



Manual básico de Europeana Data Model

14/07/2013

Traducción al español: Domingo Arroyo Fernández (16/09/2013)

Versión no oficial. La versión oficial de este documento es la versión original en inglés:

Europeana Data Model Primer

<http://pro.europeana.eu/documents/900548/770bdb58-c60e-4beb-a687-874639312ba5>



co-funded by the European Union

Aviso legal

Este documento es un complemento de la definición EDM disponible en la web profesional de Europeana (<http://pro.europeana.eu/edm-documentation>). Ambos documentos reflejan el consenso alcanzado en las discusiones de las reuniones del Work Package 3 de Europeana v1.0 de 2009 y primera mitad de 2010.

Para más información, por favor contacte con info@europeana.eu (indicando “EDM” en el asunto) o busque más detalles técnicos en la wiki del prototipo de EDM en <http://www.europeanalabs.eu/wiki/EDMPrototyping>.

Créditos

Este documento ha sido editado por Antoine Isaac.

Carlo Meghini, Makx Dekkers, Stefan Gradmann, Robina Clayphan, Jan Molendijk, Jonathan Purday y Valentine Charles lo han revisado y aportado valiosas mejoras. Martin Doerr ha proporcionado el ejemplo del ánfora de Tuthmosis III, Go Sugimoto el de Stonehenge; Victor de Boer y Steffen Hennicke han contribuido a la representación de EDM utilizada como ilustración de la jerarquía de los objetos. Doug Tudhope, Dan Matei, Go Sugimoto y Herbert Van de Sompel han realizado numerosas contribuciones, tanto editoriales como conceptuales, que han ayudado a mejorar la calidad del documento.

Las numerosas discusiones sobre EDM con otros participantes del WP3 en Europeana v1.0 han contribuido de forma importante a definir la motivación, alcance y contenido de este documento.

La versión de 26/10/2011 fue editada por Antoine Isaac y Robina Clayphan.

Tabla de contenidos

1 Introducción4

1.1 Alcance del documento4

1.2 Introducción.....4

1.3 La lógica tras EDM5

1.4 Cómo leer este Manual básico.....6

2 Recordatorio sobre requerimientos de EDM y principios de diseño8

3 Ejemplos usados en este documento9

4 Representación de los datos provistos mediante agregaciones11

5 Metadatos descriptivos en EDM14

5.1 Enfoque centrado en el objeto.....14

5.2 Entidades contextuales - metadatos más ricos.....15

5.3 Enfoque centrado en los eventos.....17

5.4 EDM como modelo de datos flexible20

5.5 Relación entre Europea Semantic Elements (ESE) y EDM.....22

6 EDM y proxies22

6.1 Introducción a los proxies.....23

6.2 Proxies de Europea y enriquecimiento de datos25

6.3 Agregaciones y proxies de Europea27

6.4 ¿Por qué gestionar los nodos centrales de los objetos provistos?.....28

6.5 ¿Qué partes de la estructura básica de EDM deberían proporcionar los proveedores?29

6.6 Proxies vs. Grafos nombrados30

7 EDM avanzado30

7.1 Representación de objetos jerárquicos30

7.2 Otros tipos de vinculación entre los objetos.....32

Referencias.....38

Historial de cambios desde la primera versión (05/08/2010)39

Anexo 140

1 Introducción

1.1 Alcance del documento

Este documento es el Manual básico de EDM. Forma parte de una familia de documentos sobre Europeana Data Model (EDM). No es necesario leerlos todos, seleccione aquellos que le van a dar la información que necesita. Los tres primeros documentos se encuentran en <http://pro.europeana.eu/edm-documentation>, las plantillas de los objetos en <http://europeanalabs.eu/wiki/EDMObjectTemplatesProviders> y el esquema XML en <http://www.europeana.eu/schemas/edm/>.

Definición de EDM – especificación formal de las clases y propiedades que pueden utilizarse en Europeana. Hay que señalar que se detallan todas las clases y propiedades en EDM, no solo el subconjunto utilizado en la primera implementación.

Manual básico de EDM – “relato” de EDM y explicación de cómo deben utilizarse las clases y propiedades conjuntamente para modelar los datos y sustentar la operativa de Europeana.

Directrices de asignación de EDM – documento que sirve de guía para los proveedores que quieran mapear sus datos a EDM. Contiene definiciones de las propiedades, información sobre los tipos de datos que pueden ser utilizados como valores y el nivel de obligación de cada propiedad. Así mismo contiene un ejemplo de datos originales, los mismos datos convertidos a EDM y diagramas que muestran la distribución de las propiedades entre las clases. Está limitado a las clases que se implementarán inicialmente en Europeana y, por tanto, es el documento de referencia para la primera implementación.

Plantillas de objetos EDM – este documento de trabajo es simplemente un listado que muestra qué propiedades se aplican a qué clases y define los tipos de datos y la obligación de los valores. Muestra más información sobre las clases contenidas en EDM e indica cuáles se implementarán en un principio. No obstante, estas plantillas deben ser tenidas en cuenta como un trabajo en curso y su información puede estar desacompasada con las Directrices de asignación.

Esquema EDM XML – esquema XML para la primera implementación de EDM.

La ontología EDM expresada en OWL es accesible a través de la negociación del contenido en <http://www.europeana.eu/schemas/edm/> pero también es accesible directamente a través de:

<http://europeanalabs.eu/browser/europeana/trunk/ROOT/src/main/webapp/schemas/edm/rd/>

1.2 Introducción

El modelo de datos de Europeana (EDM) es una nueva propuesta para la estructuración de los datos que Europeana ingiere, gestiona y publica. El modelo de datos de Europeana es una mejora importante sobre Europeana Semantic Elements (ESE), el modelo de datos básico con que comenzó Europeana.

Cada uno de los sectores del patrimonio representados en Europeana utiliza diferentes estándares de datos, y ESE reduce éstos al mínimo común denominador. EDM invierte este enfoque reduccionista e intenta trascender las perspectivas de información respectivas de cada sector representado en Europeana: museos, archivos, colecciones audiovisuales y bibliotecas. EDM no se fundamenta en ningún estándar de una comunidad en particular,

sino que más bien adopta un marco de referencia abierto, interdisciplinar y basado en la Web Semántica que pueda dar cabida a la variedad y riqueza de las normas de las comunidades particulares, tales como Lido [LIDO] para museos, EAD¹ para archivos y METS² para bibliotecas digitales.

EDM no sólo es compatible con toda la riqueza de los metadatos de los proveedores de contenidos sino que también permite el enriquecimiento de los datos de una variedad de fuentes de terceros. Por ejemplo, un objeto digital del proveedor A puede, según el contexto, ser enriquecido con los metadatos del proveedor B. También puede ser enriquecido añadiendo los registros de autoridad del proveedor C, y de un tesoro web que ofrezca el editor D. EDM soporta esta riqueza de vinculación, mientras se indique claramente la procedencia de todos los datos que se vincula al objeto digital.

EDM también soporta objetos más complejos que ESE. En relación a los libros digitalizados, los capítulos individuales, las ilustraciones y el índice pueden ser entendidos tanto individual como colectivamente; con respecto a fuentes secundarias de archivos o *fondos*, las cartas constitutivas, escrituras, manuscritos u otros elementos de igual forma.

Antes, durante y después de la aplicación de EDM, se continuarán aceptando los datos que son compatibles sólo con ESE. EDM es compatible con ESE y no es necesario tener que reenviar los datos de nuevo. Europeana tendrá disponible un convertidor, y cualquier proveedor que desee volver a presentar los datos, con el fin de aumentar su riqueza en Europeana, lo podrá hacer si así lo desea, pero no tendrá ninguna obligación.

EDM permitirá a los usuarios navegar por Europeana en formas nuevas y reveladoras. Responder a la preguntas de '¿quién?', '¿qué?', '¿cuándo?', '¿dónde?', y hacer conexiones entre las redes de contenidos que animarán el contenido de Europeana. Esta vinculación de los datos está respaldada por la estructura abierta de la EDM, y pondrá a Europeana en la vanguardia de la evolución de la web semántica.

1.3 La lógica tras EDM

EDM es un cambio cualitativo en la manera que Europeana gestiona los metadatos obtenidos de los proveedores de datos y agregadores. Está dirigido a resolver algunos de los problemas observados con el actual ESE, proporcionando expresividad y flexibilidad.

En particular, se distingue entre la creación intelectual y la elaboración técnica proporcionadas por un proveedor (un conjunto de recursos sobre un objeto custodiado por el proveedor), el objeto sobre el que trata esta estructura, y las representaciones digitales de este objeto, accesibles a través de la web.

Además, EDM se adhiere a los modelos que sustenta el método de la Web de Datos ("Web semántica"). En ese enfoque, no existe un esquema fijo que dicta sólo una manera de representar los datos. Un modelo común, como EDM puede ser visto más bien como un punto de referencia para que los diversos modelos detallados se puedan conectar, haciendo a ellos al menos en parte interoperables a nivel semántico, mientras que los datos mantienen su expresividad original y la riqueza. No se *requieren* cambios en los enfoques locales, a pesar de que *estimula* cualquier cambio en las prácticas locales que aumenten la utilidad de los datos entre los distintos dominios, como el uso de vocabularios accesibles al público (para las personas, lugares, temas, etc.).

En este sentido, EDM es un intento de trascender las perspectivas documentales respectivas de las distintas comunidades que constituyen Europeana, como museos, archivos, colecciones audiovisuales y bibliotecas. EDM no se basa en ninguna norma

¹ <http://www.loc.gov/ead/>

² <http://www.loc.gov/mets/>

particular de una de las comunidades, sino más bien adopta un marco de referencia abierto, interdisciplinar que se pueda acomodar a las normas de las comunidades particulares, tales como LIDO, EAD o METS.

1.4 Cómo leer este Manual básico

EDM es más difícil de entender que ESE y que otros enfoques similares de interoperabilidad. Este manual básico es un complemento a la especificación normativa de los elementos de EDM [EDM-Definition]. Se trata de establecer claramente las principales características de EDM, y discutir las motivaciones que están detrás. También se ofrecen ejemplos que ilustran cómo se puede utilizar EDM, ya sea por parte de un proveedor que entregue datos de EDM a Europeana como por la misma **Europeana.eu**.

Con más detalle, EDM permite la representación y el acceso a los objetos proporcionados a Europeana, a través de los paquetes de las representaciones digitales remitidas por los proveedores de Europeana (sec. 4). Además, EDM da cabida a varios paradigmas de descripción de los objetos ingeridos, y allana el camino para enriquecer los objetos mediante la conexión a (redes de) recursos semánticamente enriquecidos (sec. 5.1, 5.2 y 5.3). Fundamentalmente, EDM hace esto al tiempo que permite diferentes niveles de granularidad en las descripciones, utilizando las posibilidades de mapeo semántico (sec. 5.4). Esto permite a Europeana mantener la compatibilidad con los métodos de descripción existentes, incluido el más sencillo Europeana Semantic Elements (ESE) utilizado actualmente para la presentación de datos en Europeana (sec. 5.5). También proporciona soporte para la ingesta de metadatos descriptivos presentada por varios proveedores, posiblemente para el mismo objeto, y que representa la nueva información añadida por Europeana (sec. 6). Las características avanzadas de EDM se discutirán en la sección 7.

Es perfectamente posible para un lector con experiencia en asuntos de EDM saltar a una sección específica de interés. Se recomienda al lector que se está iniciando en EDM leerla en orden secuencial, ya que cada sección se ocupa de aspectos introducidos en secciones anteriores, ofreciendo una "historia" sobre las características de EDM. Por ejemplo, la sección 5 presenta diversos aspectos relacionados con la representación de metadatos descriptivos en EDM. La sección 6 presenta información sobre detalles más específicos u opcionales de Europeana, y por lo tanto puede considerarse independientemente del resto del documento.

Grafos RDF

El Manual básico cuenta con una serie de grafos. Estos grafos han sido creados para proporcionar al lector una visión más intuitiva de los ejemplos. El lector debe ser consciente de que estos grafos están hechos para representar los datos expresados en RDF, adaptando las convenciones utilizadas, por ejemplo, por el manual básico de RDF [RDF-PRIMER]. Esto implica que los grafos corresponden exactamente a una serie de "declaraciones" (o "afirmaciones") RDF, utilizando las siguientes reglas:

- Un URI en un círculo con una tipografía normal indica un recurso RDF estándar. Dos URIs en un único círculo indican que a un recurso se le han dado dos identificadores. Tal situación por lo general puede ser consecuencia de afirmar la declaración `owl:sameAs` entre los dos URIs³.
- Una cadena de caracteres entre comillas indica un literal RDF. Puede llevar una etiqueta de idioma, como: "Ejemplo"@es.

³ Cf. <http://www.w3.org/TR/owl-ref/#sameAs-def>

- Una flecha entre dos recursos (o entre un recurso y un literal) indica una declaración RDF ("tripleta") entre estos dos recursos. El sujeto de la declaración es el origen de la flecha; su objeto es el objetivo de la flecha. El predicado de la declaración es la propiedad indicada por el URI en una fuente normal junto a la flecha.
- Un URI en cursiva indica:
 - o Un tipo de recurso, si aparece en un "círculo de recurso".
 - o Una superpropiedad de la propiedad, si aparece junto a una "flecha de propiedad"

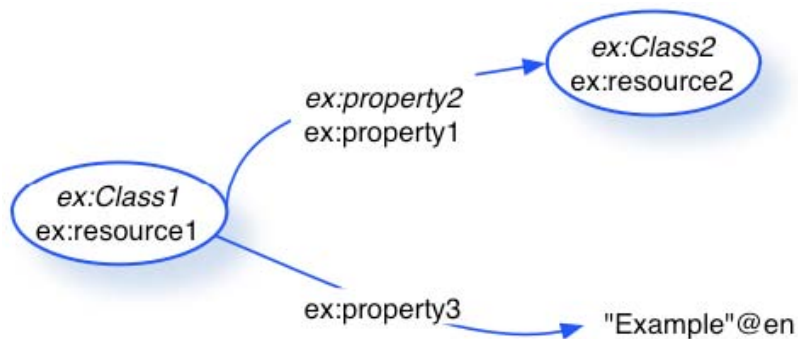


Fig. 1 Grafo RDF sencillo

Como ejemplo, el gráfico anterior corresponde a las siguientes declaraciones RDF:

```
ex:resource1 rdf:type ex:Class1 .
ex:resource2 rdf:type ex:Class2 .
ex:resource1 ex:property1 ex:resource2 .
ex:resource1 ex:property3 "Example"@en .
ex:property1 rdfs:subPropertyOf ex:property2 .
```

RDF syntaxis

En este documento se utiliza a menudo la sintaxis concisa Turtle [Turtle] para los ejemplos. Los lectores deben tener en cuenta que estos ejemplos podrían haber sido proporcionados de acuerdo a la norma con una sintaxis mucho más detallada RDF/XML [RDF/XML]. Los lectores interesados pueden encontrar una herramienta de conversión en <http://www.rdfabout.com/demo/validator/>.

Abreviación de URIs

En aras de la brevedad, se omiten la serie de declaraciones de espacios de nombres en los ejemplos. Esto se aplica a los espacios de nombres estándar RDF/RDFS [RDF-PRIMER], OWL [OWL], SKOS [SKOS], y Dublin Core [DC] y los espacios de nombres para otras ontologías (ORE [ORE], FOAF [FOAF], elementos específicos de EDM [EDM-Definición]), pero también a los espacios de nombres acuñados por los ejemplos. Por lo general, estos espacios de nombres se pueden declarar en el preámbulo de los archivos RDF (Turtle) como en el siguiente código:

```
@prefix rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#> .
@prefix rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#> .
@prefix owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#> .
@prefix skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#> .
@prefix dc: <http://purl.org/dc/elements/1.1> .
@prefix dcterms: <http://purl.org/dc/terms/> .
@prefix ore: <http://www.openarchives.org/ore/terms/> .
```

```
@prefix edm: <http://www.europeana.eu/schemas/edm/> .
@prefix foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/> .
@prefix viaf: <http://viaf.org/viaf/> .
@prefix rdaGr2: <http://RDVocab.info/ElementsGr2/> .
@prefix ex: <http://www.example.com/> .
@prefix ex1: <http://www.example.com/1/> .
@prefix ex2: <http://www.example.com/2/> .
@prefix ex3: <http://www.example.com/3/> .
@prefix ex-eu: <http://example.europeana.eu/> .
```

Otras características editoriales

Los elementos en letra Courier, tales como ore:Aggregation, se refieren a clases y propiedades introducidas o reutilizadas por EDM. Para la mayoría de ellos, los lectores pueden acceder a las definiciones o notas documentales en la especificación normativa de los elementos de EDM [EDM-Definición].

2 Recordatorio sobre requerimientos de EDM y principios de diseño

Una serie de requisitos y principios se han formulado en diversas ocasiones, que han influido fuertemente en el diseño de EDM tal y como es ahora. El lector debe ser consciente de ellos tratando al mismo tiempo de averiguar el motivo de algunas opciones elegidas en el modelo de EDM.

Requisitos evidentes son los siguientes:

- . R1. distinción entre "objeto provisto" (pintura, libro, película, sitio arqueológico, archivo de archivos, etc.) y su representación digital.
- . R2. distinción entre objeto y los registros de metadatos que describen un objeto.
- . R3. se permiten varios registros para el mismo objeto, que contengan declaraciones potencialmente contradictorias sobre el objeto.
- . R4. soporte para objetos que se componen de otros objetos.
- . R5. compatibilidad con los diferentes niveles de abstracción de la descripción (por ejemplo, si un proveedor deseara presentar descripciones que siguen las distinciones introducidas en FRBR Grupo 1 [FRBR]).
- . R6. EDM ofrece un formato de metadatos estándar que se puede especializar.
- . R7. apoyo a los recursos contextuales, incluyendo los conceptos de vocabularios controlados.

Además, un incentivo fundamental de EDM es soportar la integración de los distintos modelos utilizados en los registros del patrimonio cultural, de forma que todas las descripciones originales se puedan recopilar y conectar a través de conceptos de alto nivel. Esta motivación, que se deriva del objetivo general de Europeana de explotar la riqueza de todos los registros disponibles para soportar las funcionalidades más ricas posibles, justifica los tres principios fundamentales de diseño:

- . D1. EDM permite la integración de datos en un entorno abierto: es imposible prever todos los registros aportados.
- . D2. EDM proporciona ricas funcionalidades, posiblemente a través de extensiones.
- . D3. EDM debe reutilizar modelos existentes (estándares) tanto como sea posible.

Estos principios de diseño son la base para la elección de los lenguajes de representación de la Web Semántica- RDF (S), OWL- para EDM. Éstos permiten la reutilización flexible y la articulación con los modelos actuales, como se demuestra por la concepción del modelo EDM mismo, y por el método de asociación para la integración de datos que subyace en la forma de EDM se debe utilizar en la práctica (véase sec. 5.3). Además, el enfoque Linked Data⁴ hace hincapié en la reutilización y la vinculación en la web de recursos ampliamente descritos. Esto se ajusta realmente a la aspiración del EDM de hacer uso de los recursos existentes, así como apoyar su enriquecimiento, en particular mediante el establecimiento de nuevas relaciones entre ellos. Ya sea que estos recursos pertenecen a un proveedor del espacio de información de Europeana, a los espacios de los proveedores de diferentes países, o a espacios externos utilizados como referencias del conocimiento.

3 Ejemplos usados en este documento

Este documento utiliza ejemplos de Europeana relacionados con la Mona Lisa pintada por Leonardo da Vinci. Hay dos registros sobre la pintura: uno viene de la base de datos Joconde⁵, la otra de la base de datos del Louvre.⁶ El pantallazo inferior muestra como aparecen estos objetos en los sitios web de los proveedores, junto con varias representaciones digitales y sus metadatos. En todos los casos, los metadatos visualizados reflejan con precisión los metadatos de la fuente. Se emplea otro ejemplo para metadatos centrados en los eventos, documentado en el anexo 1.

⁴ <http://linkeddata.org/>

⁵ <http://europeana.eu/portal/record/03919/FCD38BDE7A03579F24BEDA5D157943B75BB36F11.html> , registro original en http://www.culture.gouv.fr/public/mistral/joconde_fr?ACTION=CHERCHER&FIELD_1=REF&VALUE_1=000PE025604

⁶ <http://europeana.eu/portal/record/03919/92AC39FB294A5A79B10EF31C3A3EEA7F93AD075B.html> , registro original en http://cartelfr.louvre.fr/cartelfr/visite?srv=car_not_frame&idNotice=14153

Réponse n° 1



Domaine **peinture**
Type d'objet **tableau**
Titre **PORTAIT DE MONA LISA (1479-1528) ; DITE LA JOCONDE**
Auteur/exécutant **LEONARDO DI SER PIERO DA VINCI ; VINCI Léonard d**
Précision auteur/exécutant **Vinci, 1452 ; Amboise, 1519**
Ecole **Italie**
Période création/exécution **1er quart 16e siècle**
Millésime création/exécution **1503 entre ; 1506 et**
Genèse **oeuvre en rapport ; reproduit en gravure**
Historique **commandé par le florentin Francesco del Giocondo, époque entre 1503 et 1506 ; nombreuses copies dont une conse gravé par Fauchery, par Filhol, par Landon**
Matériaux/techniques **peinture à l'huile ; bois**
Mesures **77 H ; 53 L**
Sujet représenté **portrait (Mona Lisa, femme, à mi-corps, de trois-quarts, loggia, Italien) ; fond de paysage (montagne, rocher, co plaine, route)**
Date sujet représenté **1479-1528**
Lieu de conservation **Paris ; musée du Louvre département des Peintures**
 **Musée de France**
au sens de la loi n°2002-5 du 4 janvier 2002
Statut juridique **propriété de l'Etat ; musée du Louvre département des Pe**
Anciennes appartenances **François 1er ; Couronne de France**

Fig. 2 La Mona Lisa en la web de la Joconde

4 Representación de los datos provistos mediante agregaciones

El esquema de EDM permitirá a los diferentes participantes estructurar sus datos en una forma que se adapte a sus datos originales y las funciones buscadas. Los proveedores de datos pueden crear *datasets* simples o más complejos, dependiendo de la estructura de sus datos de origen. Del mismo modo, Europeana tratará los datos internos para llevar a cabo la agregación y las funciones de enriquecimiento. *Esta sección examina las estructuras básicas que probablemente interesará más a los proveedores de datos.* Las secciones siguientes examinarán las posibilidades de estructuración de los datos de una manera más compleja y cómo Europeana utilizará otros aspectos de EDM como agregador. EDM tiene tres clases principales de los recursos que son el resultado del paquete de datos facilitado a Europeana:



Fig. 3 Mona Lisa en la web del Louvre

- . El "objeto de patrimonio cultural provisto" mismo (un cuadro, una película, una partitura de música, un libro ...) (EDM:ProvidedCHO) .
- . Una o más representaciones digitales accesibles de este objeto, algunas de las cuales se utilizarán como vistas previas (la imagen digital de la pintura (EDM:WebResource)).
- . Una agregación que represente el resultado de la actividad de este proveedor (ore:Aggregation).

Los dos primeros permiten la captura de la distinción entre las "obras", que se espera que sean el foco de interés de los usuarios, y sus representaciones digitales que son los elementos tratados en los sistemas de información como Europeana.

La tercera, siguiendo el enfoque ORE, demuestra que el objeto, junto con las representaciones digitales de un proveedor de datos Europeana puede considerarse como un todo lógico.

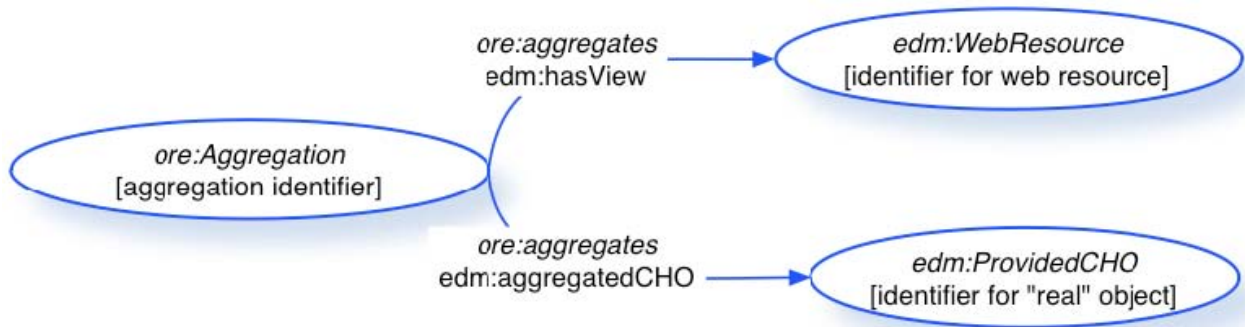


Fig. 4 Visualización de las tres clases principales de EDM para proveedores de datos

Usando las propiedades definidas en EDM, en el espacio de la información de Europeana, cada instancia de ore:Aggregation se refiere a:

- . un recurso que representa el objeto provisto, con la propiedad edm:aggregatedCHO ;
- . uno o más recursos que son representaciones digitales del objeto provisto, utilizando la propiedad edm:hasView.

Tanto edm:aggregatedCHO como edm:hasView son subpropiedades ⁷ de ore:aggregates, lo que representa el hecho de que la agregación en efecto une el objeto "real" y sus vistas digitales.

Como un ejemplo, la fig. 5 muestra una representación de EDM de la pintura de Mona Lisa, como se describe en la base de datos Joconde⁸. Vemos que Joconde, mantenida por la Dirección de Museos de Francia, ofrece una agregación compuesta del objeto "real", el edm:ProvidedCHO, representado por su identificador, y dos vistas digitales. Estas vistas se declaran como instancias de la clase edm:WebResource, ya que son los recursos digitales disponibles en la Web, y se conectan a la agregación con la propiedad edm:hasView.

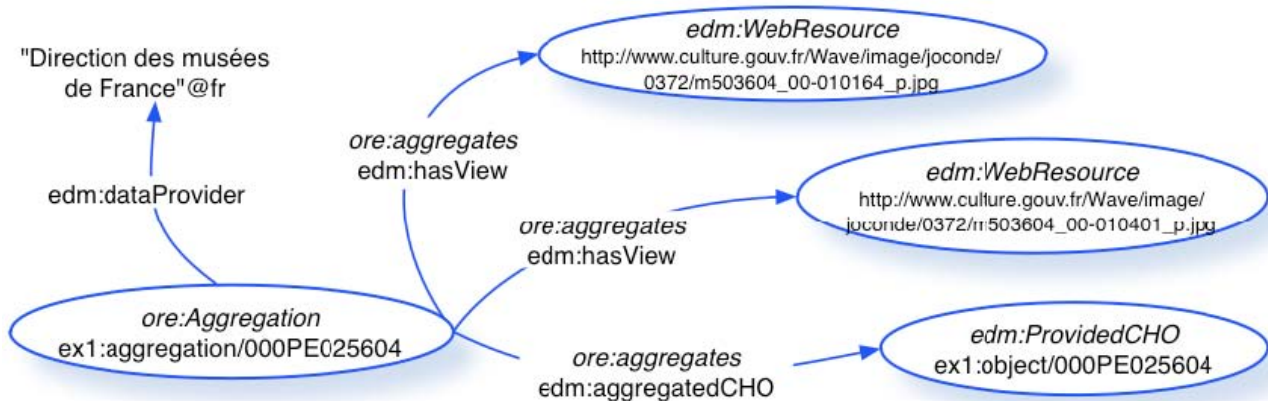


Fig. 5 Agregación de proveedor de recursos web y CHO provisto

⁷ Por ejemplo, para cada declaración edm:hasView entre una agregación y una representación digital, se puede deducir que existe también una declaración ore:aggregates entre estos recursos.

⁸ En aras de la legibilidad, nos centramos en un subconjunto relevante de todos los datos aportados por el proveedor. Una completa representación de EDM incluiría información más descriptiva, así como más recursos digitales relacionados con la agregación. Tenga en cuenta también que el espacio de nombres ext1: es simulado, no pretende representar ninguna recomendación para URIs reales.

Esta es una perspectiva de alto nivel de las clases principales y de las propiedades que los vinculan. Se pueden utilizar otras subpropiedades de `ore:aggregates` para referirse a estos recursos y, en general, es aconsejable utilizar la subpropiedad adecuada de menor nivel con el fin de dar más precisión. En este caso, los proveedores utilizarían `edm:object`, o una de las propiedades obligatorias `edm:isShownBy` o `edm:isShownAt` en primera instancia y sólo usarían `edm:hasView` si hay recursos web adicionales. Los detalles de las propiedades que deben ser utilizadas en relación con qué clases, se proporcionan en las Directrices de asignación de EDM [EDM-Guidelines].

Se pueden representar metadatos descriptivos del objeto provisto, por ejemplo, *creator*. Para representar estas descripciones, EDM utiliza propiedades dedicadas a ese fin, que se presentan o se reutilizan, como `edm:hasMet`, `dcterms:creator` o `dcterms:title`. También permite el uso de especialidades de estas propiedades, o cualquier otra propiedad que los proveedores juzguen relevante para describir las características del objeto. La sección 5 proporciona más información sobre esas opciones de descripción.

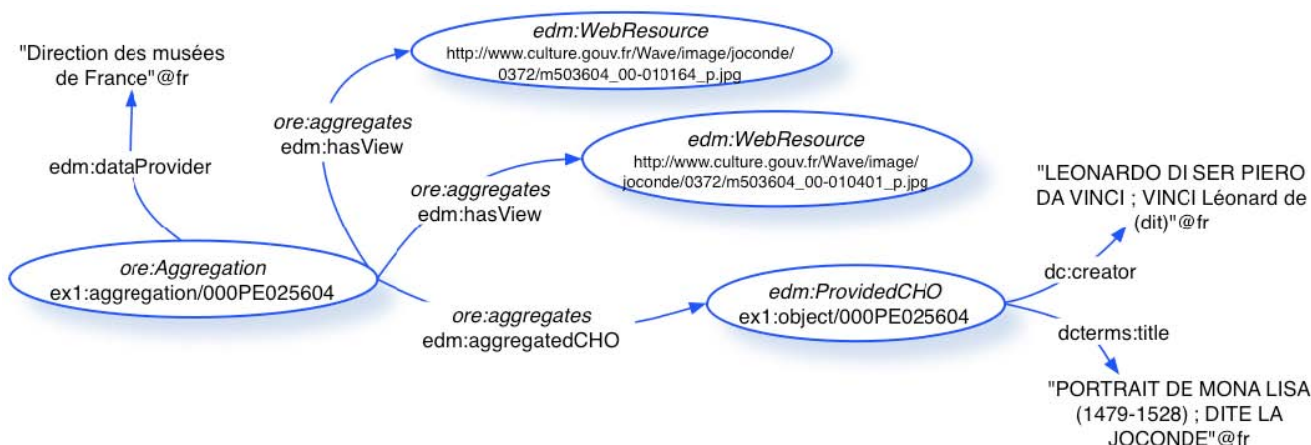


Fig. 6 Agregación del proveedor con metadatos descriptivos

El lector debe tener en cuenta finalmente que, aunque habrá a menudo una relación de uno a uno entre una agregación, un objeto provisto y un registro de metadatos en el sistema de información del proveedor original, no hay ninguna regla que lo exija. De hecho, hay situaciones en que un registro puede dar lugar a varias agregaciones, como en el caso de los registros que describen agregaciones complejas, agregaciones digitales jerárquicas (véase la sección 7).

5 Metadatos descriptivos en EDM

Las agregaciones permiten capturar una descripción del "entorno digital" de un objeto enviado a Europeana, y adjuntar la información descriptiva de los distintos recursos que intervienen en este entorno. Este mecanismo sin embargo no toma partido en relación a los datos descriptivos que se debe proporcionar. EDM por lo tanto, incluye un conjunto de propiedades de "descripción" y "contexto" que captan las diferentes características de un recurso, así como las relaciones con las otras entidades en su contexto.

Entre los enfoques posibles para los metadatos descriptivos, se puede distinguir un enfoque "centrado en el objeto" y otro "centrado en eventos". EDM proporciona construcciones que permiten representar los metadatos siguiendo uno u otro enfoque. También hay clases de EDM que permiten la captura de datos variados. Esta sección trata de ellos en orden de complejidad empezando por la aproximación centrado en el objeto, y a continuación, buscando el enriquecimiento de estos datos con las clases contextuales y, finalmente, el más complejo enfoque centrado en eventos.

5.1 Enfoque centrado en el objeto

Esta aproximación se centra en el objeto descrito: la información se presenta en forma de declaraciones que proporcionan una vinculación directa entre el objeto descrito y sus características -ya se trate de simples cadenas de texto o recursos más complejos que denotan entidades del mundo real. La mayoría de las prácticas de metadatos que hacen uso del conjunto de metadatos Dublin Core [DC] pueden ser vistas como una aplicación de este enfoque. Los registros correspondientes a los objetos en las figuras 6, 7, 8 y 9 corresponden también a un enfoque centrado en el objeto, en la medida en que éstos relacionan directamente el objeto provisto con todas sus características.

La fig. 7 extiende el gráfico de la fig. 6 para proporcionar un ejemplo más completo de una descripción centrada en el objeto de la pintura en la fig. 2. En este ejemplo, la Mona Lisa está conectada directamente a su *creator* (representado por una cadena simple), su título, su fecha de creación, su antiguo dueño, etc.

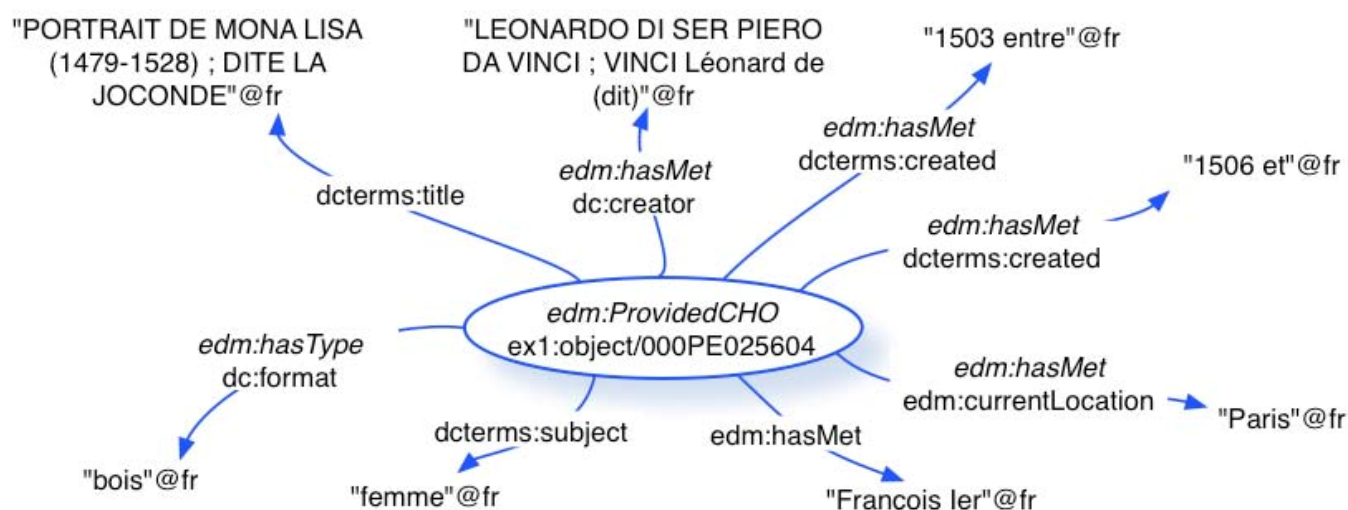


Fig. 7. Mona Lisa – una descripción centrada en el objeto

En este enfoque, las propiedades `dc` y `dcterms` se pueden utilizar para conectar directamente valores textuales al objeto. La figura 7 muestra que estos valores son especializaciones de `edm:hasMet` y `edm:hasType` (ellos mismos especializaciones del `edm:isRelatedTo`) que proporcionan anclajes a través de los que se pueden conectar propiedades más especializadas al núcleo del modelo EDM – un tema que se discutirá más adelante en la sección 5.4. Se puede utilizar `edm:isRelatedTo` para vincular un objeto a prácticamente cualquier entidad que pertenezca a su "contexto": agentes involucrados en ciclos de vida, lugares con los que ha sido asociado, materias sobre las que trata, etc. `edm:hasMet` se utiliza para relacionar con más precisión un objeto dado con cosas diversas (personas, lugares, etc.) que han participado de los mismos eventos que este objeto. Por ejemplo, el *creator* de un objeto es un agente que participó en el evento de creación de ese objeto. Tenga en cuenta que la ubicación actual de un objeto se puede expresar mediante la propiedad específica `edm:currentLocation`, que es una subpropiedad del `edm:hasMet`. `edm:hasType` conecta un objeto a un concepto de un sistema de tipos al que pertenece ese objeto, excluyendo anotaciones alusivas en particular.

Tenga en cuenta que el enfoque centrado en el objeto no dicta un nivel específico de "riqueza semántica" para los recursos ligados a objetos o eventos. Un enriquecimiento de la figura 7 sustituyendo las cadenas de texto por instancias de `edm:Place`, `edm:Agent`, `skos:Concept` o `edm:TimeSpan` (ver siguiente subsección) seguiría estando dentro de la categoría de enfoque centrado en el objeto.

5.2 Entidades contextuales - metadatos más ricos

Se puede constatar que algunos valores de los metadatos descriptivos no se refieren al objeto sino a otro recurso de la descripción. Por ejemplo, en la figura 2 podemos ver que hay además detalles acerca de Leonardo mismo - por ejemplo, sus lugares y fechas de nacimiento y muerte. Esta información puede ser capturada en EDM usando una entidad que represente a Leonardo mismo. Para apoyar el modelado de tal enriquecimiento semántico y otros muchos, EDM cuenta con un número de clases dedicadas a la representación de las entidades "contextuales":

- edm:Agent, que se utilizará para representar personas u organizaciones
- edm:Event, para eventos
- edm:Place, para entidades relativas al espacio físico
- edm:TimeSpan, para períodos de tiempo o fechas
- skos:Concept, para todo tipo de entidades de los sistemas de organización del conocimiento como tesauros, sistemas de clasificación (incluyendo diccionarios geográficos o ficheros de autoridades de personas) ...

Consideremos el ejemplo de la Mona Lisa de nuevo. La base de datos Joconde para esta pintura ofrece como *creator* una única cadena de texto: "*Leonardo di ser Piero da Vinci ; Vinci, dit Léonard de (dit)*". Esto tiene su valor, pero no hay una forma directa de obtener información completa sobre el artista. Esto se puede mejorar mediante la creación de un vínculo explícito entre la Mona Lisa y un recurso mantenido cuidadosamente que representa a Leonardo como persona, y proporciona mucha más información sobre él: el registro de autoridad VIAF para Leonardo, identificado por <http://viaf.org/viaf/24604287>.

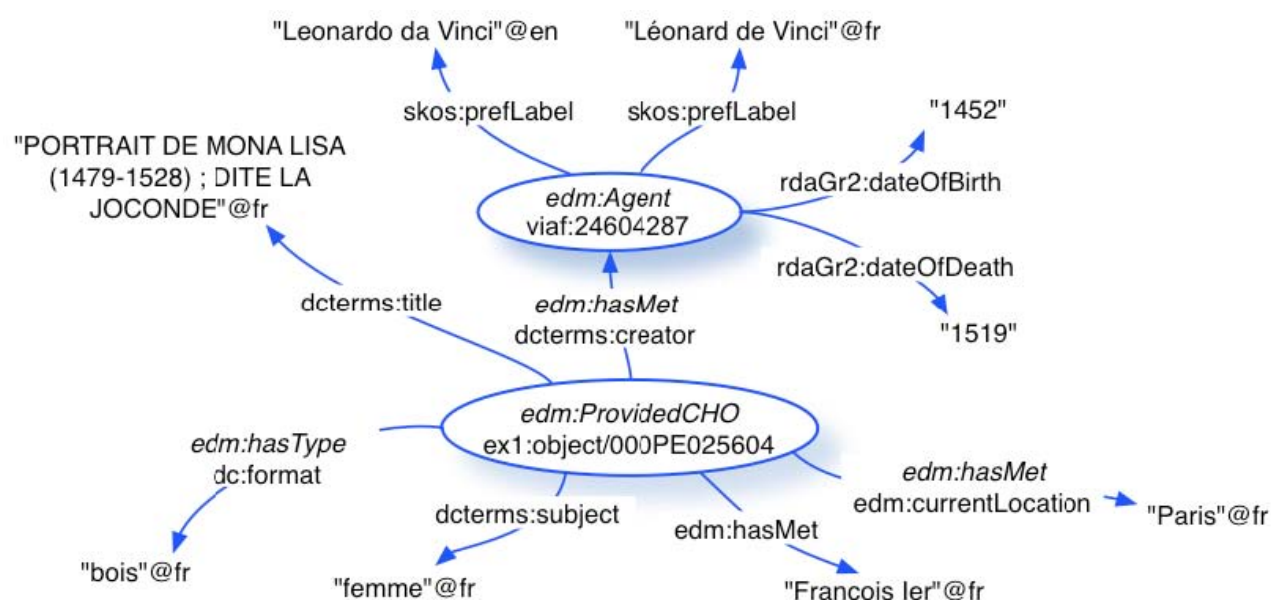


Fig. 8. Mona Lisa - una descripción centrada en el objeto enriquecida entidad contextual Agente

Tal enriquecimiento semántico puede traer enormes beneficios a los procesos de búsqueda actuales. Muchos proveedores ya usan valores que permitirían que fuesen creadas esas entidades en los datos enviados a Europeana. Europeana misma tiene la intención de continuar con ello a gran escala mediante la inclusión de los datos siempre que sea posible. Se utilizará un mecanismo de "proxy" para soportar esta funcionalidad sin distorsionar los datos de los proveedores. Esto se explica en la Sección 6.

Para representar plenamente los abundantes datos del proveedor y apoyar un mayor enriquecimiento, los proveedores pueden utilizar vocabularios controlados mantenidos por sí mismos o por otros organismos que los ponen a su disposición. El ejemplo de la figura 7 podría dar lugar a una nueva representación, como la de la figura 9 a continuación.

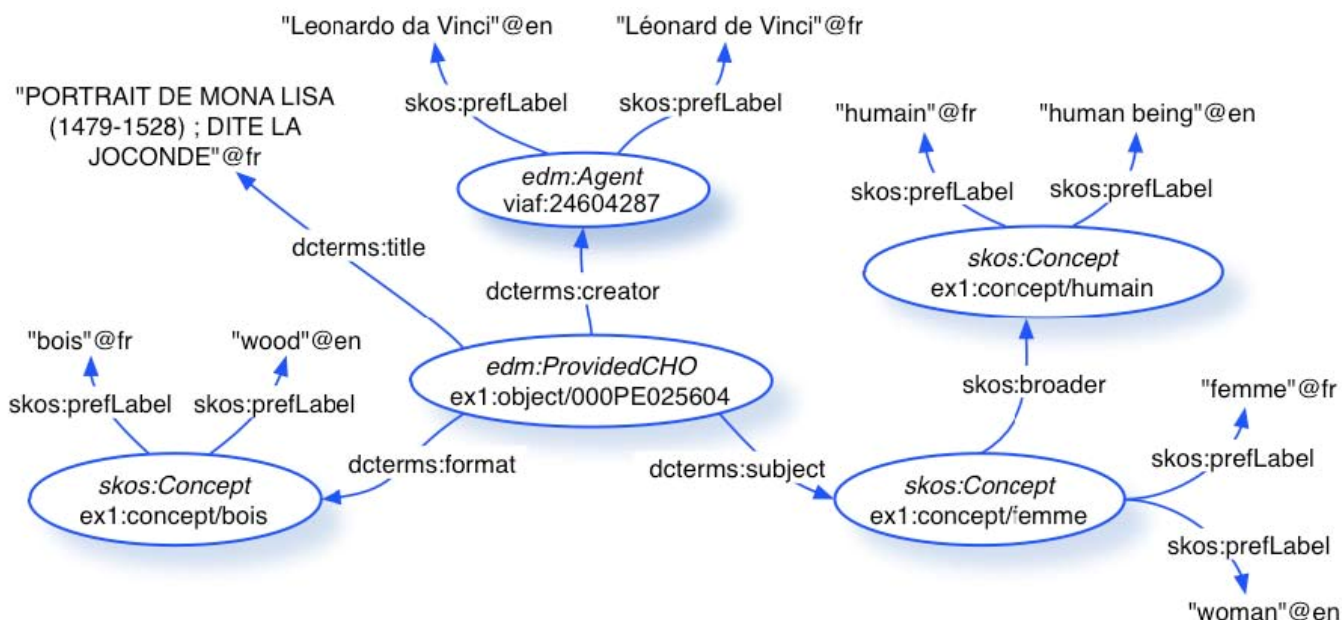


Figura 9. Mona Lisa - enriquecido con entidades contextuales

Aquí advierta las diversas declaraciones contextuales, incluyendo los vínculos del concepto específico *femme* al más genérico de *human being*. Tenga en cuenta también que una vez que éstos son ya recursos maduros, las entidades vinculadas a los objetos pueden ser ellas mismas conectadas a otras entidades de otros contextos, como resultado de la *alineación semántica*. Por ejemplo, `ex1:concept/femme` se podría hacer corresponder con <http://dbpedia.org/resource/Femme>, lo que permitiría utilizar (a la manera de los Datos Enlazados, posiblemente) toda la información disponible en Wikipedia sobre este tema específico, incluyendo una descripción muy detallada del tema y traducciones para el término y para la descripción.

Estas características fundamentales permiten la incorporación de más información para mejorar el acceso a los objetos originales. También pueden permitir un cambio completo de paradigma en el modo de acceder a estos objetos, al permitir al usuario navegar a través de un espacio semántico de entidades contextuales antes de llegar a los objetos reales.

5.3 Enfoque centrado en los eventos

Las aproximaciones centradas en los eventos consideran que las descripciones de los objetos deben centrarse en la caracterización de los diferentes eventos en los que han participado los objetos. La idea es que va a dar lugar al establecimiento de redes de entidades más ricas - mediante la representación de los eventos que constituyen la historia de un objeto-- que el enfoque centrado en el objeto. Esta aproximación subyace en modelos tales como CIDOC-CRM⁹ y puede adaptarse a los datos de algunos (pero por supuesto no todos) de los proveedores de Europeana. En el Anexo 1 se encuentra un típico ejemplo de descripción centrada en eventos, que muestra cómo diferentes lugares y actores pueden estar relacionados de modo inequívoco con un objeto a través de los eventos en que estas entidades participaron.

La figura 10 proporciona una muestra de cómo el ejemplo de la Mona Lisa se podría representar al modo del enfoque centrado en eventos¹⁰. Se han introducido dos nuevos eventos, mediante la clase `edm:Event`, relacionados con el ciclo de vida del objeto: `000PE025604-c` que indica la creación de la pintura y `000PE025604-a` que denota su adquisición.

⁹ <http://www.cidoc-crm.org/>

¹⁰ En aras de la simplicidad, se omiten una serie de declaraciones que deben aplicarse a los recursos asociados al evento, tales como la relación entre `ex1: person/francoisI` y la cadena "François Ier".

Estos eventos son ahora los "ejes" que relacionan el objeto con otras entidades que conectaban directamente a él en el enfoque anterior centrado en el objeto. Estas relaciones se representan en EDM utilizando las tres propiedades siguientes:

- `edm:wasPresentAt`, sostenido entre cualquier recurso y un evento en que esté implicado;
- `edm:happenedAt`, mantenido entre un evento y un lugar;
- `edm:occurredAt`, mantenido entre eventos y los períodos de tiempo durante los que ocurrieron.

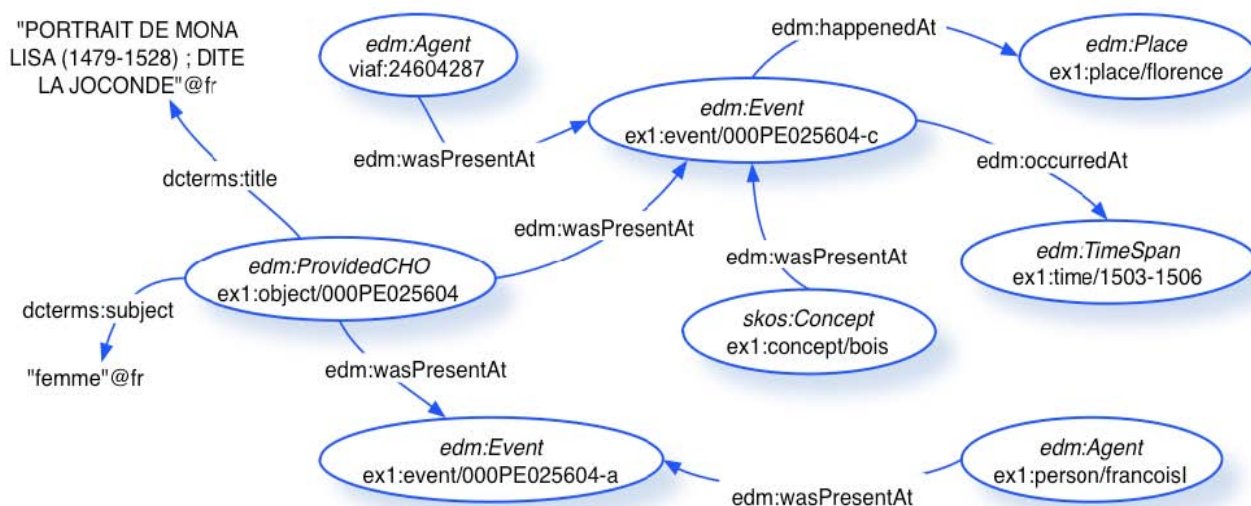


Figura 10. Mona Lisa - una descripción centrada en eventos

La figura 11 (abajo) muestra cómo este enfoque para el uso de EDM se puede utilizar para representar el ejemplo real más complejo del Anexo 1. Si bien la figura 10 es una adaptación directa de un ejemplo sencillo, la figura 11 deja entrever lo que se puede lograr con las representaciones basadas en eventos. Esto es especialmente cierto cuando estos eventos están relacionados entre sí, por ejemplo al suceder en un mismo lugar, o si los eventos ayudan a distinguir entre diferentes contextos, por ejemplo, las fechas, que se pueden referir al mismo objeto.



Figura 11. Ánfora de Tuthmosis III – una descripción centrada en los eventos (sin agregación de entidades de representación digital relacionadas)

El lector debe ser consciente de que EDM permite perfectamente que ambos enfoques, el centrado en el objeto y el centrado en eventos, coexistan sin problemas en el mismo objeto. De hecho, al beneficiarse de la aproximación RDF, EDM permite que cualquier tipo de red se pueda ligar al objeto provisto, sea este centrado en eventos, centrado en la persona, centrado en el lugar, etc.

Tenga en cuenta, finalmente, que no es un objetivo de EDM captar toda la complejidad de un modelo como el CIDOC-CRM. Tampoco puede captar toda la diversidad de modelos centrados en el objeto. Más bien, proporciona un pequeño conjunto de propiedades y clases a las que se pueden ligar construcciones más especializadas, siguiendo el enfoque analizado en la siguiente sección.

Sin embargo se puede notar que el "núcleo" que corresponde al enfoque centrado en eventos (Event, happenedAt, occurredAt y wasPresentAt) está mucho menos desarrollado que el "núcleo" del centrado en el objeto, que se basa en elementos del Dublin Core [DC] tal como se detalla en la especificación de EDM [EDM-Definition].

Esto básicamente se debe a dos motivos. En primer lugar, el enfoque centrado en el objeto está mucho más extendido. En segundo lugar, existe un estándar simple, usado frecuentemente en el enfoque centrado en el objeto, Dublin Core. Esta norma se puede volver a utilizar casi sin cambios evitando forzar a los proveedores a adoptar todo un nuevo marco conceptual.

De hecho, aunque las descripciones centradas en eventos serán ingeridas y explotadas siempre que se pueda, es probable que Europeana solicite también la presentación de un núcleo básico centrado en el objeto junto a él. Esto permitirá la plena compatibilidad del nuevo modelo con los datos ESE heredados, y apoyar una indexación consistente y coherente para funcionalidades elementales de búsqueda a un costo y un riesgo relativamente bajo.

Sin embargo, con la introducción ahora de la compatibilidad básica entre EDM y representaciones centradas en eventos, esperamos dar cabida a iniciativas como CIDOC-CRM y LIDO [LIDO], cuyo objetivo es hacer la descripción de eventos más interoperables y extender su uso. Si se lograra que un simple "núcleo centrado en eventos" fuese utilizado ampliamente por los proveedores de Europeana y proporcionase un claro valor añadido al sencillo núcleo actual, se podría considerar un refinamiento que se incluiría en una próxima versión de EDM. En futuras versiones de este

documento se incluirán los ejemplos correspondientes.

5.4 EDM como modelo de datos flexible

Tal como se presenta en las secciones anteriores, EDM ofrece una serie de construcciones (clases y propiedades) que pueden ser utilizadas por los proveedores al enviar sus metadatos a Europeana. ***Sin embargo, se espera que a menudo estas construcciones se utilicen indirectamente, a través de declaraciones que emplean construcciones más especializadas.***

EDM está dirigido de hecho a proporcionar un marco de descripción mucho más flexible que el ESE existente. Esperamos que muchos proveedores, al mismo tiempo que envían sus datos a Europeana, estén interesados en enviar descripciones que correspondan al nivel de interés específico propio. La clave para garantizar la interoperabilidad a nivel semántico es el *mapeo*, siguiendo la práctica común en el marco de la Web Semántica.

Veamos un ejemplo. Joconde proporciona una reseña histórica de la pintura de Mona Lisa. Una representación simple de ella en RDF podría dar lugar a las siguientes declaraciones:

```
ex1:object/000PE025604 ex1:schema/historicalNote "commandé par le florentin  
Francesco del Giocondo, époux de Mona Lisa entre 1503 et 1506"@fr .
```

Sin embargo, así tal como está, esta información no se puede aprovechar por completo en un entorno como Europeana, que tiene que gestionar cientos de esquemas específicos como ese. Es necesaria una asignación a un núcleo de la interoperabilidad semántica para asegurarse que una herramienta general pueda aprovechar al menos una parte de la semántica prevista para estas propiedades específicas. Tales asignaciones normalmente se hacen en RDF elaborando declaraciones sobre las relaciones semánticas entre las construcciones específicas y las del núcleo. Estas pueden tomar la forma de declaraciones utilizando `rdfs:subClassOf` o `rdfs:subPropertyOf`, como en la siguiente:

```
ex1:schema/historicalNote rdfs:subPropertyOf dcterms:description .
```

Si el proveedor que envía los metadatos anteriores de la Mona Lisa proporciona también esta asignación, entonces una herramienta capaz de aprovechar las asignaciones será capaz de derivar de la descripción original en una nueva declaración generalizada:

```
ex1:object/000PE025604 dcterms:description "commandé par le  
florentin Francesco del Giocondo, époux de Mona Lisa entre 1503 et 1506"@fr .
```

Esta coexistencia entre el nivel genérico y el específico permite, por ejemplo:

- Buscar la pintura empleando el índice de un campo genérico de descripción.
- Mostrar la información de esa pintura usando las distinciones de grano más fino hechas por el proveedor.

Este mecanismo de hecho interviene ya dentro de los distintos niveles de datos descriptivos de EDM. `edm:hasMet`, por ejemplo, se entiende como una superpropiedad de varias otras propiedades reutilizadas en EDM, como `dcterms:creator`, `dcterms:contributor` y `dcterms:publisher`. Esta propiedad permitirá así a los usuarios encontrar los objetos relacionados con una determinada persona, ya sea que hayan “encontrado” a esta persona como *creator* principal, colaborador secundario, o editor.

En resumen, el uso de todo el potencial de EDM requiere que los proveedores proporcionen datos descriptivos de acuerdo a su interés más específico, pero también al nivel más general de interoperabilidad que EDM define. Los metadatos de la Mona Lisa expresados en la visión centrada en el objeto de la figura 7 por lo tanto debería enviarse en la forma más completa expresada en la Figura 12, siguiendo los metadatos originales mostrados en el sitio web de Joconde. Tenga en cuenta que el objeto mismo se podría representar usando una clase Painting de un vocabulario interno o de un estándar específico del dominio.

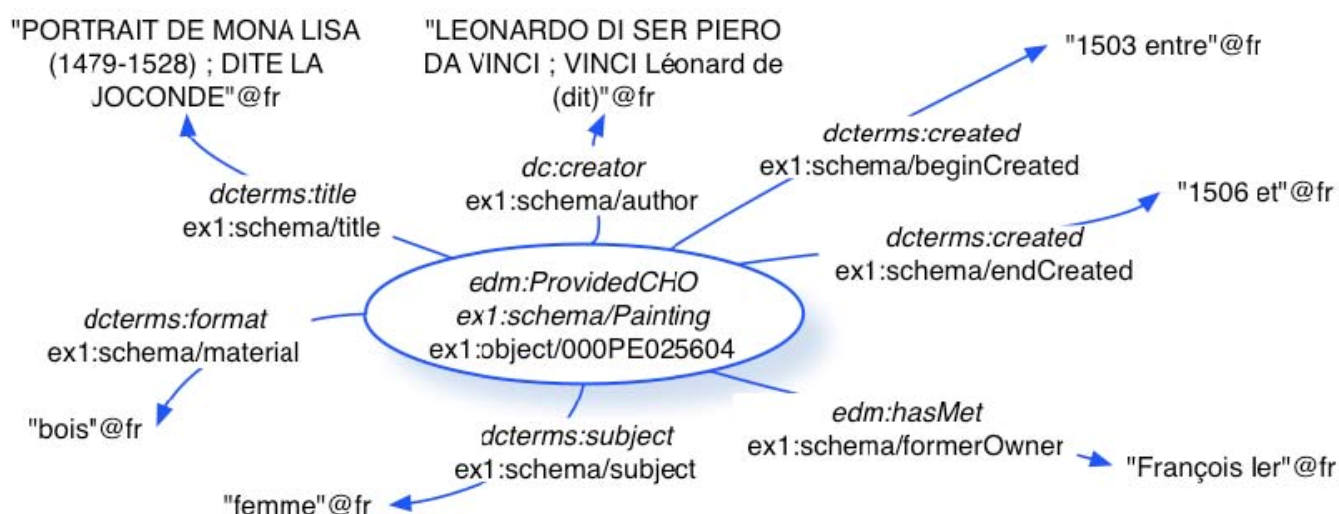


Figura 12. Mona Lisa - Descripción centrada en el objeto en ambos niveles el específico y el de interoperabilidad

La Figura 13 (abajo) muestra cómo se podría proporcionar una descripción centrada en los eventos de la Mona Lisa en la Figura 10.



Figura 13. Mona Lisa - descripción centrada en los eventos en ambos niveles el específico y el de interoperabilidad

El lector debería tener en cuenta que en el momento de escribir esto, todavía no se han resuelto los detalles prácticos sobre la manera de organizar el envío de los metadatos concretos junto con sus asignaciones.

Por último, se puede argumentar que en la actualidad algunas de estas asignaciones requeridas pueden tender puentes conceptuales demasiado amplios para que resulten de utilidad. Considere, por ejemplo, la subpropiedad de enlace entre `ex1:schema/buyerAt` y `edm:hasMet` en la figura 13. En ese caso, EDM sólo permite capturar una parte minimalista del significado de la propiedad original.

Esto pone de relieve el valor de los "núcleos de interoperabilidad", como Dublin Core, que permiten captar mejor la semántica prevista de los campos de metadatos de forma eficiente¹¹. Como ya se ha hecho alusión en el apartado anterior, podría ser que un gran número de proveedores esté de acuerdo sobre un conjunto común de otras construcciones del nivel de interoperabilidad que proporciona la base para una mayor funcionalidad. Europeana se planteará la posibilidad de incluir ese conjunto como una "extensión de referencia" para EDM, e implementar las funciones que permitan aprovecharla adecuadamente.

5.5 Relación entre *Europeana Semantic Elements (ESE)* y EDM

La mayoría de las propiedades que se utilizan en ESE (las de Dublin Core) en realidad constituyen el "núcleo de interoperabilidad semántica" de EDM, como se presenta en la sección de Definición de EDM que presenta las asignaciones entre las propiedades ESE y las de EDM.

La primera diferencia radica en la forma en que se pueden utilizar estas propiedades. Para seguir siendo compatible con los datos heredados, y los datos que vienen sin enriquecer, las propiedades de ESE/DC se pueden utilizar con cadenas simples como valores. Pero EDM recomienda, para las propiedades que se pueden utilizar de esa manera (por ejemplo, `dcterms:creator`, etc.) utilizar recursos consolidados, como el ejemplo de VIAF introducido en la fig. 8.

El lector debería tener en cuenta, como ya se ha dicho, que se debe usar el espacio de nombres `dcterms:` siempre que aparezca una propiedad con la semántica apropiada y para la cual no exista ninguna limitación que entre en conflicto con el uso previsto. En caso contrario, se debería utilizar la propiedad "correspondiente" del espacio de nombres `dc:` heredado. Por ejemplo, `dcterms:creator` no encaja bien en los casos en que se proporciona el *creator* como una mera cadena, y no como un recurso consolidado. Para estos casos se utiliza `dc:creator`.

Otra diferencia entre la forma en que ESE y EDM explotan las mismas propiedades, se encuentra en la aplicación del "principio uno-a-uno". En ESE, todos los campos vienen agrupados en un mismo registro. A pesar de nuestros esfuerzos en las Directrices de asignación ESE [ESE-Guidelines], es difícil distinguir si un determinado campo se aplica al objeto "del mundo real", su representación digital o a una propiedad de cualquier otra entidad que se relaciona al objeto, por ejemplo, su *creator*. EDM permite que se hagan este tipo de distinciones, como ya se ha explicado. Esto es especialmente visible en el mapeo del ESE a EDM que se presentó en el marco de la creación de prototipos EDM, sobre todo, para la creación del prototipo de Europeana Linked Data [Data-Europeana-Eu]. Nos referimos a las Directrices de asignación EDM [EDM-Guidelines], donde se presenta con más detalle esta asignación. Tenga en cuenta que esta asignación también constituye el primer paso por el que Europeana moverá los metadatos heredados ESE a los datos EDM refinados y enriquecidos.

6 EDM y *proxies*

El requisito R3 plantea la necesidad de tratar los casos donde Europeana toma datos de muchos proveedores y estos datos puedan ser referidos al mismo recurso del mundo real, proporcionando

¹¹ Por supuesto esto es causado por la masa de datos disponibles en formato Dublin Core, que maximiza el rendimiento de la implementación de las funciones que se aprovechan de estos datos.

así múltiples puntos de vista sobre el mismo recurso¹². Además, Europeana intentará añadir sus propios datos sobre ese recurso proporcionando otra perspectiva del mismo recurso.

Estas perspectivas sin embargo no estarán fusionadas. En tales casos, de hecho es muy probable que los metadatos sean diferentes, por ejemplo, se pueden utilizar diferentes nombres para el mismo *creator*. Por tanto se necesitan mecanismos para mantener con claridad las diferentes perspectivas. Con este fin, Europeana hace uso del mecanismo del *proxy*¹³ procedente del modelo de Reutilización e Intercambio de Objetos - Object Re-use and Exchange (ORE), cuyo objetivo es permitir la representación de los recursos en el contexto de las agregaciones, permitiendo así diferentes puntos de vista sobre el mismo recurso.

6.1 Introducción a los proxies

Consideremos nuestro ejemplo de la Mona Lisa. Tenemos disponibles dos registros, respectivamente el de la base de datos Joconde y el del Louvre. Como se representa en las figuras 4 a 6 cada envío de datos a Europeana dará origen a una instancia específica de la clase *ore:Aggregation*, que se utiliza para agrupar todos los elementos relacionados con uno de los recursos que vienen de un proveedor. Los dos proveedores de hecho aportan un grupo diferente de representaciones digitales, por ejemplo, diferentes resoluciones, diferentes tipos de archivos y, por supuesto, distintas localizaciones de las representaciones. Recuerde, una agregación se puede considerar la contribución de un proveedor a un objeto, el *contexto* (digital) que se crea para ese objeto.

Sin embargo, cada registro de metadatos que aporta a Europeana también da lugar a un *proxy* específico del objeto descrito, modelado usando *ore:Proxy*. Un *proxy* es específico para una agregación dada, y se utiliza para representar la descripción del objeto provisto, *tal como se ve desde la perspectiva de esa agregación concreta y por tanto desde su proveedor*. Con los *proxies* es posible representar diferentes porciones de información, posiblemente contradictorias sobre objetos provistos, al tiempo que mantenemos un seguimiento de la procedencia de esta información. Por ejemplo, el título de la Mona Lisa para Joconde podría ser "Portrait de Mona Lisa", mientras que para el Louvre podría ser "Portrait de Lisa Ghirardini"¹⁴.

Un *proxy* se conecta a un recurso para el cual es un *proxy*, usando la propiedad *ore:proxyFor*. Está conectado a la agregación de su proveedor usando *ore:proxyIn*, como en la figura 14.

Una agregación puede tener solo un *proxy* por cada objeto provisto (el *edm:ProvidedCHO*) que agregue, ya que resulta de la actividad de un solo proveedor. Cuando dos proveedores han enviado datos sobre el mismo objeto "real" se generará un *proxy* para cada conjunto de datos y los dos *proxies* se vincularían a la misma *edm:ProvidedCHO*. Por tanto, este *ProvidedCHO* puede ser visto como un recurso que representa al objeto de forma independiente de cualquier contexto de descripción. Los *proxies* son por lo tanto esenciales para representar y referirse a los diferentes puntos de vista de los distintos proveedores del mismo recurso, incluyendo la propia Europeana, como se mostrará en la siguiente sección.

En esta etapa permanece abierto el cómo y cuándo deben ser reconocidos los objetos idénticos. La

¹² Esta situación es, por supuesto, muy poco probable que suceda para muchos proveedores durante la entrega de datos a Europeana, que sólo refleja un punto de vista sobre cualquier objeto dado véase la sección 6.5.

¹³ <http://www.openarchives.org/ore/1.0/datamodel#Proxy>

¹⁴ Tenga en cuenta que en los ejemplos empleamos el espacio de nombres *dcterms*: cada vez que aparezca una propiedad con la semántica apropiada y para la cual no exista limitación que entre en conflicto con nuestro uso previsto. De lo contrario, se utiliza la propiedad "correspondiente" del espacio de nombre *dc*: heredado. Por ejemplo, *dcterms:creator* no encaja bien en los casos en que se proporciona el *creator* se proporciona como una mera cadena, y no como un recurso consolidado. Para estos casos se utiliza *dc:creator*.

Figura 15 refleja que dos proveedores pueden haber proporcionado dos URI diferentes para el mismo recurso. En tales casos, algún mecanismo de identificación tiene que ser aplicado para deducir un enlace owl:sameAs entre los dos URI, que permita la "agrupación" de los recursos. En el caso de la Mona Lisa, el número de inventario del Louvre ("INV 779") puede ser aprovechado para este fin.

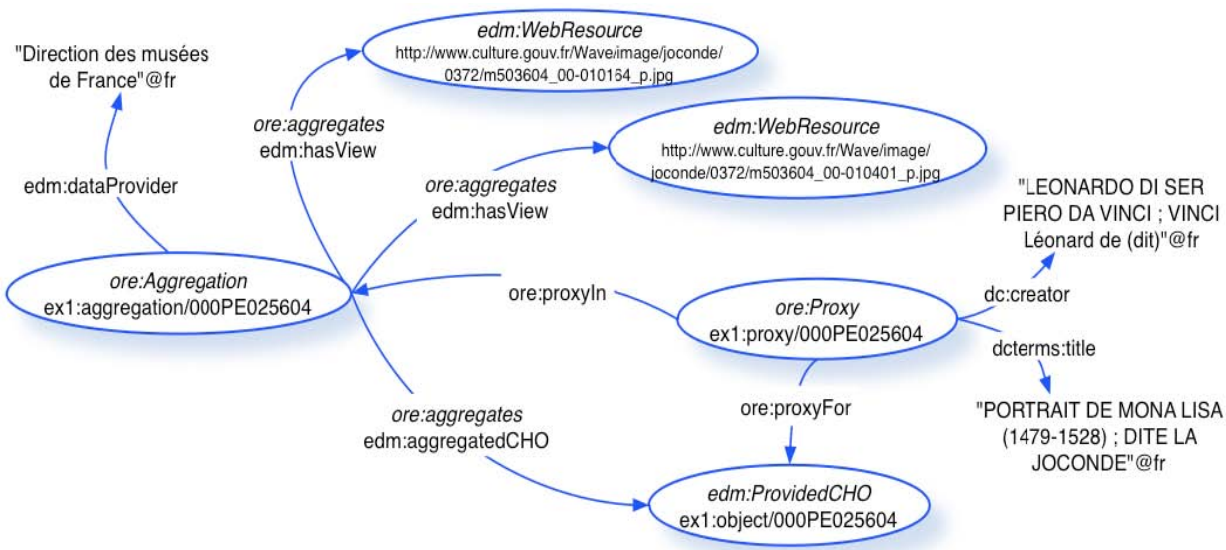


Figura 14. Agregación de proveedor, objeto provisto y proxy -- caso sencillo con un solo proveedor para objeto

tales como archivos de autoridad de lugares y personas y tesauros de materias. Estos recursos permiten funcionalidades más ricas, como las consultas expandidas (por ejemplo, el uso de alternativas para el nombre del *creator*), la recomendación de objetos mediante relaciones semánticas entre ellos (los objetos creados por artistas conectados), etc. Se trata de un aspecto crucial, y Europeana tiene la intención de proceder con tal enriquecimiento semántico a gran escala, utilizando clases que EDM introduce para este propósito específico (ver sección 5.2).

La parte inferior de la figura 16 muestra cómo el resultado de tal enriquecimiento se puede representar usando *proxies* de EDM, para el ejemplo de Mona Lisa. Esto se demuestra por la presencia del `edm:agent` unido al *proxy* Europeana. Gracias al mecanismo de *proxy*, Europeana puede mantener los metadatos originales junto con los nuevos metadatos más ricos que genera, que le permite servir (o mostrar) uno o el otro, en función de una necesidad de información dada. Tenga en cuenta que el `ore:aggregates` entre dos agregaciones se explicará en la siguiente sección.

¹⁶ <http://www.eionet.europa.eu/gemet>

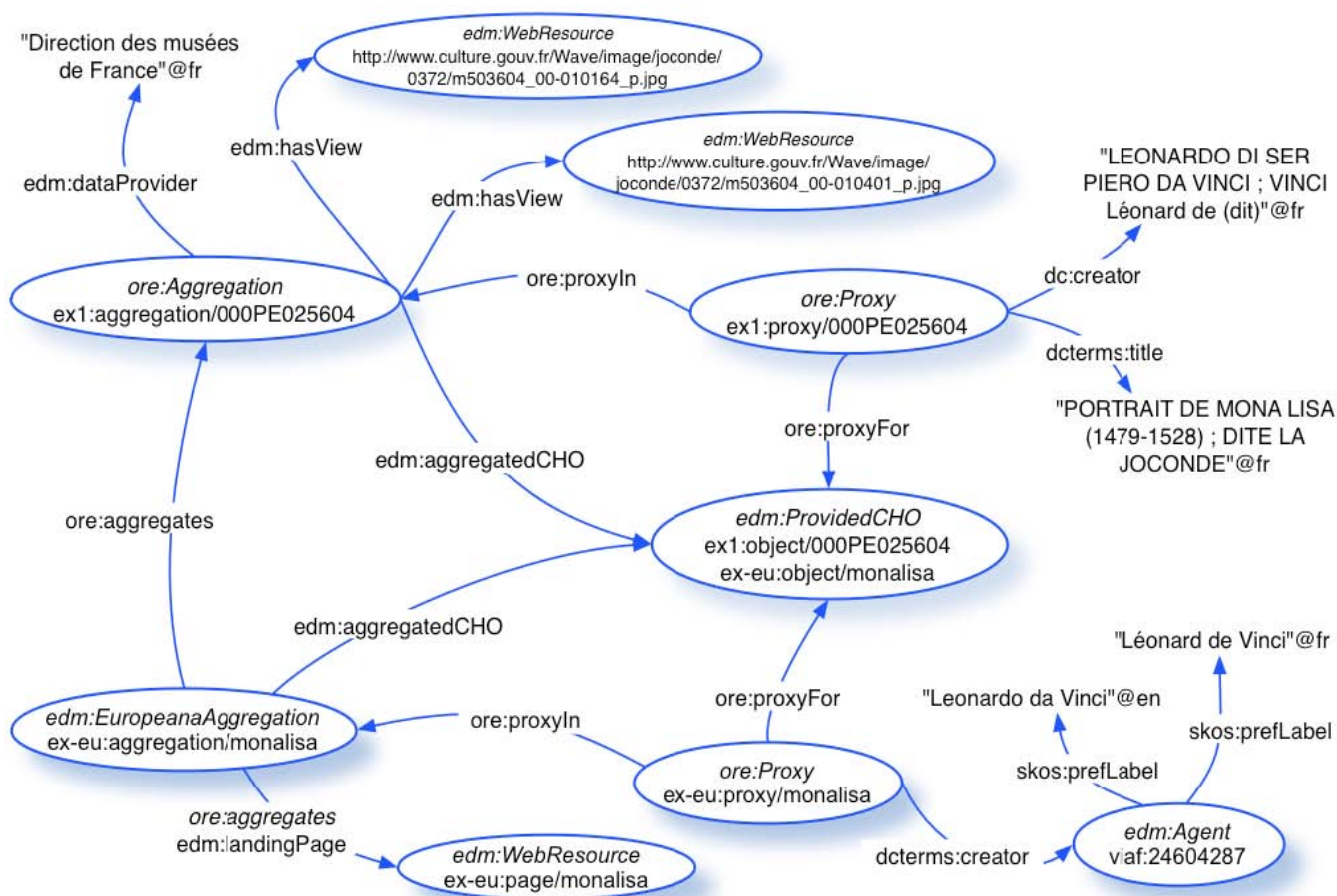


Figura 16. Agregación de Europeana, caso simple con un solo proveedor para el objeto

6.3 Agregaciones y proxies de Europeana

Como se ilustra en la figura 16, Europeana crea su propia agregación y *proxy* para cualquier objeto provisto. Esto permite la conexión de la nueva información (derivada de la normalización o enriquecimiento) a la descripción original del objeto, a la vez que se mantiene la distinción entre lo provisto y lo añadido.

Esta nueva agregación de Europeana se modela utilizando `edm:EuropeanaAggregation`, una subclase específica de `ore:Aggregation`. Ésta capta el hecho de que este tipo de agregaciones son el resultado de la labor de Europeana. Europeana puede utilizarlas para gestionar sus propios derechos de propiedad intelectual, las restricciones de acceso, etc. También sugieren una capa de agregación adicional introducida aquí.

Al igual que las agregaciones de los proveedores, una agregación de Europeana está de hecho actualmente vinculada al objeto provisto con `ore:Aggregation`. También puede agregar otros recursos, especialmente representaciones digitales del objeto, o una página de referencia para él, mediante la propiedad `edm:landingPage`. Un punto crucial, sin embargo, es que en el EDM la agregación de Europeana se considera para agregar cada agregación específica de los proveedores sobre el mismo objeto. La figura 17 extiende el ejemplo de la figura 16 mediante la introducción de una versión más completa de esta capa de agregación adicional, que permite la introducción de nueva información descriptiva a través del *proxy* Europeana, pero también refleja el papel fundamental de Europeana de reunir recursos (digitales).

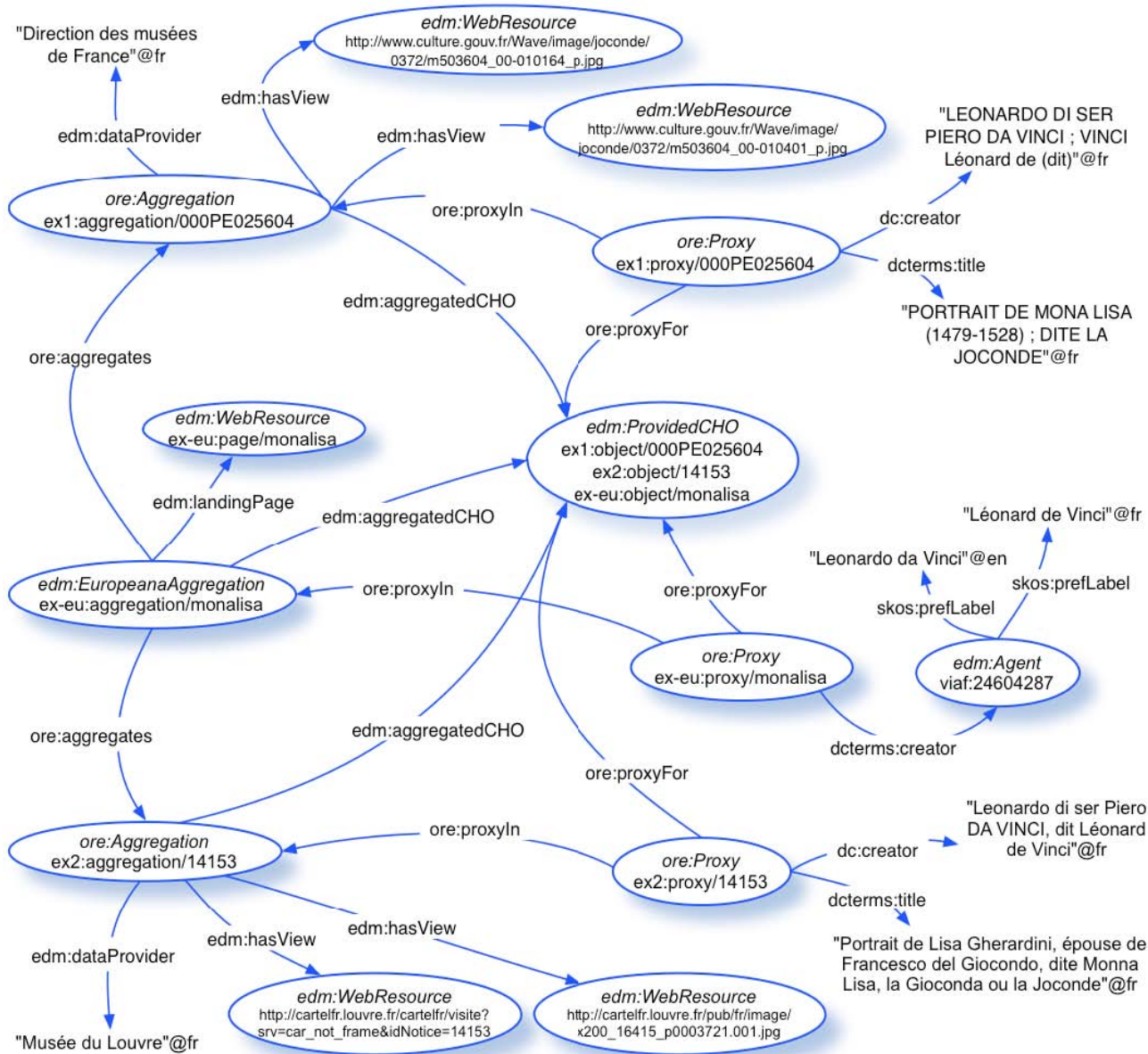


Figura 17. Caso de agregación compleja de Europeana con dos proveedores para el objeto

6.4 ¿Por qué gestionar los nodos centrales de los objetos provistos?

Una pregunta que el lector posiblemente se hará es: ¿por qué Europeana debería preocuparse del recurso "central" que denota el objeto provisto? Después de todo, los *proxies* parecen ser suficientes para llevar a los metadatos descriptivos. Y las agregaciones de Europeana son suficientes para aglutinar todas las representaciones digitales y datos aportados por los diferentes proveedores.

La primera respuesta simplemente deriva de motivaciones técnicas: de acuerdo con el modelo de ORE, un *proxy* ORE debe ser un *proxy* para algún recurso "independiente del punto de vista" que se haya añadido a la agregación. Pero esta restricción se corresponde a las estrategias generales de acceso a datos. Considere la posibilidad de un usuario que necesita acceder a la información de un objeto provisto, por ejemplo, la pintura de la Mona Lisa. Es muy probable que este usuario no pueda anticipar cuáles son los puntos de vista específicos que se aplican a la misma, o incluso si existen tales puntos de vista. En la mayoría de los casos, los usuarios no requerirán siquiera acceder a una vista específica. Más bien preferirán obtener datos de objetos "reales" en Europeana, un cuadro, un libro, etc.

Esto se ilustra con los escenarios de Linked Data, tal como se experimenta en data.europeana.eu, el piloto de Europeana Linked Open Data. En el contexto de Linked Data, los consumidores de datos esperarán acceder a los datos a través de los URIs HTTP de objetos reales. Los *proxies* no son los puntos de acceso a los datos más idóneos, sin un conocimiento previo de los recursos que representan. Por esto Europeana necesita administrar recursos de objetos reales que son el núcleo de lo que interesa a sus usuarios - así como el negocio de sus proveedores.

6.5 ¿Qué partes de la estructura básica de EDM deberían proporcionar los proveedores?

El modelo de *proxy* presentado en las secciones anteriores es bastante complejo, en comparación con la práctica ESE existente. En particular, es evidente que esta complejidad surge de los requerimientos que no son compartidos por todos los proveedores de datos de Europeana. Una de las piezas más importantes de información que se esperan de los proveedores es la distinción entre los metadatos que se aplican al objeto en sí mismo, y los metadatos que se aplican a las representaciones digitales (y al paquete que los mantiene juntos). Los *proxies* no son estrictamente necesarios para ello.

Por eso, en una primera etapa, Europeana se centrará en la ingestión de datos EDM sencillos sin *proxies*, como se refleja en la Sección 5 de este Manual. Los únicos *proxies* que se requieren son los creados por Europeana, relacionados con la iniciativa de enriquecimiento semántico. Pero esto sólo tendrá consecuencias sobre la arquitectura de gestión de datos interna de Europeana, y la implementación de funcionalidades de difusión de datos, por ejemplo, el API de Europeana OpenSearch¹⁷ o data.europeana.eu.

Sin embargo, el envío de representaciones basadas en *proxies* podría ser útil para:

- Los agregadores (organizaciones que realizan una función de agregación de datos similar a la de Europeana pero con un alcance más específico) que ya tienen varios registros que apuntan a un mismo ítem.
- Los proveedores que quieran vincular su presentación de datos a objetos ya ingeridos en Europeana o custodiados por otras instituciones, cuando saben que tienen registros sobre estos objetos también, y quieren ayudar a Europeana para detectar esto poniendo de manifiesto que sus *proxies* están conectados al recurso edm: ProvidedCHO ya identificados por Europeana.

Para dar cabida a las situaciones en que los proveedores de datos requieran enviar datos a nivel de *proxy*, Europeana tratará de desarrollar una opción de ingestión de datos adecuada.

La siguiente cuestión se refiere a la disponibilidad de identificadores (URI) de los diferentes objetos que aparecen en el modelo. En los apartados anteriores, se asumió que todos los recursos disponen de (HTTP) URIs. Sin embargo, se espera que no todos los proveedores puedan proporcionarlos.

Una primera sugerencia es que los proveedores envíen los URIs de las representaciones digitales accesibles vía web (por ejemplo, imágenes) y de los objetos o agregaciones a condición de que ya tengan identificadores permanentes. La propia Europeana se hará cargo de asignar (o reasignar) URIs a los *proxies* y agregaciones que cree. También creará URIs para todos los recursos edm:ProvidedCHO, a fin de poner en práctica una estrategia de publicación de datos vinculados que se basa en los propios servicios (HTTP) de Europeana.

¹⁷ <http://pro.europeana.eu/api>

6.6 Proxies vs. Grafos nombrados

Una pregunta que recibíamos a menudo durante la experimentación con EDM, fue por qué habíamos estado considerando los *proxies* ORE para representar puntos de vista específicos sobre los recursos, cuando RDF proporciona la noción de "grafos nombrados" para cumplir con un requisito similar. La respuesta es muy simple, y coincide con la motivación por la que se introdujeron *proxies* de ORE, en primer lugar: a partir del momento en que se creó EDM, los grafos nombrados no eran una recomendación W3C estándar, y sigue sin serlo cuando el presente documento está siendo escrito. Sin embargo, la noción de grafo estará presente en la próxima versión de RDF, que está siendo elaborado por el Grupo de Trabajo RDF de W3C¹⁸. En ese momento, Europeana, por supuesto, examinará la adecuación de los grafos a la arquitectura EDM.

7 EDM avanzado

EDM permite representaciones más complejas, de una manera flexible como la discutida en la Sección 5.4. Las siguientes son especialmente interesantes:

- jerarquías de objetos;
- las relaciones entre los objetos provistos, por ejemplo, las relaciones de representación o de derivación artística entre obras;
- representación explícita de paquetes de datos a través de mapas de recursos ORE.

En este documento sólo se presentan ejemplos de los objetos jerárquicos y enlaces de representación. Otros aspectos se detallarán en una futura versión.

7.1 Representación de objetos jerárquicos

Para ilustrar cómo EDM permite representar vínculos jerárquicos (*part-of*) entre objetos, consideramos un ejemplo del dominio de los archivos -- un atlas de Holland¹⁹. Este objeto puede ser considerado como un objeto simple: tiene cierta unidad física, y su contenido aborda un tema general. Sin embargo, también se puede considerar como una agrupación de las páginas individuales, cada una de ellas digitalizada y potencialmente podría responder a necesidades de información de un usuario, por ejemplo, una solicitud de información sobre una ciudad específica. Esta compleja situación se describe adecuadamente en los objetivos de los metadatos de Europeana al recolectar. Estos objetos de archivo de hecho son descritos en los ficheros EAD, que pueden representar un confinamiento jerárquico entre los diferentes "niveles" de los recursos de archivos.

EDM tiene como objetivo tratar este tipo de relación, permitiendo usar:

- `dcterms:hasPart` y `dcterms:isPartOf` para representar enlaces de inclusión entre los objetos representados;
- `edm:isNextInSequence` para expresar el orden entre las partes del objeto, cuando dicha orden es aplicable.

¹⁸ <http://www.w3.org/2011/rdf-wg/>

¹⁹ El objeto fue proporcionado por el proyecto APEnet (<http://apenet.nac.kei.pl/>) y es accesible desde el sitio de la Dutch National Archives at <http://proxy.handle.net/10648/af8fcd68-d0b4-102d-bcf8-003048976d84>.

Las páginas independientes están disponibles en Europeana, por ejemplo <http://europeana.eu/portal/record/09002/56A504A68C5EA7CE9AAC2527AEC1EC2C90ADAF77.html>

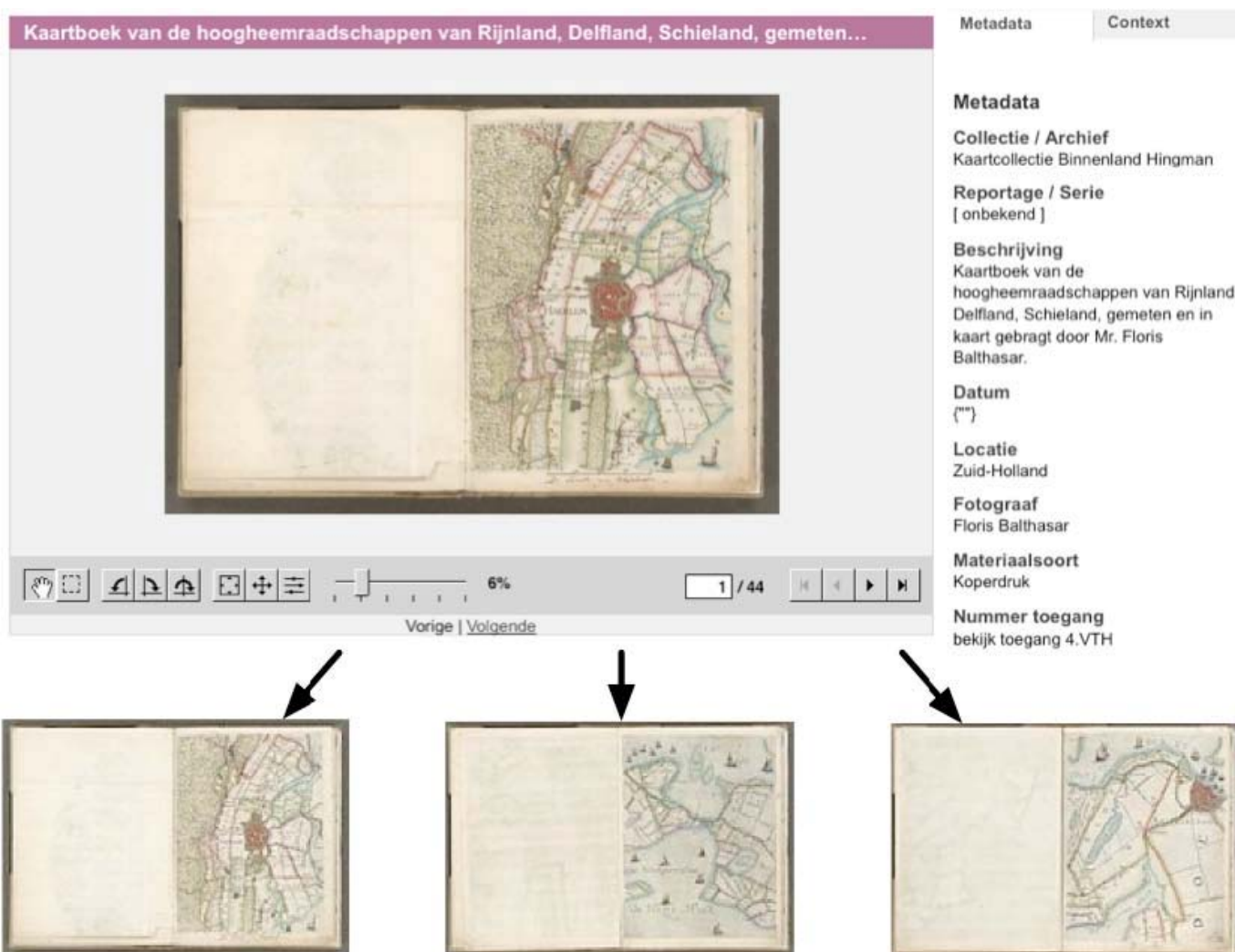


Figura 18. Un atlas hecho de páginas individuales en los Archivos Nacionales de los Países Bajos

Una representación posible de las dos primeras páginas del ejemplo anterior, usando sólo las propiedades más generales de EDM recomendadas y un subconjunto de metadatos²⁰ disponibles se muestra en la figura 19.

Tenga en cuenta que el mecanismo de *proxy* permite varias vistas jerárquicas para ser desplegadas en los mismos objetos. Un libro puede ser visto como un conjunto de páginas componentes para un proveedor, mientras seguiría siendo una entidad simple para otro, o incluso ser descompuesto en una manera diferente. Esto será especialmente útil cuando Europeana tenga que agregar estos puntos de vista diferentes, produciendo nuevas jerarquías sin echar a perder los originales.

²⁰ Está disponible una versión más completa a través de la capa semántica de EuropeanaConnect en: http://semanticweb.cs.vu.nl/europeana/browse/list_resource?r=http://purl.org/collections/apenet/proxy-4_VTH-ATLASSEN_EN_KAARTBOEKEN-F&raw=true.

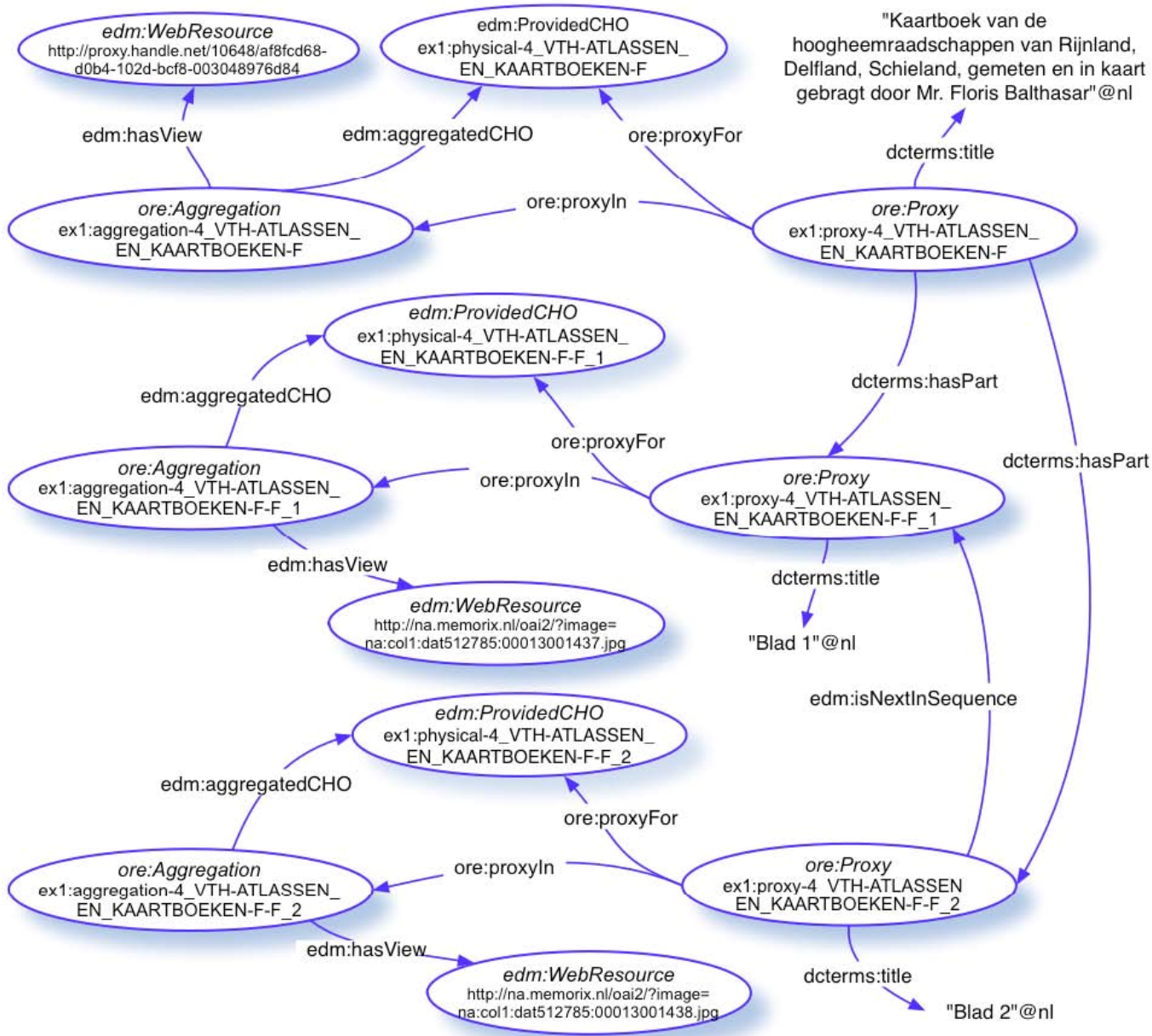


Figura 19. Representación de los primeros componentes de un objeto estructurado jerárquicamente

7.2 Otros tipos de vinculación entre los objetos

En esta sección mencionamos brevemente cómo se podría representar otras relaciones entre los objetos provistos. En primer lugar se considera un caso en el que dos objetos representan el mismo lugar, con los dos representaciones de Stonehenge a continuación²¹:

²¹ Estos dos objetos son accesibles a través de Europeana en:
<http://europeana.eu/portal/record/92037/E465D54FAC30FF54AA7FC9C9584E7FCA21AB6926.html> (original at <http://www.bl.uk/onlinegallery/onlineex/kinggeorge/a/003ktop00000043u058b0000.html>)
<http://europeana.eu/portal/record/2022317/07B357E5EBD7F51DFC77DE21FB9D8A817BE8583C.html> (original at <http://viewfinder.english-heritage.org.uk/search/detail.aspx?uid=76157>)



Figura 20. Stonehenge - un aguatin (British Library) y una fotografía (English Heritage)

En este caso, es posible conectar directamente los dos cuadros juntos, lo que permite a un usuario navegar de un objeto a otro, los datos podrían ser utilizados, por ejemplo, para alimentar la funcionalidad actual "Explore further!" con una información muy precisa. Se puede utilizar para ello la propiedad genérica `edm:isRelatedTo` o una de sus especializaciones (posiblemente, una propiedad específica de dominio) en función del nivel de precisión en los datos disponibles -- el siguiente ejemplo ilustra esto.

También es posible relacionar los objetos *indirectamente*, al afirmar que éstos están vinculados a un mismo recurso. Por ejemplo, uno puede afirmar que ambos tienen Stonehenge (como un lugar) como su cobertura espacial.

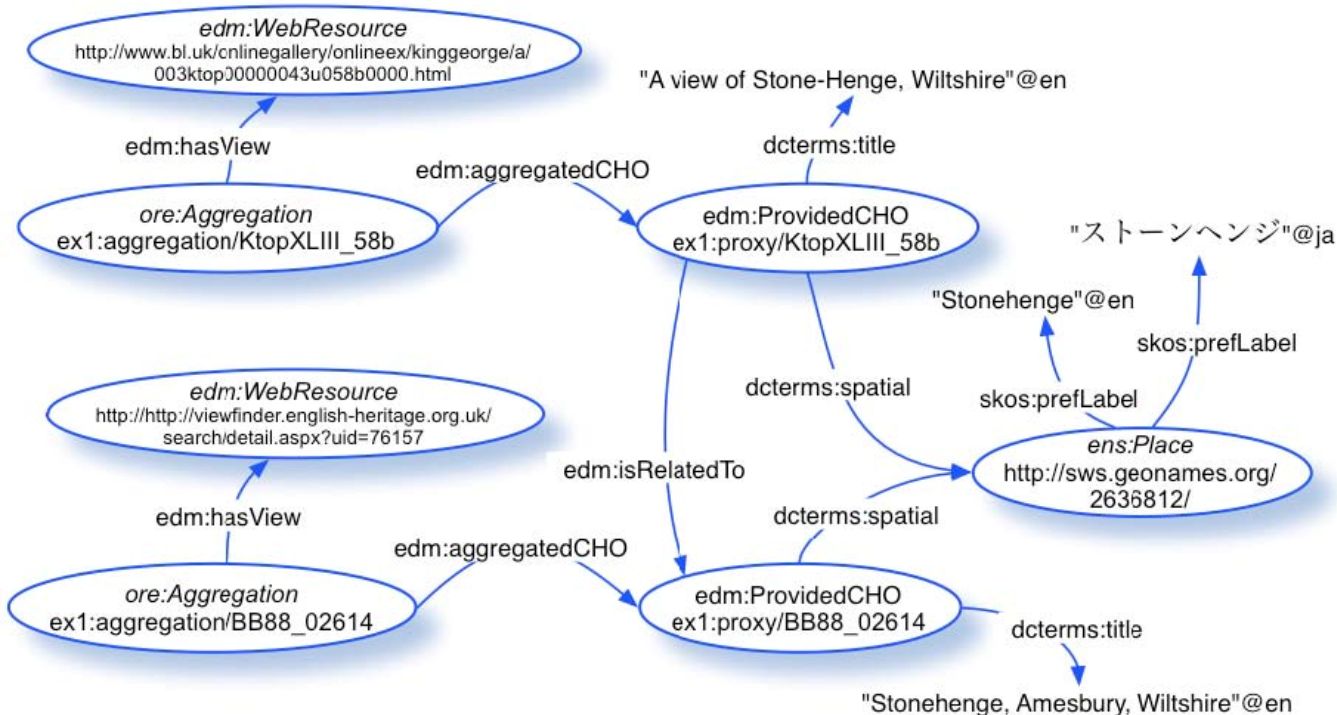


Figura 21. Representación de dos objetos que cubre el mismo lugar

Tenga en cuenta que la figura 21 ilustra las dos alternativas a la vez: en realidad, podría ser que sólo

tengamos la información de que ambos objetos cubren la misma localidad, o que están relacionados, pero no ambos. Además, se necesita una visión simplificada, donde los objetos vengan a Europeana ya provistos de toda la información necesaria. En la práctica es probable que estos datos se obtengan después del enriquecimiento y conciliación de datos de diferentes proveedores. Por lo tanto, las declaraciones de conexión pueden más bien ser asociadas a los diferentes *proxies* que representan los objetos desde la perspectiva de varios proveedores de datos, incluidos los *proxies* de Europeana.

Nuestro segundo ejemplo vuelve a la Mona Lisa. Europeana ha recibido un tercer registro que describe una obra inspirada en la pintura de Mona Lisa, "Mona Lisa - 2000"²². Este trabajo, un collage, deriva de la pintura de Da Vinci. Como se muestra en la figura 24, para conectar este nuevo objeto a la pintura original se puede utilizar la propiedad `edm:isDerivativeOf`, una especialización de `edm:isSimilarTo`, ella misma una subpropiedad de `edm:isRelatedTo` utilizado en el anterior ejemplo.

Objektdokument 30131760

▼ **Mona Lisa - 2000**

Jansong, Joachim
1977

Verwalter: Jansong, Joachim

Material und Technik: Collage

Schlagwort Ikonographie: Mona Lisa & Industrie

Sachschlagworte: Bild, Malerei

Ausstellungsnachweis:

8. Kunstausstellung der DDR, 1977.10.01-1978.04.02, Kat. S. 132



Deutsche Fotothek, Nr.
df_hauptkatalog_0190407

[Vorschaubild downloaden.](#) Bitte beachten Sie unsere [Nutzungsbedingungen.](#)

© Deutsche Fotothek

Figura 22. Mona Lisa - 2000 en el sitio web de Deutsche Fotothek

Además, Europeana también ha recolectado un registro que describe una fotografía de la Mona Lisa de interés histórico -- el fotógrafo francés Gustave Le Gray la tomó en el siglo 19.²³

La figura 23 muestra cómo se puede usar una declaración `edm:isRepresentationOf` para

²² <http://europeana.eu/portal/record/01004/AC2B3AA843934B18E804DD40BF6E7BDD9C04067F.html> (registro original en <http://www.deutschefotothek.de/obj30131760.html>)

²³ <http://europeana.eu/portal/record/03919/71ACB47978A33793534074A02F2DBF9531FAC0B5.html> (registro original en http://www.culture.gouv.fr/public/mistral/joconde_fr?ACTION=CHERCHER&FIELD_1=REF&VALUE_1=50410005060)

conectar el recurso que representa esas fotografías históricas con el que representa la pintura original.

Réponse n° 1



Domaine **photographie**
Type d'objet **tirage photographique**
Titre **La Joconde**
Auteur/exécutant **LE GRAY Gustave ; Léonard DE VINCI (d'après)**
Précision auteur/exécutant **Le Gray : Villiers-le-Bel, 1820 ; Le Caire, 1884
Léonard de Vinci : Vinci, 1452 ; Amboise, 1519**
Ecole **France ; Italie (d'après)**
Période création/exécution **19e siècle**
Genèse **reproduction ; oeuvre en rapport**
Historique **d'après le tableau de Léonard de Vinci au Louvre (INV 779)**
Période original copié **4e quart 15e siècle**
Sujet représenté **portrait (Mona Lisa, femme); fond de paysage (montagne, rocher, cours d'eau, plaine)**
Lieu de conservation **Paris ; musée Gustave Moreau**
 **Musée de France
au sens de la loi n°2002-5 du 4 janvier 2002**
Statut juridique **propriété de l'Etat ; legs ; musées nationaux**
Date acquisition **1898 date d'acquisition ; 1902 entrée matérielle**
Anciennes appartenances **Moreau Gustave, coll. de l'artiste**
Numéro d'inventaire **Inv. 11921-10**
Copyright notice **© Musée Gustave Moreau, © Direction des Musées de France, 1999**
Crédits photographiques **© René-Gabriel Ojeda ; Réunion des musées nationaux**
Demande de photographie et/ou de conditions d'utilisation
Renseignements sur le musée
50410005060

Figura 23. La Gioconda por Le Gray en el sitio web Joconde

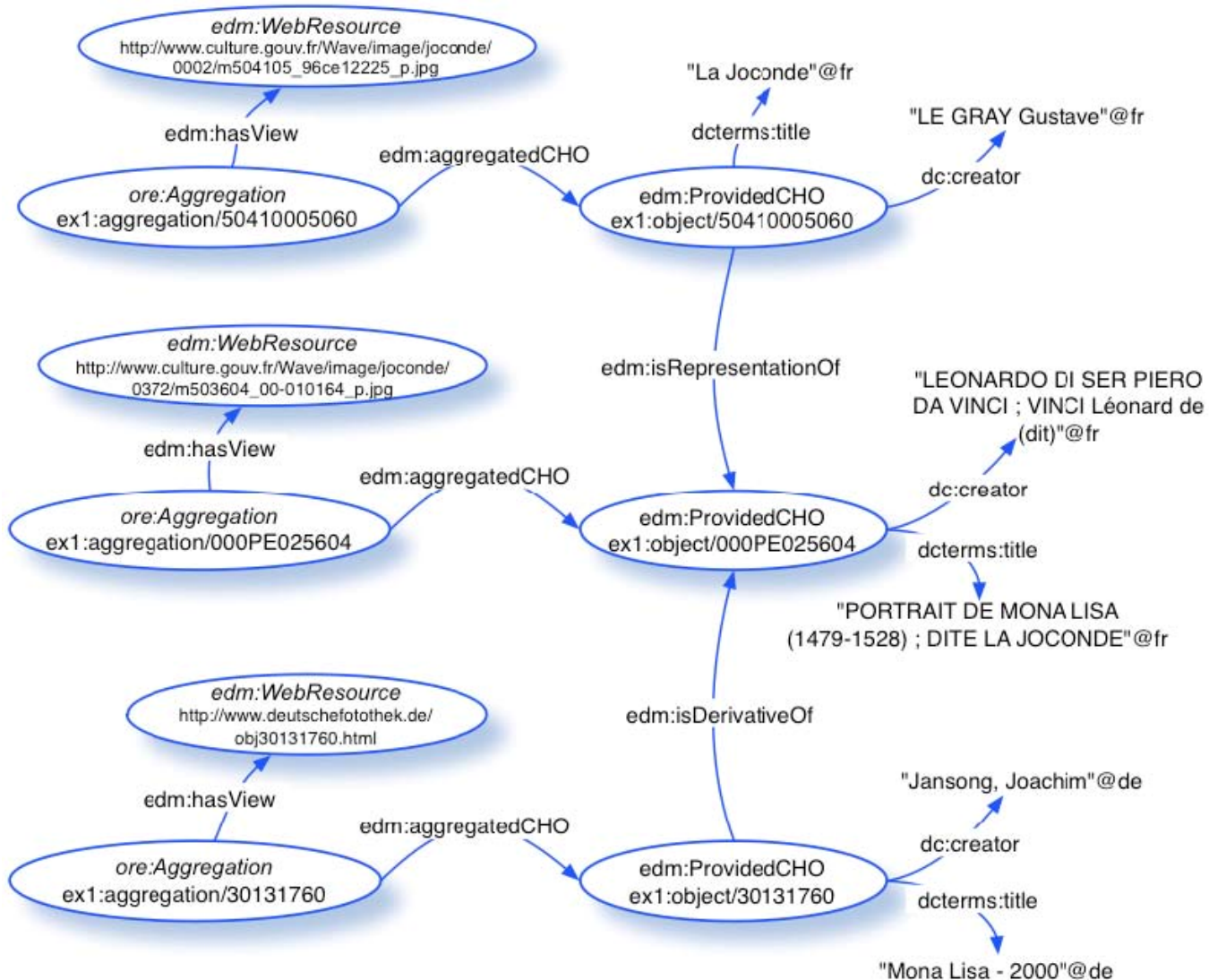


Figura 24. La representación de dos obras relacionadas con la Mona Lisa

Referencias

[Data-Europeana-Eu] *data.europeana.eu - The Europeana Linked Open Data Pilot*, Bernhard Haslhofer, Antoine Isaac, Dublin Core Conference, September 2011. Disponible en <http://dcevents.dublincore.org/index.php/IntConf/dc-2011/paper/view/55> .

[DC] *DCMI Metadata Terms*, 14 January 2008. Última versión disponible en <http://dublincore.org/documents/dcmi-terms/> .

[EDM-Definition] *Definition of the Europeana Data Model elements version 5.2.2*, Europeana. Disponible en <http://pro.europeana.eu/edm-documentation>.

[EDM-Guidelines] *Europeana Data Model Mapping Guidelines*, Europeana. Disponible en <http://pro.europeana.eu/technical-requirements> .

[ESE-Guidelines] *Metadata Mapping and Normalisation Guidelines*, Europeana. Disponible en <http://pro.europeana.eu/technical-requirements>

[FOAF] *FOAF Vocabulary Specification*, Dan Brickley, Libby Miller, 1 January 2010. Última versión disponible en <http://xmlns.com/foaf/spec/>.

[FRBR] *Functional Requirements for Bibliographic Records: Final Report*, IFLA Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records, 1997 (enmendado y corregido hasta 2009). http://www.ifla.org/VII/s13/frbr/frbr_2008.pdf.

[LIDO] *LIDO - Lightweight Information Describing Objects*, Richard Light, Gordon McKenna, Regine Stein, Axel Vitzthum, ATHENA project deliverable D3.3, November 2009, <http://www.athenaeurope.org/getFile.php?id=535>

[ORE] *ORE Specification - Abstract Data Model*, Carl Lagoze, Herbert Van de Sompel, Pete Johnston, Michael Nelson, Robert Sanderson, Simeon Warner, Editors, 17 October 2008. Última versión disponible en <http://www.openarchives.org/ore/datamodel> .

[OWL] *OWL Web Ontology Language Reference*, Mike Dean, Guus Schreiber, Editors, W3C Recommendation, 10 February 2004. Última versión disponible en <http://www.w3.org/TR/owlref/> .

[SKOS] *SKOS Reference*, Alistair Miles, Sean Bechhofer, Editors, W3C Recommendation, 18 August 2009. Última versión disponible en <http://www.w3.org/TR/skos-reference> .

[RDF-Primer] *RDF Primer*, Frank Manola, Eric Miller, Editors, W3C Recommendation, 10 February 2004. Latest version available at <http://www.w3.org/TR/rdf-primer/> .

[RDF/XML] *RDF/XML Syntax Specification (Revised)*, Dave Beckett, Editor. W3C Recommendation, 10 February 2004. Última versión disponible en <http://www.w3.org/TR/rdfsyntax-grammar/> .

[Turtle] *Turtle - Terse RDF Triple Language*, David Beckett, Tim Berners-Lee. W3C Team Submission, 14 January 2008. Última versión disponible en <http://www.w3.org/TeamSubmission/turtle/> .

Historial de cambios desde la primera versión (05/08/2010)

Fecha	Cambio	Autor
10/02/2011	Correcciones siguiendo los comentarios de Paul Hermans: • cambiado a dc:format los casos de dcterms:medium con literal como objeto • eliminados dcterms:created con un ens:TimeSpan como objeto Correcciones siguiendo los comentarios de Doug Tudhope: • p.11: precisión sobre la clase Pintura del proveedor suministrado • p.13: precisión sobre enlace entre <i>proxies</i> para un mismo objeto • p.14: nota añadida a la espera de casos en los que dos proveedores suministren datos sobre un mismo objeto. • p.15: precisión en el texto de la Fig. 8 • p.20: precisión en el texto sobre los dos eventos de la Fig. 12, nota añadida sobre potenciales beneficios de la representación basada en los eventos. • p.22: añadida una nota sobre el uso de skos:Concept para representar ficheros de autoridad de personas o localizaciones • p.23: añadida alguna motivación extra para el mapeo a dbPedia Pequeñas modificaciones editoriales y actualizaciones	Antoine Isaac
26/10/2011	• Se reorganizó el documento entero siguiendo los comentarios de Herbert Van de Sompel, introduciendo edm:ProvidedCHO y el punto de vista de los proveedores de datos de Europeana, y fomentando la primera aparición de los <i>proxies</i> de nuevo en la sección 7. Figuras actualizadas en consecuencia. • Actualización del ejemplo EAD • Cambiado ens: namespace por edm: • Cambiados los dc:creator por agregaciones en edm:dataProvider • Añadidos ejemplos de enlaces entre objetos • Pequeñas modificaciones editoriales y actualizaciones	Antoine Isaac, Robina Clayphan
14/07/2013	• Actualizadas URLs y Referencias	Antoine Isaac

Anexo 1

Ánfora de Tuthmosis III

Identifier: Λ2409 Classification: Amphora

Event: Type: Excavation Agent: Stylianos Alexiou Date: 1951, October

Place: Katsampas, Tomb of the "blue coffin", Heraklion

Event: Type: Deposition Place: Katsampas, Tomb of the "blue coffin",
Heraklion Period: LMIII A1 (14th century BC)

Event: Type: Production Place: Egypt Period: 18th Dynasty, reign of Tuthmosis III (15th century BC)

Current Location: Archaeological Museum of Heraklion Crete Current Owner: Archaeological Museum of Heraklion Crete Description: Intact, veined, Egyptian alabaster jar. It has a piriform body, short neck, flat everted rim, foot of biconcave profile, defined by a ring with hollow underside, imitating a slightly asymmetrical base. Two vertical strap handles separate the shoulder from the top of the belly. On one side of the belly is a rectangular frame enclosing a hieroglyphic inscription with the name of Tuthmosis in two cartouches. The inscription reads:

- "1. The virtuous god
1 Men-Heper-Re
2 Son of the Sun
3 Tuthmosis, the Fair One in the transformations

5. Blessed with eternal life". This imported Egyptian vase of the 18th Dynasty was found at Katsampas, in the tomb of the "blue coffin", together with other Egyptian stone vessels. The name Men-Heper-Re refers to the pharaoh of the dynasty of Tuthmosis III, who reigned from about the beginning to the middle of the 15th century BC. The vase was probably imported to Crete in the years when Egypt was strongest at sea. [...]



□ 碗最 □.

.....

.....

.....

.....

.....

.....