

FORTIFICAÇÕES DA RAIA E REDES DE INFORMAÇÃO EUROPEIAS: EUROPEANA

Faustino Hermoso Ruiz

Profesor de la Universidad de Extremadura

Departamento de Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos

Grupo de Investigación ARDOPA

(Archivística, Documentación y Patrimonio)

Facultad de Ciencias de la Documentación y Comunicación



1. La Red de la Cultura y el Patrimonio europeos, Europeana.

Está integrada por los museos, bibliotecas, archivos y archivos audiovisuales así como digitales, titulares de patrimonio histórico-monumental, titulares de contenidos y agregadores junto con los proveedores de conocimientos técnicos, legales y estratégicos, pero también es un foro abierto de expertos, todos ellos repartidos por el continente e islas europeos

Actualmente las instituciones culturales de Europa se enfrentan a una serie de problemas muy similares:

- Los desafíos del modelado y digitalización de objetos y monumentos para luego compartir en la web

- La interoperabilidad en la web semántica. Cada vez es más importante construir estándares que permitan compartir digitalizaciones de bienes culturales y sus catalogaciones. Sólo mediante esta estandarización de datos y su encapsulación, así como interfaces de programación, podrán compartir las diferentes aplicaciones estas digitalizaciones.

- Evolución tecnológica en el almacenamiento y recuperación de datos
- el acceso multilingüe
- derechos de propiedad intelectual y
- modelos de negocio para la sustentabilidad.

En diversos congresos y encuentros, estas instituciones llegaron a la conclusión de que unidos se pueden encontrar soluciones conjuntas a estos problemas..

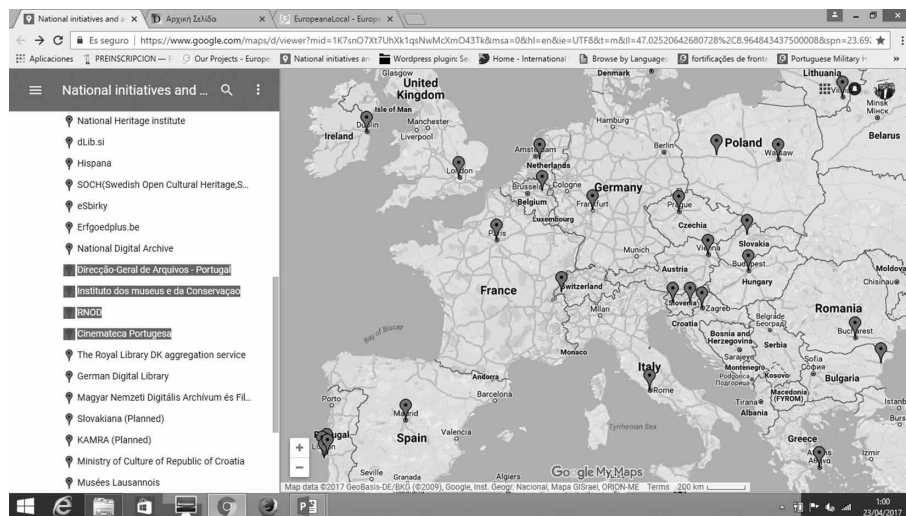


Fig 1.- Mapa de la Red Europea por iniciativas nacionales

2.- SOLUCIONES EUROPEANA.

Para mejorar la interoperabilidad, en todos los sentidos, a través de internet, es necesario hacer que la información que anida en la web sea entendible por las propias máquinas. Hay que añadir *semántica* a la información para que, de esta manera, sea entendible por los agentes encargados de procesarla (incluidos los programas de inteligencia artificial) y puedan prestar servicios mayores a sus usuarios humanos: inducción, deducción, clasificación e interconexión conceptual.

Ejemplo:

Si hacemos una búsqueda sobre *Mona Lisa* en la base de datos del Ministerio de Cultura de Francia, Joconde, obtendremos unos registros, bien catalogados de la obra



Fig. 2. Registros simples encontrados en la búsqueda Mona Lisa en el Portal Joconde.



Fig. 3. Registro de catalogación profusa en la búsqueda Mona Lisa en el Portal Joconde.

Sin embargo, la misma búsqueda en la Interfaz de programación de Aplicaciones (A.P.I.) Europeana nos proporciona varios **attachments de datos** Europeana Data Model para la interoperabilidad, al hacer la misma búsqueda:

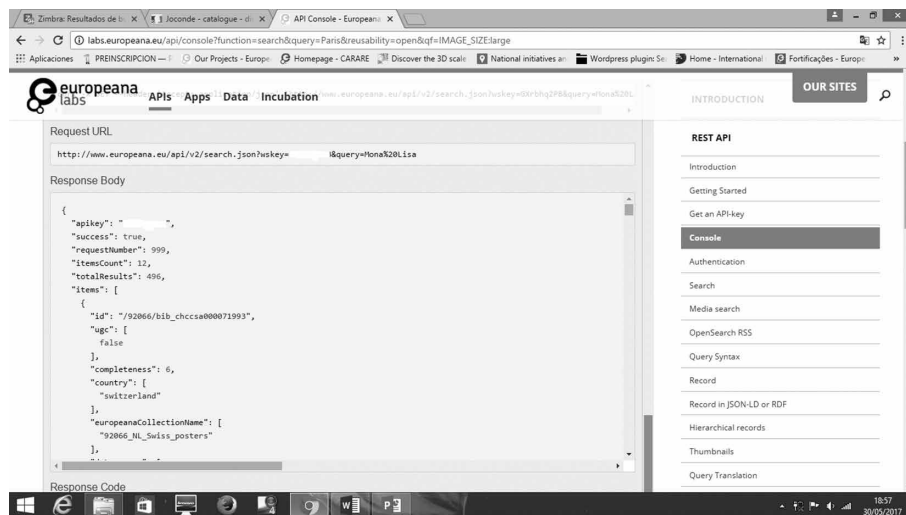


Fig. 4. Búsqueda Mona Lisa en el Portal de la API de Europeana Labs. Se escoge la respuesta en juego de datos JSON.

Lo importante es que Europeana nos ofrece estos juegos de datos para que puedan interactuar las diversas aplicaciones que operan actualmente en el mundo de la Cultura europea e internacional global.

Por supuesto que el ciudadano también puede hacer una búsqueda normal para obtener registros normalizados como los que se obtienen en los portales de los museos, bibliotecas, de gestores de patrimonio monumental, etc. Para ello buscaremos en el portal de Europeana Collections

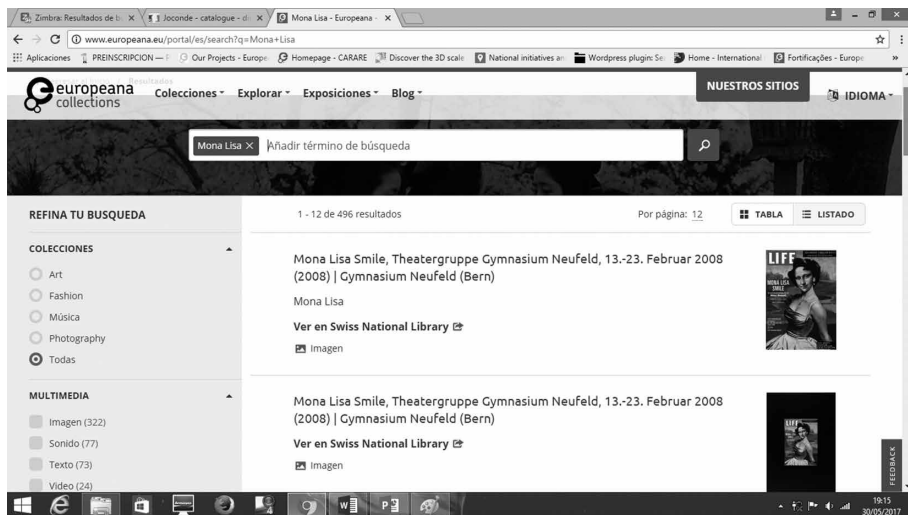


Fig. 5. Búsqueda Mona Lisa en el Portal de colecciones de Europeana.

3.- REQUISITOS Y PRINCIPIOS DEL MODELO DE DATOS DE EUROPEANA (EDM)

Europeana basa sus aplicaciones de almacenaje, operativas y compartición de datos en siete principios básicos:

1. Distinción entre “objetos prestados” (pintura, libro .películas, etc) y sus representaciones digitales. De este modo un objeto cultural es el conjunto monumental de una fortaleza abaluartada, pero del mismo modo, otro objeto cultural es también su digitalización en 3D. Por ejemplo, el Palacio y Jardines de Versalles son objetos culturales pero si visitamos el portal <http://www.versailles3d.com> estaremos operando con otro objeto cultural independiente que puede o no estar relacionado con el anterior, según interese a nuestro propósito.

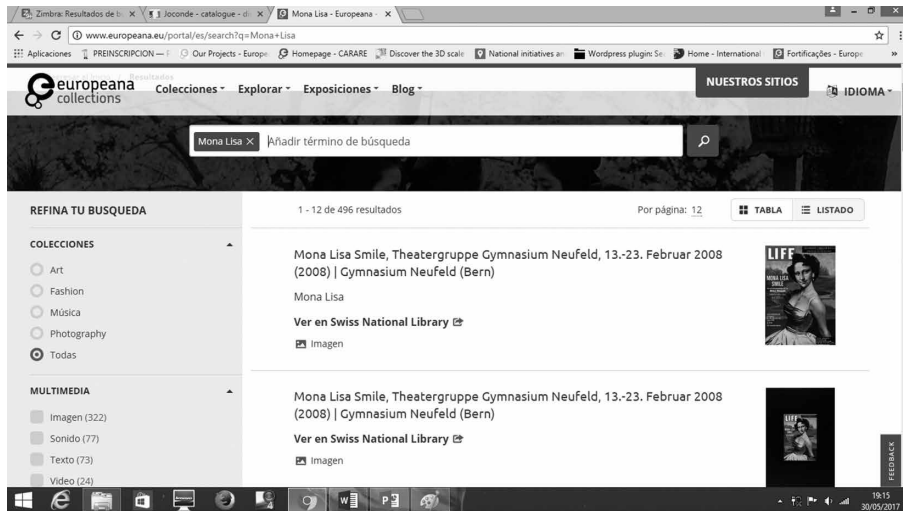


Fig. 6. Portal web del Proyecto Versailles 3D.

2. Distinción entre objetos y registros de metadatos que describe dichos objetos, tal y como hemos visto con el ejemplo de las búsquedas de Mona Lisa en el apartado anterior.

3. Permitir múltiples registros de un mismo objeto, que contienen declaraciones potencialmente contradictorios al respecto. La normalización del Modelo de Datos Europeana, no exige univocidad, permitiendo la divergencia, todo esto en pos de la reusabilidad de los datos con fines creativos.

4. Dar soporte a objetos que se componen de otros objetos. Se fundamenta en los mismos principios que la Programación Orientada a Objetos en informática

5. Compatibilidad con diferentes niveles de descripción

6. Formato de metadatos estándar que puede ser especializada

7. Apoyo a los recursos contextuales, incluyendo los diversos conceptos de vocabularios controlados.

Para poder cumplir con estos principios EDM usa determinados lenguajes, esquemas y ontologías de entre los que destacan:

- OAI ORE (Open Archives Initiative Object Reuse & Exchange) para la organización de los metadatos y la (s) representación (es) de un objeto. Con este lenguaje intenta cumplir los requisitos enumerados anteriormente del 1-4

La especificación OAI-ORE implementa el Modelo ORE que introduce el

Mapa de Recursos (REM) que hace que sea posible asociar una identidad con agregaciones de recursos y hacer afirmaciones acerca de su estructura y la semántica. Estas agregaciones (a veces llamados *objetos digitales compuestos u objetos de información compuesto*) podríamos combinar recursos distribuidos juntos, y con varios tipos de medios, incluyendo texto, imágenes, datos y video.

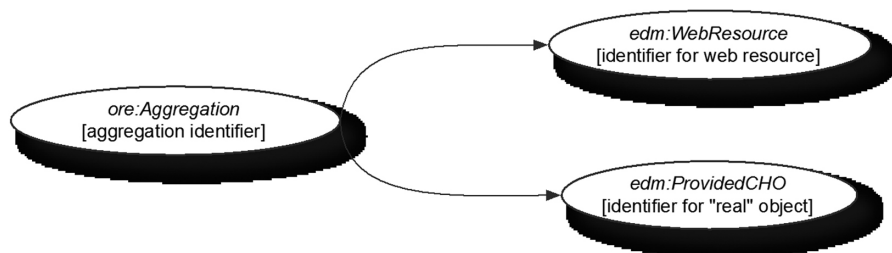


Fig. 7. Una agregación con un Objeto de Patrimonio Cultural (CHO) y un Recurso Web (URI).

Con el uso de lenguajes como Dublin Core, para una representación descriptiva a varios niveles con metadatos, EDM cumple con el requisito 5 y con el uso de SKOS (Simple Knowledge Organization System) para contar un un vocabulario de representación conceptual se cumple con el requisito 7

Algunas representaciones las inspira CIDOC-CRM

Usando los principios de la representación web mediante el lenguaje Resource Description Format (RDF), se consigue reusar y mezclar varios lenguajes descriptivos simultáneamente y preservar los datos originales y permitir la interoperabilidad (requisite número 6)

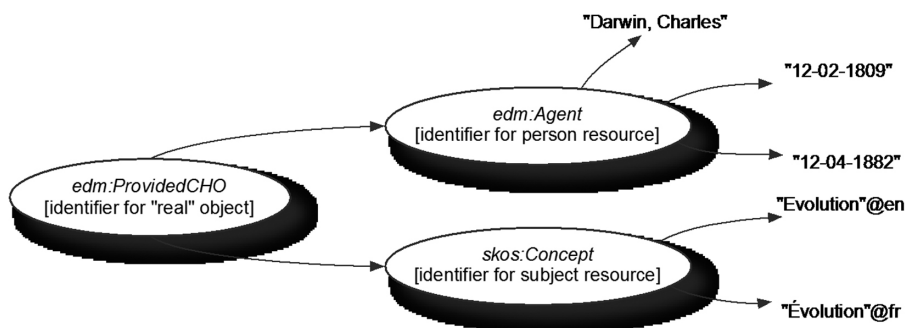


Fig. 8. Un objeto de Patrimonio Cultural (CHO con dos recursos contextuales).

3. EUROPEANA Y LOS ESQUEMAS DE REPRESENTACIÓN ESPECÍFICOS DE CADA COMUNIDAD

Es Servicio web que permite que las búsquedas en una determinada web (p.e. Hispana) se ejecuten a la vez en Europeana

Permite complementar los resultados de la búsqueda en el propio catálogo con los resultados de Europeana



Fig. 9. Búsqueda de "Fortificações de Fronteira" en Europeana. Obsérvese el link en el primer registro a la Biblioteca Nacional de Portugal.

Europeana ha procurado tener en cuenta requisitos de metadatos de las comunidades, es decir, formatos de metadatos, cuya base son grandes conjuntos de datos reales, con los que se puede contribuir y verificar su compatibilidad con EDM.

EDM es el resultado de la generalización de todas estas contribuciones

Las principales comunidades técnicas de Europeana son: bibliotecas, bibliotecas digitales, archivos, museos y el sector audiovisual

En el **sector bibliotecario**, el formato dominante es MARC, pero también se pueden aportar metadatos en el formato MODS, más simple. Hay que tener en cuenta que Dublin Core tiene ya un parecido muy cercano a los registros MODS.

Con FRBR (*Functional Requirements for Bibliographic Records*), modelo conceptual desarrollado por la IFLA, el sector bibliotecario ha enfocado su interés

hacia metadatos más ricos. EDM puede representar las nociones básicas no conflictivas de FRBR.

La comunidad de museos es la que tiene actualmente la mayor diversidad interna en cuanto a sub-disciplinas y formatos de metadatos, en fecha muy reciente los principales actores del sector museístico han acordado un formato explícito para recolectar datos de museos, LIDO. Compatible con CRM y ya está soportado para la producción de grandes conjuntos de datos en el proyecto europeo ATHENA.

Para la **comunidad archivística**, las descripciones a nivel de colección como EAD juegan un importante papel, lo cual encaja perfectamente dentro de EDM, en particular el uso que *ore:aggregation* permite para describir el concepto de “fondo” de archivo

con CRM se pueden describir con más detalle que con EDM los hechos históricos asociados con los contenidos archivísticos.

También las descripciones a nivel de colección en Dublin Core son bastante apropiadas y cada vez son más comunes para las descripciones archivísticas.

Para la **comunidad arqueológica y de patrimonio arquitectónico y monumental**, tenemos el Esquema de Metadatos CARARE, creados por la Red del mismo nombre.

CARARE fue uno de una serie de proyectos, financiados por la Comisión Europea para ayudar a desarrollar Europea. Ha desempeñado un papel importante en la participación de la red europea de organizaciones responsables de investigar, proteger, informar y promover monumentos arqueológicos únicos, edificios arquitectónicamente importantes, centros históricos y monumentales y sus correspondientes digitalizaciones.

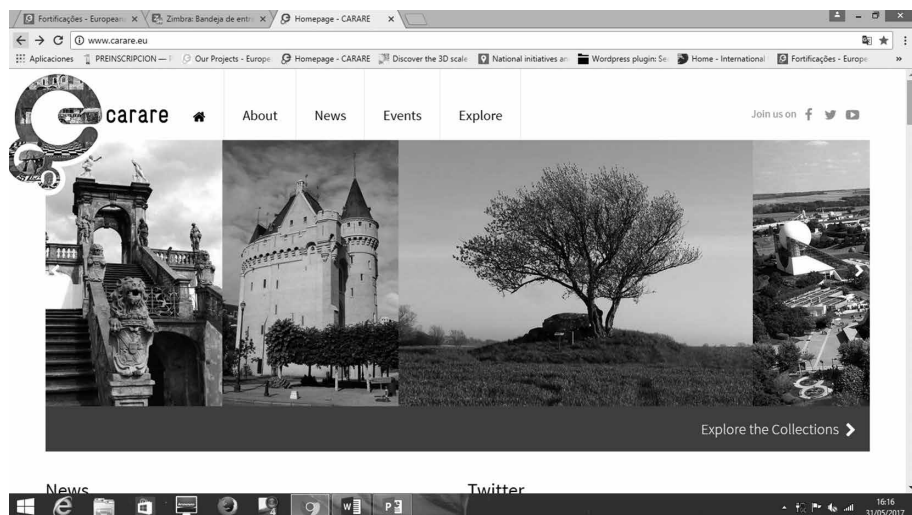


Fig. 10. Portal web de CARARE.

El enriquecimiento de los datos en el Esquema de Metadatos CARARE se consigue mediante la vinculación a recursos (lugares, conceptos) representados como *Linked Data* (LEM, geonames.org ...) a grandes bases de datos bibliográficas (Library of Congress, British Library, Biblioteca Nacional de Francia, Deutsche Nationalbibliothek)

Información bibliográfica (VIAF) e información contextualizadora (DBpedia)

Un ejemplo de enriquecimiento de datos en el Esquema de Metadatos CARARE sería:

DC REPRESENTACIÓN TEXTUAL	REPRESENTACIÓN RDF/XML
@prefix dc: w3.org/1999/02/22- <http://purl.org/dc/elements/1.1/> .	<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www. rdf-syntax-ns#" xmlns:dc="http://purl.org/dc/ elements/1.1/"
@prefix foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/> .	xmlns:foaf="http://xmlns.com /foaf/0.1/"
DescriptionSet (xmlns:dcrdf="http://purl.org/dc/ rdf/">
Description (<rdf:Description rdf:about= "http://example.org/123">
ResourceURI (<dc:creator>
	<foaf:Person>
<http://example.org/123>)	<dcrdf:valueString>F. Hermoso </dcrdf:valueString>
Statement (</foaf:Person>
PropertyURI (dc:creator)	</dc:creator>
VocabularyEncodingSchemeURI (foaf:Person)	</rdf:Description>
ValueString ("F. Hermoso")))	</rdf:RDF>

4.- PRESENCIA EN EUROPEANA DE LA RAYA ABALUARTADA

A finales del mes de marzo de 2017 llevé a cabo una serie de búsquedas en Europeana con el fin de analizar la presencia de Objetos Culturales de Patrimonio (CHOs) en dicha red y poder así realizar una valoración de la presencia cultural de la raya Abaluartada en esta red profesional, en la que beben las industrias creativas europeas.

Dicha búsqueda la confeccioné con los términos de búsqueda “fortalezas”, “abaluartadas” “plazas fuertes” “ciudades fortaleza”, etc. Sobra decir que con el término “raya abaluartada” el número de resultados es CERO. No están presentes aquellos que se hubieran podido obtener utilizando el término de búsqueda “castillo” pues se hubiesen incluido los castillos medievales fronterizos, como Castelo Mendo, que evidentemente no son fortalezas abaluartadas.

La búsqueda se sistematizó para que se inquiriera por cada uno de los términos antes mencionados de las localidades fronterizas siguiendo la lista del mapa presentado en el folleto de anuncio de las jornadas. Aquí conviene aclarar, para aquellos lectores que no conocen como funciona el portal web de Europeana, que los términos de búsqueda se traducen, de forma no perceptible por el usuario, a todos los idiomas de los países participantes en la red, y tales búsquedas se ejecutan simultáneamente sobre todas las bases de datos adheridas a Europeana, mostrándose los resultados finales como si en una única base se encontrasen, aunque con los vínculos a las bases de procedencia.

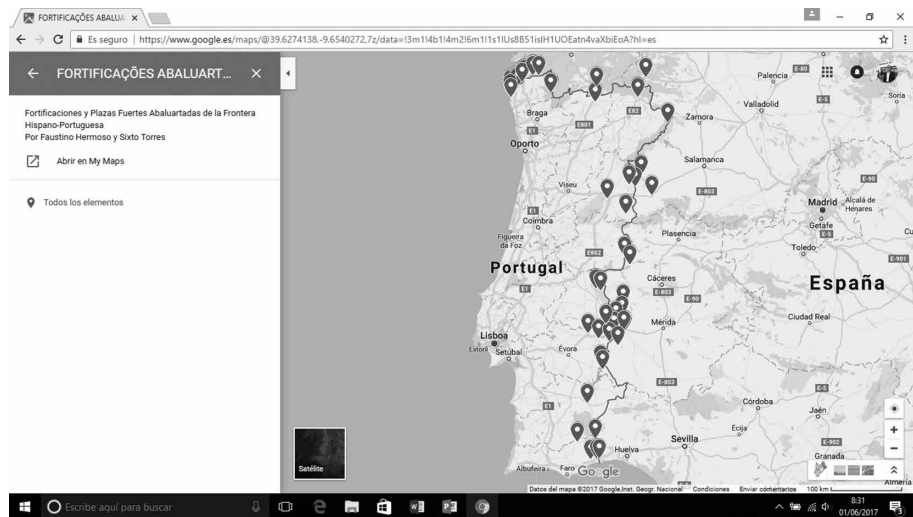
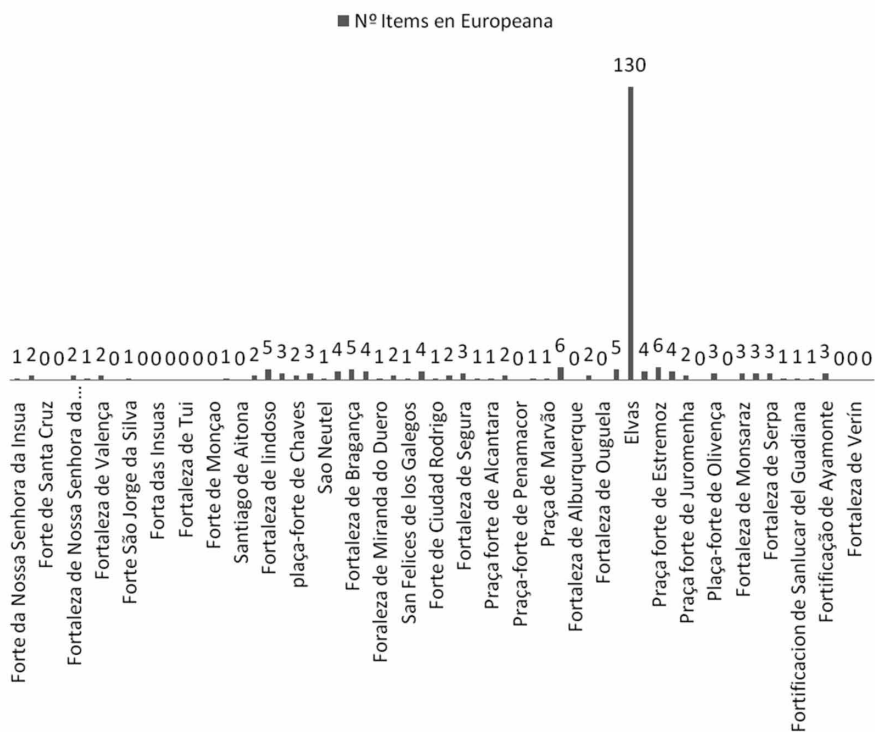


Fig. 11. Mapa Google de Fortificaciones y Plazas Fuertes Abaluartadas de la Frontera Hispano-Portuguesa Por Faustino Hermoso y Sixto Torres.
<https://www.google.es/maps/@39.6274138,-9.6540272,7z/data=!3m1!4b1!4m2!6m1!1s1!Us-8B5!i1H1UOEatn4vaXbiEoA?hl=es>

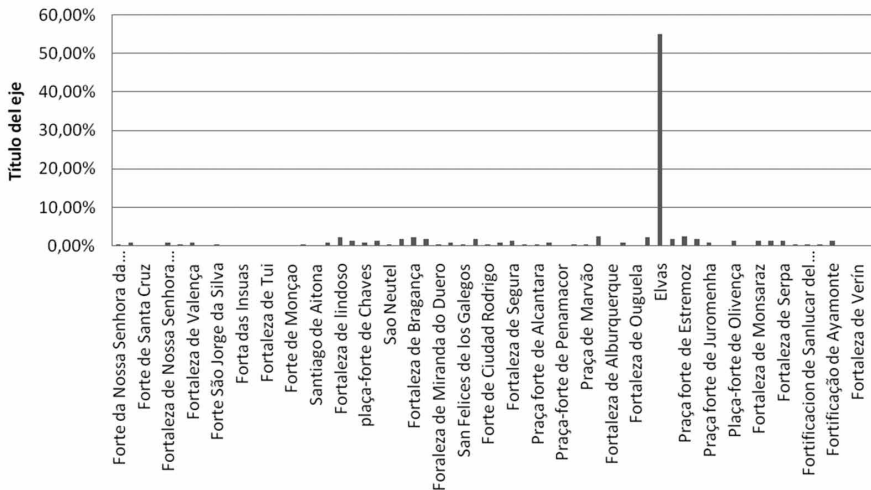
A continuación, se muestran los gráficos de barras y de círculo de los resultados obtenidos con sus respectivas leyendas que considero suficientemente descriptivas de los datos expuestos:

Nº Items en Europeana de toda la Raya Abaluartada

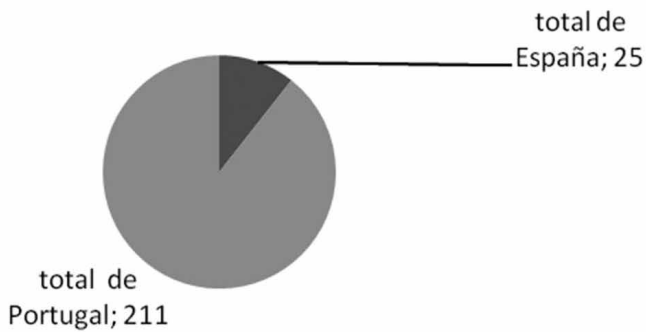


Como se puede ver, Elvas, única ciudad patrimonio de la humanidad de toda la Raya Abaluartada Hispano-Portuguesa, lo es evidentemente de forma merecida en lo que a aportación de Objetos Culturales de Patrimonio se refiere.

% de items de toda la Raya (España + Portugal) con respecto al total

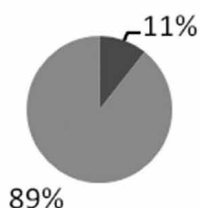


Nº Items de Fortes y Fortalezas de la Raya en Europeana



% Items de Fortes y Fortalezas de la Raya en Europeana

■ total de España ■ total de Portugal

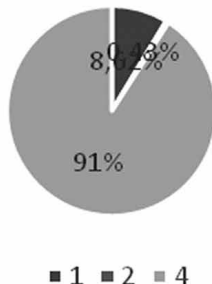


Para ayudar a contextualizar algo más la presencia de la Raya Abaluartada en Europeana, veamos a continuación la participación total de España y Portugal en dicha red, cuantificando los Objetos Culturales de Patrimonio (CHO) aportados por cada país y su lugar en el Total de Europeana:

	CHO TOTALES	% DE EUROPEANA
ESPAÑA	4693452	8,62%
PORTUGAL	235712	0,43%
Resto Países	49487588	91%
EUROPEANA	54416752	100%

Nº de objetos culturales de patrimonio (CHO) y porcentajes presentes en Europeana

% DE CHOs DE ESPAÑA Y PORTUGAL EN EUROPEANA



Como se puede apreciar en los datos arriba expuestos, 44 Países proveen datos a Europeana con un total de 54,416,752 resultados. España es el 5º proveedor de datos de europeana 4,693,452 resultados y Portugal ocupa el 21º lugar con un total de 235,877 resultados. Por otra parte, el 56% del total de la aportación española procede del agregador **Hispana**: 2,628,929 de objetos digitales

5.- EJEMPLO DE BUENAS PRÁCTICAS: EL PROYECTO DE LA COMISIÓN EUROPEA 3D-ICONS

La fascinación pública con el patrimonio arquitectónico y arqueológico es bien conocida, se ha demostrado que es una de las principales razones para el turismo de acuerdo con la Organización Mundial del Turismo de la ONU.

El proyecto 3D-ICONS aprovecha las herramientas y metodologías existentes y las integra en una completa cadena de suministro de digitalización 3D para contribuir con una significativa masa de contenido 3D a Europeana

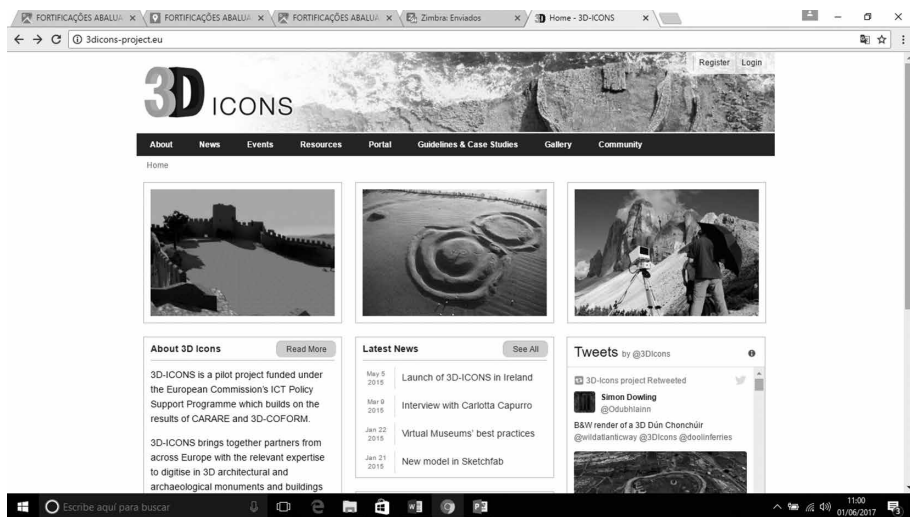


Fig. 12. Portal web del Proyecto de la Comisión Europea 3D-ICONS.

El esquema básico de su actuación es el siguiente:

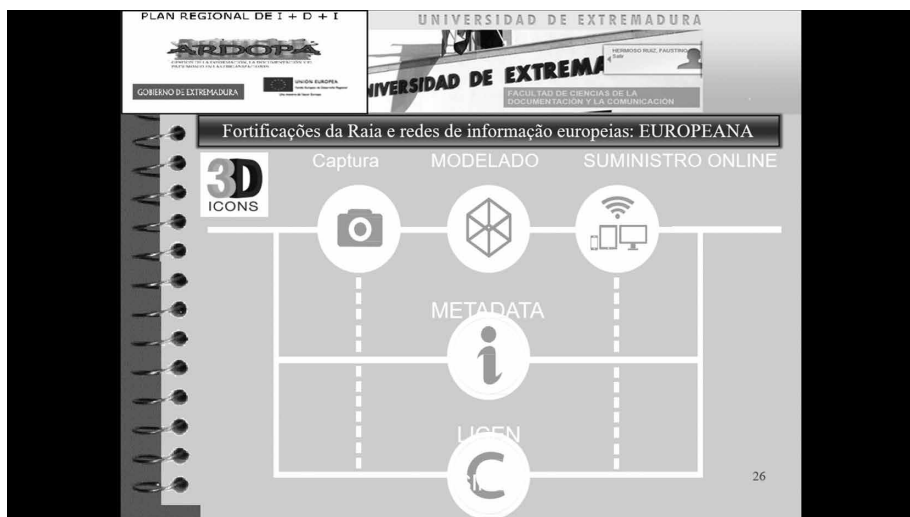


Fig. 13. Proceso de captura modelado-suministro del Proyecto 3D-ICONS. Elaboración propia.

Como se aprecia en el esquema, es la parte del modelado sobre la que recae la mayor parte de la actuación pues es donde se incluyen los metadatos y licenciamiento, propios de la Red CARARE y por ende Europea.

Como ejemplo específico de subproyecto dentro de 3D-ICONS, citamos aquí el Proyecto Abbadia Castle ubicado geográficamente en Hendaya, Francia.



Fig. 14. Página del Proyecto ABBADIA CASTLE dentro del portal 3D ICONS.

Se trata de un modelo de uso de la digitalización 3D para la promoción cultural y turística.

La captura de imagen está basada en la fotogrametría tradicional pero enriquecida con la posibilidad de fotografía aérea con drone lo que implica una mejor aplicación del proceso de digitalización.



Fig. 15. Fotogrametría aérea con uso de drones. Proyecto ABBADIA CASTLE.



Fig. 16. Fase de digitalización con coloreado tipo DENSE. Proyecto ABBADIA CASTLE.

Todos estos proyectos nos muestran la necesidad de implicarnos no ya solo como proveedores de contenidos digitales para Europeana, sino también como promotores de proyectos creadores de conocimientos y datos para las industrias creativas lo que, con toda seguridad, repercutirá en el turismo para nuestra Raya/Raia Abaluartada.

BIBLIOGRAFÍA:

CHARLES, Valentine, et al. Achieving interoperability between the CARARE schema for monuments and sites and the Europeana Data Model. *arXiv preprint arXiv:1306.2869*, 2013.

CLAYPHAM, R.; ISAAC, A. Europeana Data Model Primer. Europeana Professional Website [en línea]. 2015

D'ANDREA, Andrea, et al. 3D-ICONS: world heritage sites for Europeana: making complex 3D models available to everyone. En *Virtual Systems and Multimedia (VSMM), 2012 18th International Conference on*. IEEE, 2012. p. 517-520

D'ANDREA, Andrea; FERNIE, Kate. CARARE 2.0: a metadata schema for 3D Cultural Objects. En *Digital Heritage International Congress (DigitalHeritage), 2013*. IEEE, 2013. p. 137-143.

Doerr, M., Gradmann, S., Hennicke, S., Isaac, A., Meghini, C., & van de Sompel, H. (2010, August). The europeana data model (edm). In *World Library and Information Congress: 76th IFLA general conference and assembly* (pp. 10-15).

PAPATHEODOROU, Christos, et al. A new architecture and approach to asset representation for europeana aggregation: The CARARE way. En *Research Conference on Metadata and Semantic Research*. Springer Berlin Heidelberg, 2011. p. 412-423.

PESET, Fernanda; FERRER-SAPENA, Antonia. Reutilización de datos culturales. *Anuario Thinkipi 2012*, 2012, vol. 6, p. 193-196.

PLETINCKX, Daniel. Europeana and 3D. En *Proceedings Congress of the International Society for Photogrammetry and Remote Sensing. Technical Session*. 2011.

ROBINSON, Elisabeth. Linked Open Data: an introduction. 2014.

VECCHIO, Pietro, et al. Cloud computing and augmented reality for cultural heritage. En *International Conference on Augmented and Virtual Reality*. Springer International Publishing, 2015. p. 51-60.