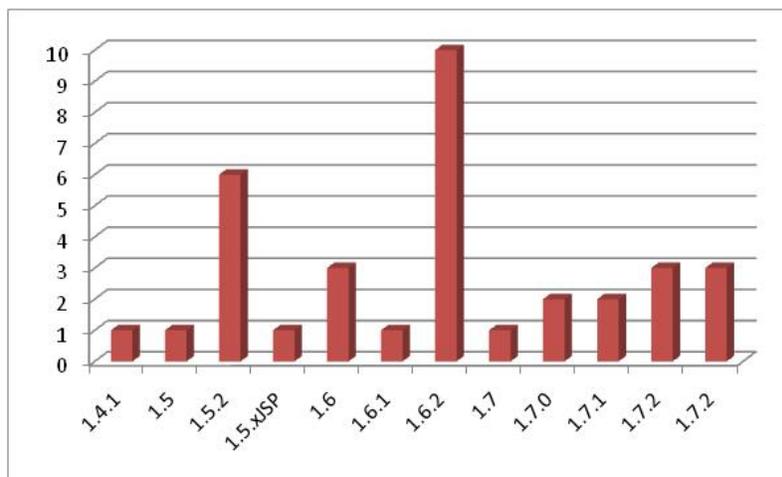
Descripción del repositorio

Año de instalación



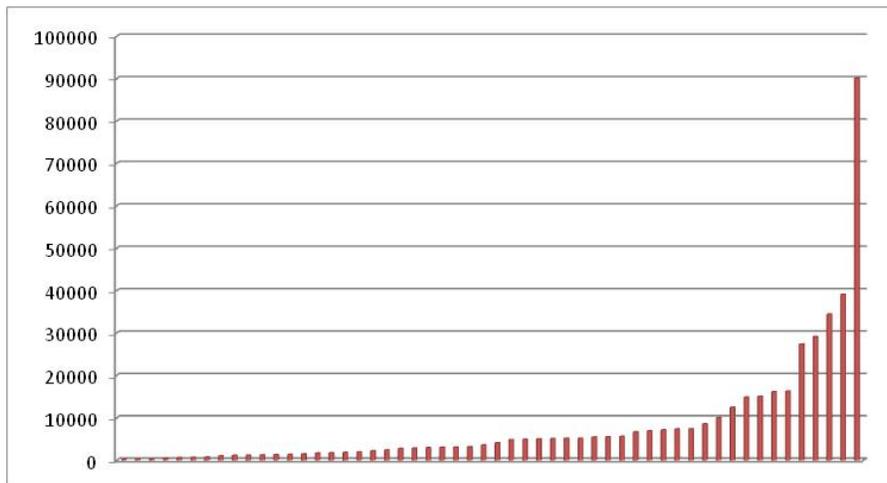
Entre los repositorios digitales encuestados la mayoría fueron creados a partir del año 2007 hasta el 2009 con un crecimiento que se detiene en 2010 y retorna a partir de 2011. Este punto solo refleja la creación del repositorio, sin tener en cuenta las actualizaciones a versiones posteriores de los repositorios existentes.

Versión de DSpace



Predominan las versiones de DSpace 1.5.X y 1.6.X frente a las últimas versiones de DSpace liberadas. Este dato se debe en gran medida a la fecha de publicación de la mayoría de repositorios, que datan de 2007-2009, pero que progresivamente se han ido actualizando a versiones más recientes.

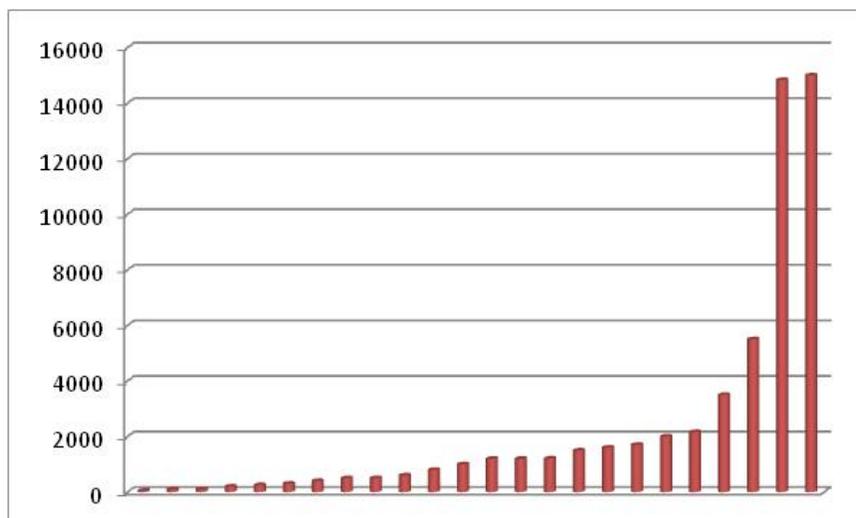
Número de referencias



Aún no hay un número significativo de repositorios con gran número de referencias, siendo la media de más de 8.000 por repositorio, pero nos encontramos con varios que se encuentran entre las 30.000-40.000 referencias e incluso un repositorio digital con más de 90.000 referencias.

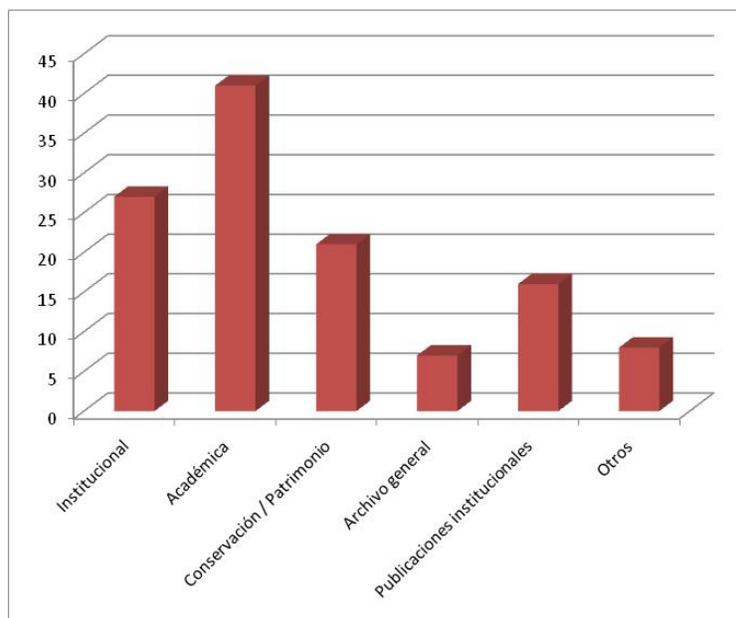
Un número de registros muy reducido no justifica disponer de un repositorio digital propio. Resulta útil en este caso la cooperación bibliotecaria debido a que varias instituciones disponen de repositorios orientados a albergar registros digitales tanto propios como externos.

Crecimiento medio anual



Esta cuestión es desconocida por la mayoría de encuestados, pero se observa que, entre los que han respondido, hay un crecimiento anual importante, con una media de 2.300 nuevas referencias anuales por repositorio digital.

Tipo de documentación

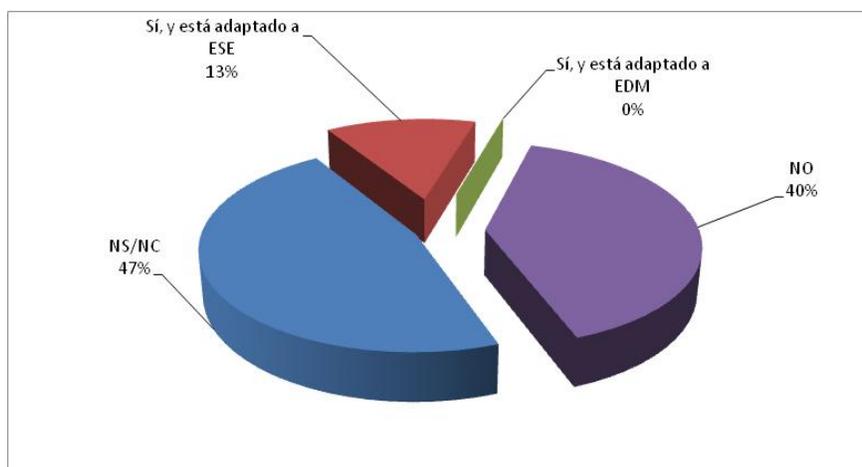


Entre el tipo de documentación contenida en los repositorios se aprecia cómo predominan las referencias de tipo institucional, académico o patrimonial. Dicho predominio es consecuencia del tipo de instituciones encuestadas con repositorios digitales (mayoritariamente universitarias).

Europeana en su repositorio

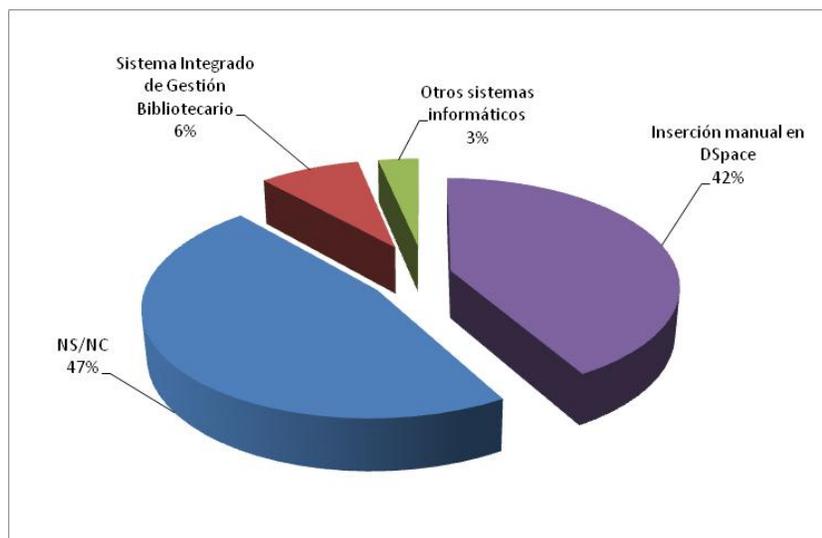
En las cuestiones expuestas a continuación, es notable el desconocimiento que existe por parte de las instituciones sobre el grado de adaptación de su repositorio digital a las directrices de Europeana, no respondiendo a la mayoría de las cuestiones más que la mitad de los encuestados.

¿El repositorio es recolectado actualmente por Europeana?



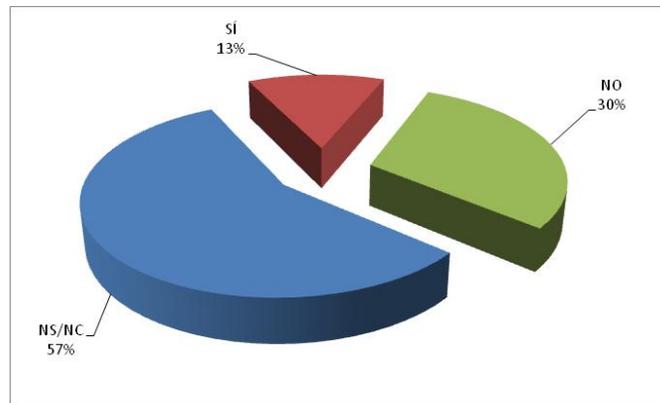
Únicamente una sexta parte de los repositorios suministra contenidos a Europeana. Este dato indica, por una parte que las instituciones han interiorizado adecuada y suficientemente la necesidad de disponer de repositorios donde albergar sus registros y, por otra, que las instituciones aceptan a Europeana como el mejor vehículo para difundir su patrimonio, por lo que asumen las tareas que Europeana determina.

Origen de los metadatos que se cargan en los repositorios



La inserción manual en DSpace es el método más utilizado. Los SIGB se utilizan tan sólo en un 6%, debido a la falta de soluciones de integración entre los SIGB y DSpace.

¿Utiliza alguna tabla de equivalencias entre las etiquetas MARC21 y las etiquetas DUBLIN CORE y viceversa?



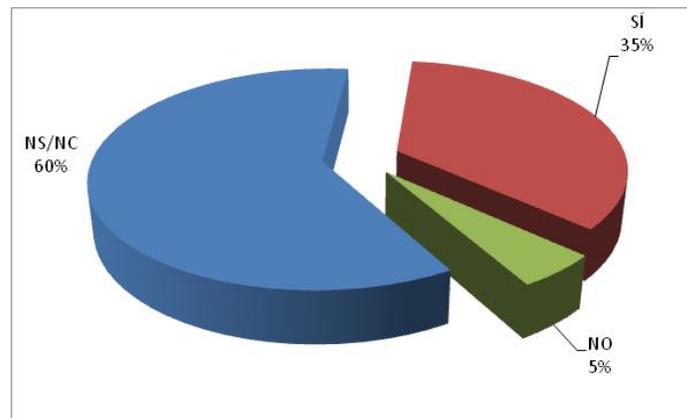
Los porcentajes del resultado de dicha cuestión revelan, al igual que en la anterior pregunta, que no se realiza una correcta gestión de los metadatos de las referencias bibliográficas. Las instituciones son conocedoras de MARC21, pero no de Dublin Core. Se observa una necesidad de formación a las instituciones en nuevos estándares orientados a Internet.

Necesidades de adaptación a Europea

Más de la mitad de los encuestados desconoce los motivos para adaptar su repositorio al Europea Data Model de manera que el contenido de su repositorio sea recolectado por Europea.

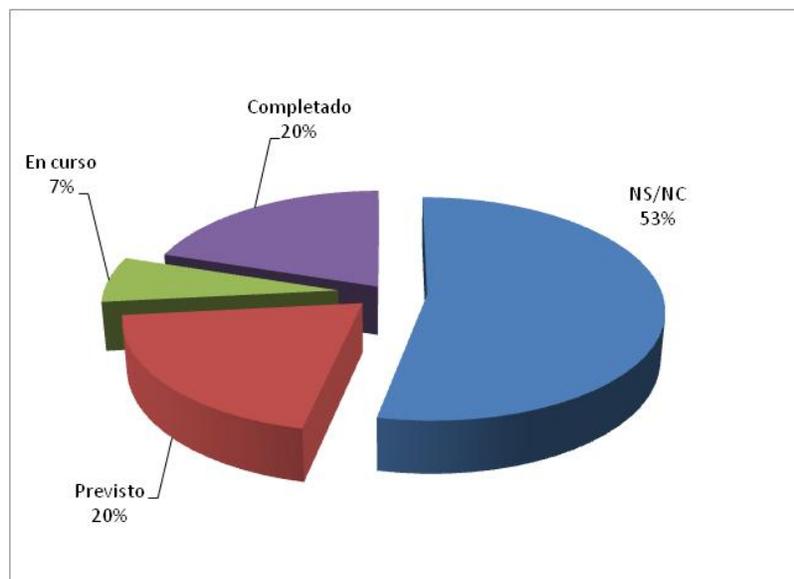
Por tanto, se concluye que existe un desconocimiento generalizado acerca de si es necesario para las instituciones la implementación de los modelos ESE y EDM de Europea y se deduce que las instituciones necesitan ser formadas en todo lo relacionado con Europea.

¿Considera necesario cumplir las especificaciones EDM de Europeana?



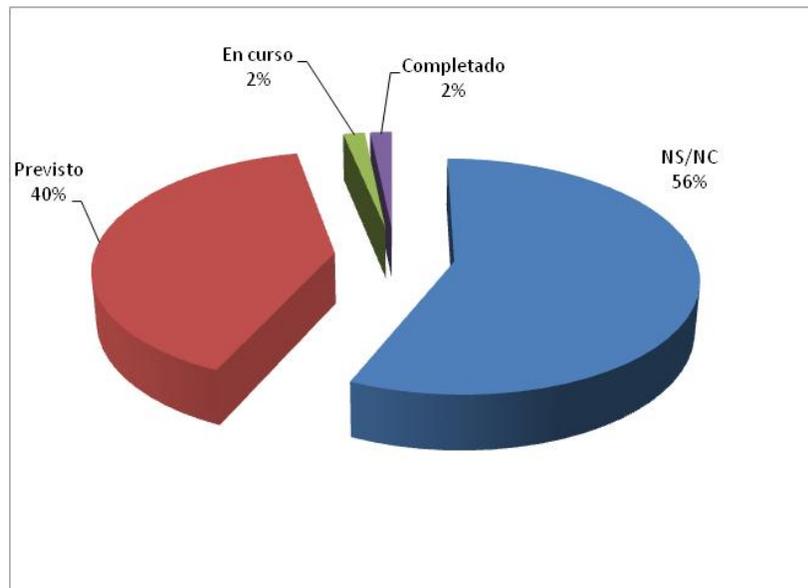
Por cada usuario que no lo considera necesario, hay siete que sí, por lo que los encuestados claramente se decantan a favor de Europeana y del EDM. El 60% de resultados no posicionados al respecto se debe al desconocimiento de EDM. Las jornadas de difusión de Europeana pueden ser un vehículo adecuado para obtener información y documentación.

Grado de avance de adaptación de los repositorios a ESE



Por cada usuario que tiene adaptado su repositorio digital al formato de Europea ESE, hay otro usuario que ha iniciado o tiene previsto adaptar el repositorio al formato ESE. Este grado de aceptación tan importante se debe a la interiorización del formato ESE por parte del usuario.

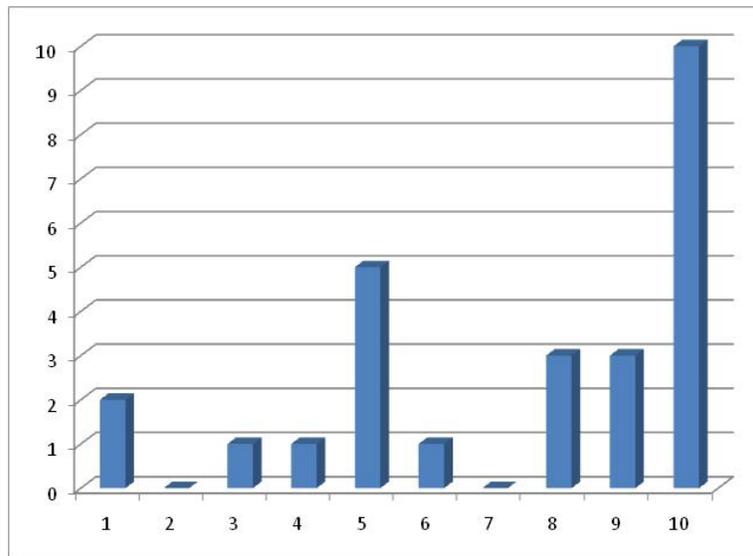
Grado de avance de adaptación de los repositorios a EDM



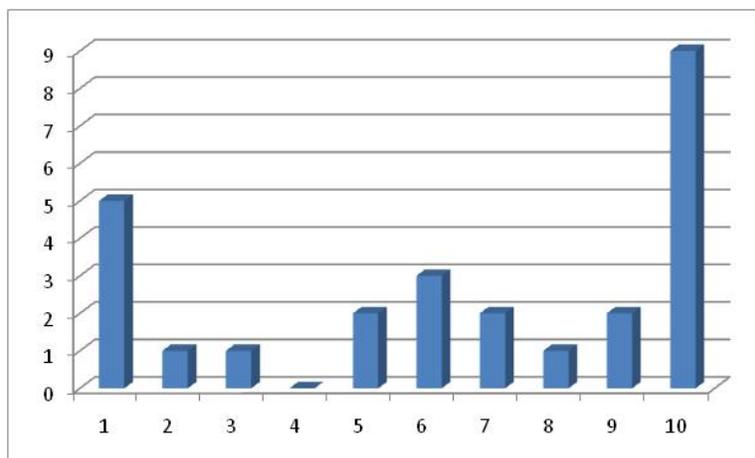
El modelo ESE, predecesor de EDM, se encuentra más implementado que EDM. Aún así es notoria la necesidad de adaptar repositorios digitales a EDM, habiendo repositorios que sin tener ESE implementado deseen adaptarse a EDM.

Valoración, de 1 a 10, sobre el grado de avance de la adaptación de los repositorios al modelo ESE en las siguientes cuestiones (1: ningún avance, 10: realizado completamente)

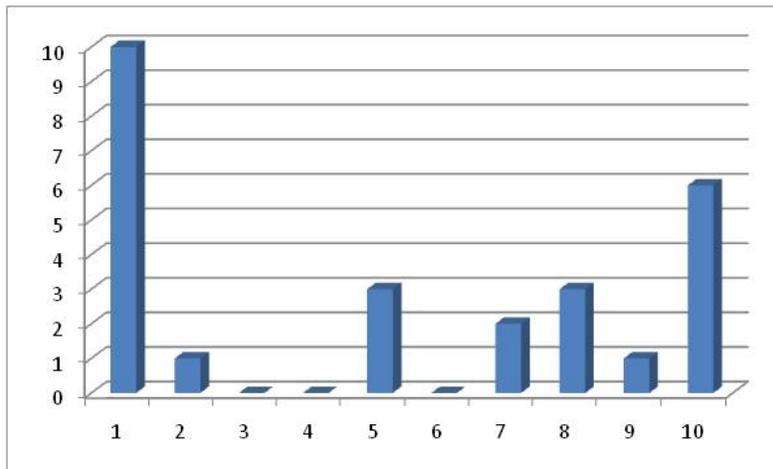
a) Comprendo el formato ESE que exige Europea



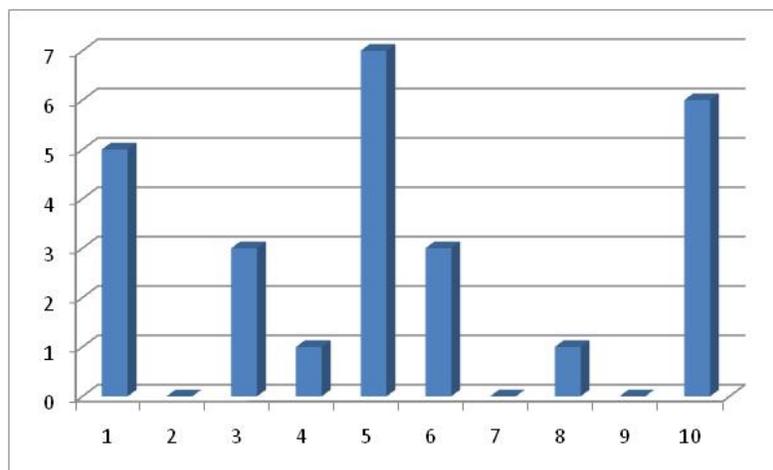
b) Conozco cómo adaptar los metadatos al formato exigido por Europea



c) Tengo acceso a herramientas de validación de formatos

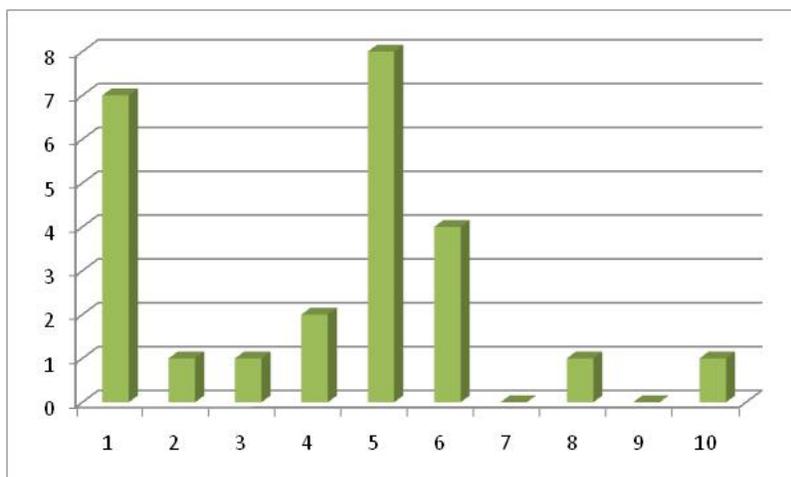


d) DSpace facilita el cumplimiento de la adaptación al modelo ESE

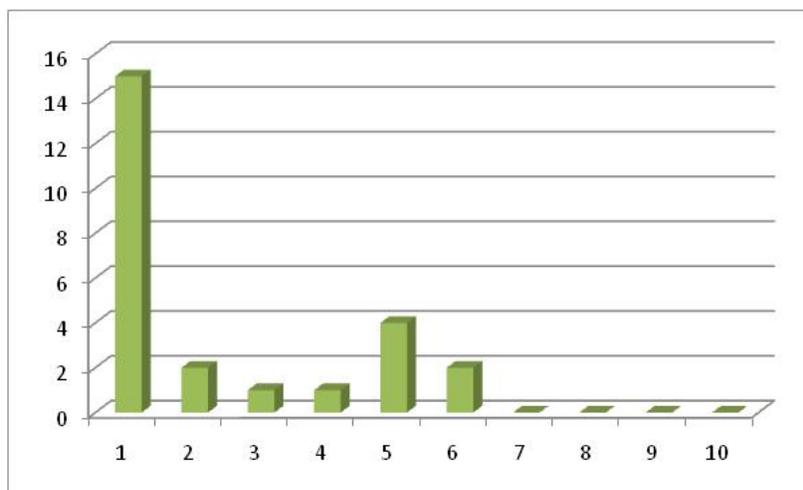


Valoración, de 1 a 10, sobre el grado de avance de la adaptación del repositorio al modelo EDM en las siguientes cuestiones (1: ningún avance, 10: realizado completamente):

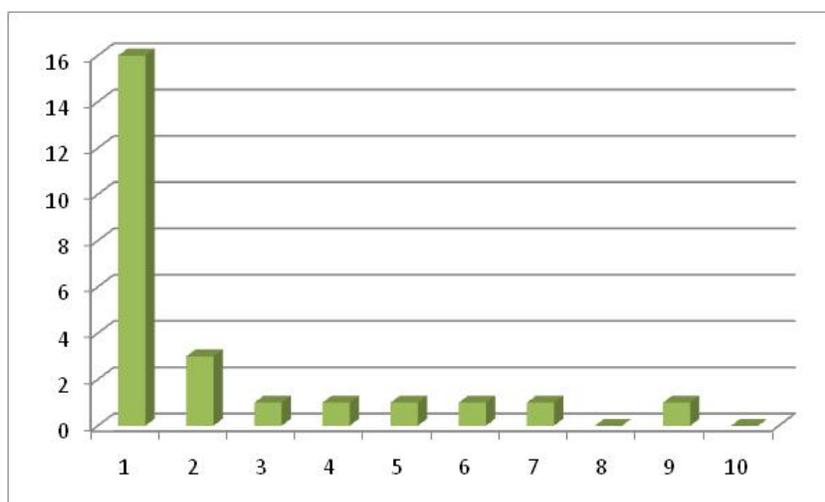
a) Comprendo el formato EDM que exige Europeana



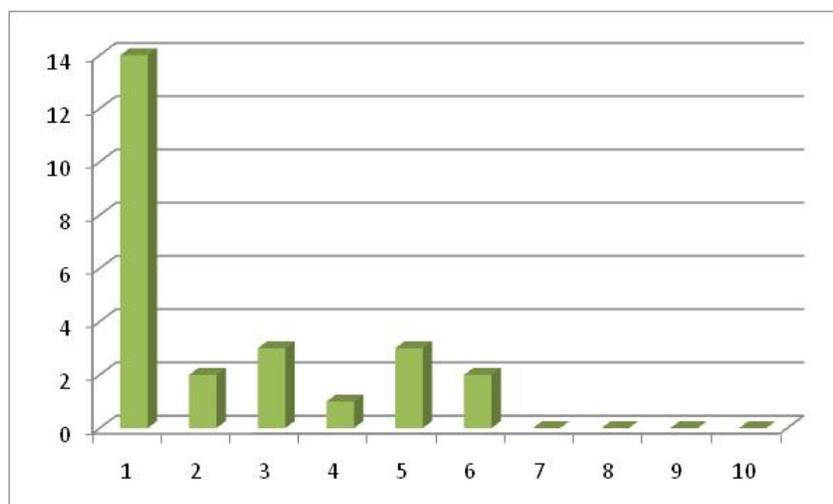
b) Conozco cómo adaptar los metadatos al formato exigido por Europeana



c) Tengo acceso a herramientas de validación de formatos



d) DSpace facilita el cumplimiento de la adaptación al modelo EDM



De la misma manera que ocurre en otras cuestiones, las especificaciones de EDM son un aspecto desconocido por las instituciones en posesión de un repositorio digital DSpace, no obstante el modelo de datos ESE es el más extendido.

Es necesario formar a los responsables sobre el modelo de datos EDM y las ventajas y contenido añadido que ofrece frente a su predecesor ESE.

Anexo IV: Proyectos de Europeana

El listado completo de proyectos de Europeana se encuentra en la página web de Europeana Professional Projects²⁷

A continuación, destacamos los siguientes:

Proyecto APEnet

The logo for APEnet features the word "APEnet" in a bold, sans-serif font. The letters "A", "P", and "E" are in a dark blue color, while "net" is in a lighter blue color.

El proyecto APEnet (Portal Europeo de Archivos) es una "Red de mejores prácticas" apoyada por la Comisión Europea en el marco del programa *eContentplus*, cuyo objetivo es construir una pasarela o portal de Internet para documentos y archivos europeos.

Este proyecto cuenta con la participación de diecisiete archivos nacionales europeos, que en estrecha cooperación con Europeana crearán un punto de acceso común a la información sobre los archivos y los documentos en ellos depositados, y en muchos casos al propio documento digitalizado.

Web: <http://www.apenet.eu/>

Proyecto ARROW



Este proyecto europeo, asignado y financiado en parte por la Comisión Europea a través del programa *eContentplus*, reúne a una gran parte de bibliotecas nacionales de Europa, editoriales y organizaciones de gestión, que también representan

a los autores.

El principal objetivo de Arrow, como parte integrante de la iniciativa de la Comisión Europea i2010 de bibliotecas digitales, es ofrecer otras formas de clarificar el estado de los derechos de las obras huérfanas y descatalogadas para que puedan ser utilizadas en la digitalización e inclusión en la biblioteca digital. Es un proyecto que nace para poner en práctica las soluciones desarrolladas por el Grupo de Trabajo de Alto Nivel de la Comisión Europea.

Otro de los objetivos del proyecto es conseguir la interoperabilidad de los derechos de información (por ejemplo, intercambio de información) entre propietarios de derechos, representantes, bibliotecas y usuarios. Las soluciones que pueden preverse incluyen el establecimiento de sistemas de intercambio de información

²⁷ Europeana Foundation, Europeana Professional Projects. Disponible en Web: <http://pro.europeana.eu/web/guest/projects>.

sobre derechos, la creación de un registro de obras huérfanas y una red de centros de obtención de permisos de reproducción. La clave para alcanzar este objetivo es la interoperabilidad, la utilización de estándares y la implicación de los participantes.

Web: <http://www.arrow-net.eu/>

Proyecto ARROW Plus



ARROW Plus se basa en (y además implementa) el sistema del proyecto ARROW, que apunta a ponerse en marcha después de la fase piloto en Alemania, Francia, España y Reino Unido.

ARROW Plus es un proyecto de Buenas Prácticas en Red seleccionado en el marco de Competitividad e Innovación de la Comisión Europea, que se ha puesto en marcha el 1 de abril de 2011 hasta el 30 de septiembre de 2013. Los objetivos son aumentar el número de países en los que se utiliza ARROW y la ampliación de los tipos de trabajos en los que se utiliza material visual. Bajo el proyecto ARROW se constituirá una entidad jurídica para prepararse para la implementación del modelo de negocio. El proyecto contribuye al objetivo de la Comisión Europea y del Parlamento Europeo para que el patrimonio cultural europeo sea accesible a través de innovadoras maneras de establecer estados de derechos y facilitar la clarificación de los derechos de autor de las obras.

Web: <http://www.arrow-net.eu/what-arrow-plus>

Proyecto ASSETS



Este proyecto tiene como objetivo mejorar la usabilidad de Europeana con el desarrollo, implementación y despliegue de servicios de software centrada en la búsqueda, la navegación y las interfaces. ASSETS también mejora la disponibilidad de los elementos digitales en Europeana mediante la participación de los proveedores de contenido a través de diferentes entornos culturales.

Está dirigido a museos, bibliotecas, archivos, centros de investigación y educación, portales culturales, editoriales, empresas privadas que trabajan en las bibliotecas digitales, etc.

Web: <http://www.assets4europeana.eu/>

ATHENA



ATHENA
Access to cultural heritage
networks across Europe

ATHENA es una red eContentPlus de buenas prácticas, que reunió a las partes interesadas y propietarios de contenidos digitales de museos y otras instituciones culturales de toda Europa para

evaluar e integrar herramientas específicas, sobre la base de un conjunto de normas y directrices para crear un acceso armonizado a su contenido.

ATHENA se inició en noviembre de 2008 y se prolongó durante 30 meses reuniendo alrededor de 4 millones de artículos disponibles en Europeana. Fue coordinado por el Ministerio Italiano de Cultura con la cooperación de socios de 20 países de la UE además de Israel, Rusia y Azerbaiyán y los 109 mejores museos e instituciones culturales que están directamente asociados con el proyecto.

Sus objetivos son, entre otros, apoyar y fomentar la participación de los museos y otras instituciones que todavía no participan plenamente en Europeana, producir una arquitectura simple y fácil de usar para facilitar la integración de los contenidos a Europeana y enriquecer los contenidos con tecnologías de web semántica, tesauros multilingües, otros recursos del lenguaje y un modelo de datos optimizado para la integración de los contenidos del museo a Europeana.

Web: <http://www.athenaeurope.org/>

Proyecto Carare



CARARE reúne a agencias y organizaciones de patrimonio histórico, museos arqueológicos, centros de investigación y especialistas en archivos digitales de toda Europa para establecer un servicio de contenidos digitales de monumentos arqueológicos y sitios históricos únicos en Europa accesible a través de Europeana. Su objetivo es agregar el contenido 3D y de realidad virtual a Europeana.

Web: <http://www.carare.eu/>

Proyecto EUScreen



Ofrece acceso gratuito a vídeos, fotos, textos y metadatos enriquecidos, que abarcan los acontecimientos más importantes de Europa, así como proporcionar una visión de cómo han vivido los europeos durante los últimos sesenta años.

Web: <http://www.euscreen.eu/>

Proyecto Europeana Connect



EuropeanaConnect es una red de buenas prácticas financiadas por la Comisión Europea dentro del área de bibliotecas digitales del programa eContentplus.

Su objetivo general es proporcionar los componentes básicos que son esenciales para la realización de Europeana, la biblioteca digital europea como un servicio verdaderamente interoperable, multilingüe y orientado al usuario de todos los ciudadanos europeos. EuropeanaConnect también añade la dimensión de la música a Europeana.

Web: <http://www.europeanaconnect.eu/>

Proyecto Europeana Local



Fue diseñado para involucrar y ayudar a las bibliotecas locales y regionales, museos, archivos y archivos de audio-visuales a gestionar la enorme cantidad de contenido que tienen disponibles a través de Europeana (la biblioteca digital europea) y ofrecer nuevos servicios.

Web: <http://www.europeanalocal.eu/>

Proyecto Europeana Regia



El principal objetivo de Europeana Regia es construir, bajo la forma de una biblioteca virtual, la más importante colección real europea de documentos medievales y renacentistas. Este proyecto ofrecerá a los investigadores y al público general un medio para poder acceder a estos raros y preciosos textos, a través de plataformas como Gallica, Belgica, Manuscripta Mediaevalia y Europeana. Europeana Regia estará disponible en junio de 2012.

El proyecto se centra en tres conjuntos de manuscritos que están actualmente dispersos en los diferentes países de las bibliotecas participantes: manuscritos carolingios, manuscritos de la biblioteca del Louvre durante los reinados de Carlos V y Carlos VI de Francia y la biblioteca de los reyes aragoneses de Nápoles.

Web: <http://www.europeanaregia.eu/es>

Proyecto Europeana Travel



EuropeanaTravel fue un proyecto financiado por la Comisión Europea dentro del área de bibliotecas digitales del programa eContentplus. Comenzó oficialmente en mayo de 2009 y fue completado en abril de 2011.

Su objetivo general fue la digitalización de contenidos sobre viajes y turismo que sean accesibles a través de Europeana, la biblioteca digital europea, museo y archivo. Lanzado en noviembre de 2008, Europeana ofrece acceso integrado a los tesoros digitales de museos, archivos, archivos audiovisuales y bibliotecas de Europa.

Web: <http://europeanatravel.eu/>

HOPE



HOPE es una Red de Buenas Prácticas compuesta por instituciones de historia social de toda Europa, incluidos archivos, bibliotecas y museos. Su objetivo es el de mejorar el acceso a la gran cantidad de colecciones digitales de la historia social europea de los siglos XIX y XX, que se encuentran muy dispersos.

Los 850.000 artículos con que Hope planea contribuir a Europeana tratan sobre temas como el movimiento de emancipación, el ambientalismo y la igualdad de derechos para los inmigrantes. Las colecciones incluyen una amplia gama de temas tales como carteles, revistas y películas.

Promover la adopción de estándares y buenas prácticas para las bibliotecas digitales serán las claves para alcanzar los objetivos de HOPE, que también se asegurará de que los metadatos y el contenido esté disponible a través de Europeana y el Portal de Historia del Trabajo.

Web: <http://www.peoplesheritage.eu/>

PATHS



PATHS es un sistema que actúa como una guía interactiva y personalizada para recorrer los fondos de las bibliotecas digitales.

Grandes cantidades de patrimonio cultural están disponibles a través de bibliotecas digitales. Sin embargo, esta gran cantidad de patrimonio cultural también puede

ser abrumadora para muchos usuarios. PATHS tiene como objetivo facilitar a los usuarios navegar a través de dicho patrimonio gracias a criterios de búsqueda creados por expertos, por sí mismo o por otros usuarios. El sistema ofrecerá sugerencias sobre la visualización de elementos y ayudará en su interpretación.

PATHS comenzó a funcionar en enero de 2011 y tendrá una duración de 36 meses siendo co-financiado por el FP7 de la Comisión Europea en virtud del Programa de Bibliotecas Digitales y el área de la conservación digital y está coordinado por la Universidad de Sheffield (Reino Unido).

Web: <http://www.paths-project.eu/>

PrestoPRIME



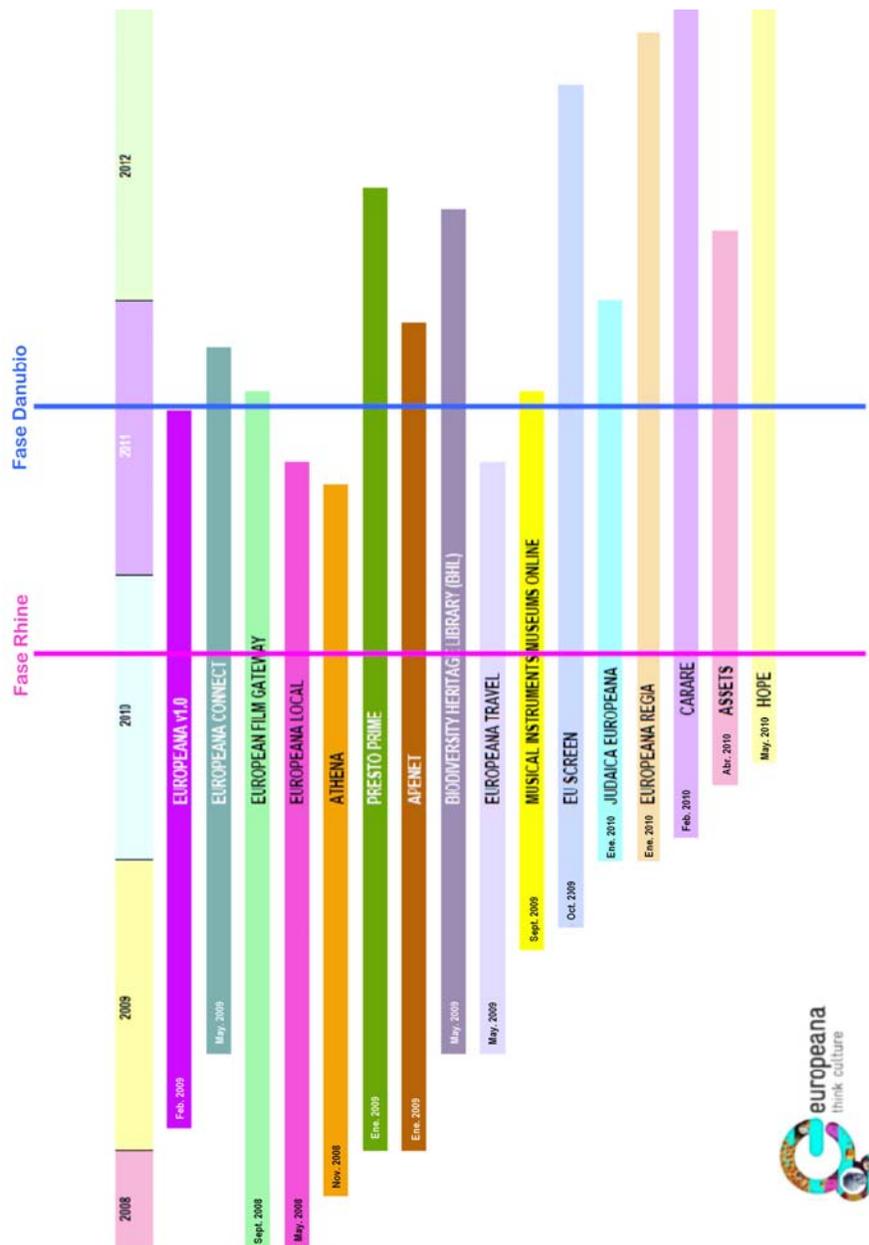
Las colecciones de contenido audiovisual están experimentando una transformación de los archivos de materiales analógicos a almacenes de datos digitales muy grandes.

PrestoPRIME tendrá como objetivo investigar y desarrollar soluciones prácticas para la conservación a largo plazo de objetos digitales de los medios de comunicación, programas y colecciones, y encontrar maneras de aumentar su difusión integrando los contenidos multimedia en bibliotecas digitales europeas en un marco de preservación digital. Esto dará lugar a una serie de herramientas y servicios, distribuidas a través de un Centro de Competencia en red, llamado PrestoCentre. PrestoPRIME ofrecerá un marco de preservación compatible con OAIS capaz de soportar toda la gama de operaciones de la preservación digital a largo plazo.

Web: <http://www.prestoprime.eu/>

Planificación de los proyectos

A continuación se presenta un cronograma con la fecha planificada de finalización de todos los proyectos relacionados con Europeana y subvencionados por la Comisión Europea.



Cronograma de los proyectos relacionados con Europeana.²⁸

²⁸ Functional Specifications and Danube Planning, Jan Molendijk. Disponible en web: http://pro.europeana.eu/documents/866205/331925/EuV1_WP3_Amsterdam_October_2010_04_Molendijk_Danube.pdf