

MÁSTER UNIVERSITARIO EN BIBLIOTECAS Y SERVICIOS DE INFORMACIÓN DIGITAL.  
DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECONOMÍA Y DOCUMENTACIÓN.  
UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID

# Llevando el patrimonio cultural a la Web de datos

---

Una propuesta de aplicación a partir del  
inventario del Archivo Gráfico del Teatro  
Cervantes de Málaga

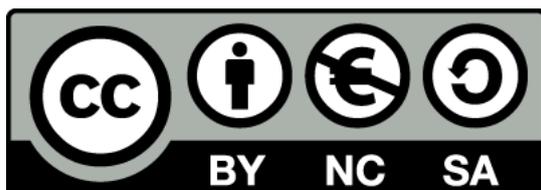
Trabajo Fin de Máster



Autor: Alberto Pendón Martínez

Tutora: Dra. Gema Bueno de la Fuente

Madrid, Septiembre 2014



Esta obra está sujeta a la licencia Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional de Creative Commons.

Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>.

## Resumen

Este trabajo toma como punto de partida la influencia que el movimiento *Open* y la Web semántica han tenido sobre las instituciones que gestionan el patrimonio cultural. El primero ha derivado en una mayor preocupación normativa de asociaciones profesionales e instituciones por lograr una cultura de lo abierto, donde la interoperabilidad entre sistemas ha sido clave para su evolución. La segunda, ofrece como solución el marcado semántico y la codificación normalizada de los datos para desarrollar todo el potencial de los servicios de información en la Web. Posteriormente se analiza de qué manera han evolucionado los lenguajes para describir recursos de información en archivos, bibliotecas y museos, desde las reglas de catalogación para cada tipo de material a un nuevo paradigma donde el objeto cultural, su representación y el contexto específico en el que se desenvuelve es el centro sobre el que gravita el procedimiento descriptivo. En el curso de esta indagación se han analizado los principales modelos conceptuales de cada comunidad, lo que ha derivado en el descubrimiento del evento escénico como un tipo específico de objeto cultural.

Las conclusiones extraídas de este marco teórico han servido de base para emprender un estudio de caso del archivo gráfico del Teatro Cervantes de Málaga. En dicho estudio se ha realizado un análisis de las colecciones y de la estructura actual de la base de datos que sirve a la entidad de inventario y fuente para la búsqueda e identificación de sus recursos. A continuación se ha optado por dos propuestas de mejora, que tienen como finalidad la transición de un modelo poco normalizado y exclusivo de un sistema local, hacia un modelo abierto, interoperable y de estructura semántica destinado a la publicación web de los datos y los recursos de información presentes en el archivo.

Mi dedicación y especial agradecimiento a:

Mis padres, por su apoyo y sus fantásticos zumos energéticos

Gema, cuya paciencia y seguimiento ha sido la mejor fuente de inspiración

Isabel A, Isabel M y Vanessa, por su generosidad y compañerismo. Sin ellas estos dos años no hubieran sido tan satisfactorios

## Sumario

Resumen	2
Sumario	4
Índice de Figuras	6
Índice de Tablas	6
Índice de Siglas	7
1. INTRODUCCIÓN	11
1.1. Contexto y justificación	11
1.2. Objeto	13
1.3. Objetivos	13
1.4. Metodología y fuentes	14
1.5. Alcance y límites	15
1.6. Estructura	16
2. CONTEXTO Y ESTADO DE LA CUESTIÓN	17
2.1. El origen del cambio	19
2.1.1. Movimiento Open: apertura de información e interoperabilidad	20
2.1.2. Web Semántica: de los documentos a los datos enlazados abiertos	27
2.2. Un nuevo contexto para la descripción de recursos	31
2.2.1. Aproximación histórica: reglas de catalogación bibliográfica y descripción archivística	32
2.2.2. El cambio de paradigma	36
2.2.2.1. Esquema entidad-relación: FRBR y CNEDA	37
2.2.2.2. Enfoque orientado a objetos: CIDOC-CRM	43
2.2.2.3. Hacia la armonización de modelos: FRBRoo	47
2.2.3. Vocabularios y esquemas semánticos para la representación de información cultural	50
2.2.3.1. Metadatos: propuesta de clasificación y retos actuales	52
2.2.3.2. Esquemas e iniciativas para la descripción de recursos no bibliográficos	54
2.2.3.3. Describiendo el objeto escénico: GloPAD y ECLAP	58
2.3. Experiencias e innovación en la comunidad LAM	64
2.3.1. Grado de incorporación de las tecnologías semánticas a archivos, bibliotecas y museos	66
2.3.2. EDM: integración de recursos en el marco linked open data	70
3. ESTUDIO DE CASO: ARCHIVO GRÁFICO DEL TEATRO MUNICIPAL MIGUEL DE CERVANTES	74

3.1. Teatro Municipal Miguel de Cervantes _____	75
3.1.1. Contexto _____	75
3.1.2. Misión y objetivos _____	76
3.1.3. Estructura organizativa _____	77
3.2. Archivo Gráfico _____	77
3.2.1. Análisis del fondo: colecciones y tipología de recursos _____	78
3.2.2. Inventario _____	82
3.2.2.1. Metodología de elaboración _____	83
3.2.2.2. Evaluación de la base de datos _____	85
3.2.2.3. Opciones de búsqueda y recuperación de información _____	90
3.2.3. Otros centros de documentación y archivo de las artes escénicas de ámbito regional y nacional _____	92
4. PROPUESTA DE MEJORA DEL ARCHIVO GRÁFICO: HACIA UN MODELO DE ESTRUCTURA SEMÁNTICA _____	94
4.1. Diseño de un modelo conceptual _____	95
4.2. Elaboración de un perfil de aplicación para la descripción de recursos _____	101
5. CONCLUSIONES _____	109
Referencias _____	113
Bibliografía _____	121
Anexo 1. Modelo conceptual del Archivo Gráfico del Teatro Cervantes, basado en la ontología FRBRoo _____	126
Anexo 2. Perfil de aplicación del Archivo Gráfico del Teatro Cervantes _____	127

## Índice de Figuras

Figura 1. Evolución del Open Access a través de las Declaraciones de Budapest, Bethesda y Berlín	22
Figura 2. Grafo RDF que muestra la relación de la Agregación (A) y los diferentes recursos agregados (AR) (Lagoze y Van de Sompel 2008)	25
Figura 3. Las cuatro dimensiones del Open Government (Fundación Telefónica, 2013)	26
Figura 4. Arquitectura de capas de la Web Semántica (Wikimedia Commons)	28
Figura 5. Grafo RDF que modela el sujeto/recurso y sus propiedades (Wikimedia Commons)	29
Figura 6. Dimensiones de un modelo semántico de información	37
Figura 7. FRBR - Entidades y relaciones del Grupo 1 (Agenjo y Martínez-Conde 2004)	38
Figura 8. FRBR - Entidades Grupo 2 y relaciones con las entidades del Grupo 1 (Agenjo y Martínez-Conde 2004)	38
Figura 9. Relación de materia de las entidades del Grupo 1, 2 y 3 con la entidad Obra (Agenjo y Martínez-Conde 2004)	39
Figura 10. Tipos y subtipos de entidades en el modelo conceptual CNEDA (CNEDA 2012)	42
Figura 11. Jerarquía de clases en CIDOC-CRM (ICOM/CIDOC 2013)	44
Figura 12. CRM-Core Metadata Element Set ( <a href="http://www.cidoc-crm.org/">http://www.cidoc-crm.org/</a> )	46
Figura 13. Sección de CIDOC-CRM donde se muestra las clases que establecen relación con el evento (Le Boeuf 2012)	48
Figura 14. Clases de FRBRoo que definen sus relaciones en base al transcurso temporal que caracteriza la producción del evento escénico (Le Boeuf 2012)	49
Figura 15. Conjunto de elementos del esquema VRA-Core ( <a href="http://www.loc.gov/standards/vracore/VRA_Core4_Outline.pdf">http://www.loc.gov/standards/vracore/VRA_Core4_Outline.pdf</a> )	57
Figura 16. Interfaz de búsqueda y navegación GloPAD. ( <a href="http://www.glopad.org/pi/en">http://www.glopad.org/pi/en</a> )	63
Figura 17. Cuadrante producto de las relaciones entre los factores de desarrollo implicados en LOD. (Saorín, Peset y Ferrer-Sapena 2013)	68
Figura 18. Proyectos de Europeana desde su creación. May 2008-Mar 2014. (Martínez Conde 2012)	71
Figura 19. Diagrama de clases en EDM (Europeana Foundation 2014)	73
Figura 20. Fragmento de la interfaz de usuario (.accde) de la base de datos del Archivo Gráfico	85
Figura 21. Esquema entidad-relación del Archivo Gráfico del Teatro Cervantes	96
Figura 22. Modelo conceptual del Archivo Gráfico T.C - Sección «Ítem Persistente-Entidad Temporal»	99
Figura 23. Modelo Conceptual del Archivo Gráfico T.C - Sección «Cosa Hecha por el Hombre-Objeto sujeto a derechos»	100
Figura 24. Modelo conceptual del Archivo Gráfico T.C. - Sección «Objeto Simbólico»	101

## Índice de Tablas

Tabla 1. Tipos de relaciones en el modelo conceptual CNEDA	43
Tabla 2. Clasificación de vocabularios de metadatos	53
Tabla 3. Evaluación de estándares realizada por ECLAP (Bellini, Scaturro y Wilcoxon 2012)	59
Tabla 4. Elementos de la categoría Artes Escénicas en ECLAP. (Sofou, Malis, Drosopoulos y Bellini 2012)	61
Tabla 5. Factores implicados en el desarrollo de la tecnología LOD. (Adaptación de Saorín, Peset y Ferrer-Sapena 2013)	67
Tabla 6. Colecciones en soporte analógico	79
Tabla 7. Colecciones en soporte digital	79
Tabla 8. Características técnicas de la colección gráfica por tipo documental	80
Tabla 9. Características técnicas de la colección fotográfica por tipo documental	81
Tabla 10. Características técnicas de la colección fotográfica y audiovisual en soporte digital	82
Tabla 11. Tipos de datos en Access 2007	86
Tabla 12. Conjunto de elementos de la sección Recurso	86
Tabla 13. Conjunto de elementos de la sección Tipo Documental	87
Tabla 14. Conjunto de elementos de la sección Género	88
Tabla 15. Conjunto de elementos de la sección Ubicación	89
Tabla 16. Conjunto de elementos de la sección Procedencia	89
Tabla 17. Filtros de búsqueda en Access 2007	91
Tabla 18. Tipos de entidades e instancias del Archivo Gráfico del Teatro Cervantes	97
Tabla 19. Clases, instancias y relaciones del Archivo Gráfico del Teatro Cervantes	102
Tabla 20. Perfil de aplicación - Elementos de Clase: Evento Escénico	105
Tabla 21. Perfil de aplicación - Elementos de Clase: Actor	106
Tabla 22. Perfil de aplicación - Elementos de Clase: Lugar	106
Tabla 23. Perfil de aplicación - Elementos de Clase: Material Promocional	107
Tabla 24. Perfil de aplicación - Elementos de Clase: Plan de Actuación/Reproducción Evento	107

## Índice de Siglas

AGRKMS	Australian Government Recordkeeping Metadata Standard
ALA	American Library Association
AMICO	Art Museum Image Consortium
BIBFRAME	Bibliographic Framework Initiative
CBU	Control Bibliográfico Universal
CCO	Cataloging Cultural Objects
CCA	College Art Association
CDWA	Categories for the Description of Works of Art
CIDOC-CRM	International Committee for Documentation of the International Council of Museums-Conceptual Reference Model
CNEDA	Comisión de Normas Españolas de Descripción Archivística
CNI	Coalition of Networked Information
DC	Dublin Core
DLF	Digital Library Federation
DPLA	Digital Public Library of America
EAC	Encoded Archival Context
EAD	Encoded Archival Description
ECLAP	European Collected Library of Artistic Performance
FNDL	Finnish Conceptual Model for Archival Description
FOAF	Friend of a Friend
FRAD	Functional Requirements for Authority Data
FRBR	Functional Requirements for Bibliographical Records
FRBRoo	Functional Requirements for Bibliographical Records Object Oriented
FRSAD	Functional Requirements for Subject Authority Data

GloPAD	Global Performing Arts Database
GloPAC	Global Performing Arts Consortium
ICH	Intangible Cultural Heritage
ICA	International Council on Archives
ICOM	International Council of Museums
IFLA	International Federation of Library Associations and Institutions
ISAAR (CPF)	International Standard Archival Authority Record for Corporate Bodies, Persons and Families
ISAD	General International Standard Archival Description
ISDF	International Standard for Describing Functions
ISDIAH	International Standard for Describing Institutions with Archival Holdings
JSC	Join Steering Committee
KOS	Knowledge Organization Systems
LAM	Libraries, Archives and Museums
LC	Library of Congress
LIDO	Lightweight Information Describing Objects
LOCAH	Linked Archives Hub
LOD	Linked Open Data
LOV	Linked Open Vocabularies
MARC	Machine Readable Cataloging
NSF	National Science Foundation
OA	Open Access
OAI	Open Archives Initiative
OAI-ORE	Open Archives Initiative-Object Reuse and Exchange
OAI-PMH	Open Archives Initiative-Protocol for Metadata Harvesting
OCD	Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo

OCLC	Online Computer Library Center
OCW	Open Course Ware
ONTSI	Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y Sociedad de la Información
OPAC	Online Public Access Catalog
OpenDOAR	Directory of Open Access Repositories
OWL	Ontology Web Language
PLOS	Public Library of Science
PMDO	Preservation Metadata for Digital Objects
RDA	Resource Description and Access
RDF	Resource Description Framework
RIF	Rule Interchange Format
SAA	Society of American Archivists
SETSI	Secretaría de Estado para las Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información
SIBMAS	International Association of Libraries and Museums of the Performing Arts
SKOS	Simple Knowledge Organization Systems
SPARQL	SPARQL Protocol and RDF Query Language
SQL	Standard Query Language
SWRL	Semantic Web Rule Language
TED	Techonology, Enterteinment and Design
URI	Uniform Resource Identifier
W3C	World Wide Web Consortium
XML	Extensible Markup Language

## CONVENCIONES DE ESTILO Y CITACIÓN

Se ha tomado como referencia el *Libro de Estilo de Europa* para las cuestiones tipográficas en la redacción del trabajo, relativas a la puntuación, uso de mayúsculas y minúsculas, números, abreviaturas, siglas y acrónimos.

Las notas a pie de página se han reducido a aquellas meramente explicativas o que amplían un concepto tratado en el cuerpo del texto. Las direcciones electrónicas y recursos en línea de aquellas instituciones e iniciativas mencionadas en el texto se han derivado a una lista de referencias por orden alfabético incluida al final de trabajo. Se ha optado por esta solución para facilitar la lectura con las mínimas interrupciones.

Se ha seguido el *Chicago Manual of Style* en su decimosexta edición, para las citas en el texto y las referencias en la bibliografía al final de trabajo. Se ha optado por el formato (Autor-Año), ya que permite una rápida localización y fácil lectura.

Las figuras y tablas que aparecen a lo largo del trabajo siguen el esquema Título- Fuente. Por razones de economía no se menciona la fuente si son de elaboración propia.

## 1. Introducción

### 1.1. Contexto y justificación

La actual sociedad de la información y el desarrollo de las nuevas tecnologías digitales de comunicación que le sirven de soporte, ha provocado que las instituciones de la memoria hayan dedicado en la última década gran parte de su actividad a la digitalización de sus colecciones, con un doble objetivo. Por un lado, visibilizar y difundir el patrimonio documental, bibliográfico y museístico, poniéndolo a disposición de investigadores y ciudadanos en general independientemente de su ubicación espacio-temporal. Por otro lado, asegurar la preservación del recurso físico original, limitando su consulta presencial y definiendo un plan de preservación que asegure la integridad e invariabilidad de la información contenida en el fichero digital contra la obsolescencia tecnológica de formatos y soportes.

Estos proyectos de digitalización han evolucionado con distintos resultados según variables heterogéneas como los medios financieros, el tipo de institución, las técnicas utilizadas o el nivel de cumplimiento de estándares y directrices emanados de organizaciones profesionales. Un contexto tecnológico favorable y el impulso dado por las políticas nacionales e internacionales han multiplicado los proyectos que han emprendido pequeñas y medianas entidades culturales que por sus características, no tienen entre sus objetivos principales la organización y visibilidad de sus archivos. Nuevas tendencias como el movimiento de acceso abierto y la web semántica, el *cloud computing* y las tecnologías móviles, o el procesamiento masivo de datos, favorecen la implementación de sistemas de información en este tipo de organizaciones.

En este trabajo se ofrece un planteamiento de las claves teóricas y los retos tecnológicos que convergen para lograr la transformación de un modelo de archivo cerrado y cuyos procedimientos de tratamiento y descripción documental han sido determinados por necesidades exclusivas de la entidad, a un modelo que permita la visibilidad del fondo en la Web, a través de la publicación de los registros y la información contenida en ellos. Esto permitirá obtener una base estructural del fondo que pueda derivar en otros proyectos. Dicha transformación tendrá en cuenta las posibilidades que abren las tecnologías semánticas en un contexto global e interconectado con otras fuentes de datos y contenidos que contribuyan a enriquecer el fondo, generando valor añadido a la información que contiene.

El fondo objeto de este trabajo pertenece a una entidad pública local de carácter cultural, el Teatro Municipal Miguel de Cervantes, situado en la ciudad de Málaga.

El Teatro, es el principal espacio escénico de la región y una de las instituciones culturales más relevantes, distinguiéndose por la densidad y diversidad de actividades que en él se desarrollan. Fruto de esta actividad ha ido generándose un fondo compuesto por diferentes colecciones y soportes documentales cuyo inventario ha sido recientemente concluido y preparado para su tratamiento técnico específico. Estos recursos sirven actualmente a los usuarios internos de la entidad y a las respectivas áreas de trabajo como soporte a la realización de memorias, exposiciones, prensa y otros proyectos relacionados con la promoción y la producción de los espectáculos que en ésta acontecen.

El carácter público de la entidad, que tiene como uno de sus objetivos satisfacer las demandas e intereses de los ciudadanos sea cual sea su edad, condición social, formación, bagaje cultural o cualquier otro tipo de rasgos y particularidades, justifica una transformación del actual modelo de archivo hacia un sistema que contribuya a visibilizar la importancia y el significado que tiene el fondo como fuente documental e histórica, y a ofrecer testimonio de la actividad cultural de la ciudad a través de la difusión del mismo. El inventario del fondo proporciona el contexto idóneo para llevar a cabo la elaboración de un modelo de tratamiento más acorde con la realidad archivística actual, basada en la interoperabilidad y en la unificación de normas y estándares descriptivos.

Algunos de los motivos que justifican la elaboración de un nuevo modelo de archivo para la entidad son los siguientes:

- Ofrecer al usuario interno un sistema de búsqueda y navegación adaptado a sus necesidades, que explote las posibilidades de la información registrada mediante una base de datos usable y accesible.
- Favorecer el interés y la consulta del fondo por parte de investigadores, periodistas, empresas y otros usuarios potenciales.
- Aprovechar el entorno web, fomentando la interoperabilidad y el intercambio de datos e información con otros archivos e instituciones, promoviendo el acceso abierto y la web semántica desde el archivo local.
- Definir los cambios necesarios que prevean futuras necesidades y que sirvan de base para obtener conclusiones de cara a nuevos proyectos sobre el fondo.
- Obtener patrones de uso y explotar las posibilidades informativas que ofrecen los recursos, que sirvan como indicadores de viabilidad y

rendimiento, con el objetivo de justificar otras acciones relacionadas con la difusión del fondo.

- Incorporar las experiencias de otros archivos e instituciones que están abriendo sus fondos a Internet mediante repositorios distribuidos que integran el patrimonio cultural a nivel nacional (Hispana) y europeo (Europeana).

## 1.2. Objeto

El objeto de este trabajo es proporcionar un marco teórico adecuado para emprender una transformación del Archivo Gráfico del Teatro Municipal Miguel de Cervantes, desde un modelo cerrado, carente de contexto y no normalizado, hacia un modelo abierto que contribuya a su visibilidad y al aprovechamiento público de la información.

Dicha transformación tomará como referencia las tecnologías *linked open data* (LOD) como conjunto de buenas prácticas para publicar y conectar datos estructurados en la Web.

## 1.3. Objetivos

La finalidad última de este trabajo es poner de manifiesto los retos y la problemática particular de las iniciativas orientadas a la publicación en abierto de información cultural, la evolución de los archivos y entidades culturales en este proceso y las posibilidades que abren las tecnologías semánticas y la web de datos enlazados en la publicación de este tipo de información.

Al proponer un caso concreto de estudio, los objetivos irán dirigidos a definir una propuesta de mejora del archivo que contribuya a llevar a cabo una transformación semántica del modelo actual, y sirva de inspiración a otros proyectos de similares características. Como objetivos generales se plantean los siguientes:

- Descubrir los diferentes contextos en los que se genera el recurso cultural, y la evolución de los estándares descriptivos para adaptarse a los mismos.
- Caracterizar la problemática concreta de aquellas instituciones que custodian fondos relativos a las artes escénicas, describir las soluciones propuestas y los retos para el futuro.

- Evaluar el estado actual de la información registrada en el inventario del archivo objeto de estudio, con el fin de detectar las posibles omisiones y los principales obstáculos que se presentan para permitir su difusión e incorporación a un entorno web.
- Diseñar un modelo conceptual que exprese los conceptos y relaciones que están presentes en el fondo, teniendo en cuenta las características del recurso escénico y las recomendaciones e iniciativas internacionales pertinentes.
- Elaborar un perfil de aplicación que tenga en cuenta los principales esquemas de metadatos para este tipo de recursos, evolucionando así hacia un modelo semántico y normalizado que sirva de soporte a la publicación web de los registros.
- Orientar las mejoras a la adopción de la tecnología *linked open data*, como ecosistema distribuido y funcional que aportaría valor añadido a la información publicada.

#### 1.4. Metodología y fuentes

La lectura sistemática de fuentes bibliográficas y recursos web canalizarán la problemática concreta del sistema archivístico que servirá como caso de estudio en este trabajo. El diagnóstico del mismo será elaborado a partir de fuentes directas, como el personal de la entidad o los diferentes informes técnicos y documentos de trabajo a los que se tenga acceso.

De forma específica, se llevará a cabo una serie de pautas metodológicas diferenciadas en dos fases de trabajo principales: fase de diagnóstico y fase de contextualización y propuestas.

- Fase de diagnóstico

Tiene como finalidad el análisis del inventario del Archivo, donde aparece reflejada la actual estructura de los registros de información. A través de los informes técnicos asociados se definirán aspectos clave como la metodología de descripción, la distribución de los recursos en las diferentes colecciones, el formatos de datos y el *software* utilizado, así como el resto de aspectos relevantes para la elaboración de las propuestas. Además de la consulta a informes técnicos y el acceso a la base de datos, se utilizarán entrevistas personales y otras técnicas para recoger las impresiones del personal de la entidad acerca de los procesos llevados a cabo en el inventario.

- Fase de contextualización y propuestas

Se analiza el estado de la cuestión en torno a los principales conceptos e iniciativas que inciden en el uso de las tecnologías semánticas como nuevo paradigma de las instituciones de patrimonio cultural, denominadas LAM (*Libraries, Archives and Museums*), por sus siglas en inglés, mediante una selección bibliográfica que ofrezca una perspectiva histórica y delimite conceptualmente el tema de este trabajo. En base a las conclusiones obtenidas tanto en la fase de diagnóstico como en la de contextualización, se han elaborado una serie de propuestas de mejora cuya realización estará condicionada por la evaluación comparativa de proyectos y especificaciones internacionales e informes técnicos de otras instituciones que sirvan para contrastar las conclusiones que se vayan obteniendo.

### 1.5. Alcance y límites

Las tecnologías y vocabularios semánticos aplicados a la gestión y publicación de recursos de información es un tema que debido a su amplitud es necesario delimitar en algunos de sus aspectos. Las mejoras previstas tras la incorporación en la web semántica de la comunidad LAM y otras instituciones culturales han tenido un éxito desigual y han puesto de manifiesto con mayor precisión qué tipo de obstáculos y retos han aparecido en este proceso. La heterogeneidad de los proyectos y las instituciones que han llevado algún tipo de actuación en este sentido, constituyen un punto de inflexión que es necesario abordar en este trabajo.

En primer lugar, desde una perspectiva histórica se ha puesto en relación dos tendencias diferentes pero que mantienen puntos en común, el movimiento *Open* y la Web Semántica, que han provocado un mayor interés de las asociaciones profesionales en la apertura e interoperabilidad de la información en la Web.

También se han clarificado los conceptos fundamentales, tanto teóricos como tecnológicos, que intervienen en el tratamiento semántico de la información, con especial atención a la evolución que ha transformado los modelos de descripción en los diferentes dominios de la comunidad LAM.

Con el fin de ilustrar los planteamientos derivados de este bloque teórico, se ha tomado como referencia el estudio de un caso concreto, el Archivo Gráfico de una entidad municipal, a partir de cual se ha elaborado un diagnóstico que

sirve de punto de partida para abordar una propuesta de actuación dirigida a la construcción de un modelo semántico en dicho archivo.

El alcance de esta propuesta se limita a ofrecer los procedimientos que serían necesarios aplicar para preparar la información de dicho fondo teniendo como objetivos: la publicación en la web, la mejora de la gestión y recuperación de la información por parte de los usuarios, y la posibilidad de interoperabilidad y conexión con fuentes de datos externas. No se aborda en este trabajo la implementación de un portal o plataforma web para publicar la información por parte de la entidad, para lo que sería necesario una evaluación del *software* y de las herramientas disponibles, aspecto que excedería el alcance de este trabajo.

Es decir, no se pretende completar el proceso de puesta en línea de la información, sino ofrecer un modelo de actuación que puede ser tomado como referencia por otras entidades similares que tengan como objetivo la adopción de tecnologías y vocabularios semánticos para gestionar, preservar y difundir sus recursos de información.

## 1.6. Estructura

Este trabajo se distribuye en dos partes claramente diferenciadas y una tercera que podría considerarse una síntesis de las anteriores.

Un primer bloque que sitúa como punto de partida el movimiento *Open* y la Web Semántica como dos procesos fundamentales que han provocado un cambio de orientación en las iniciativas encaminadas al intercambio y la publicación de información en la Web. Estas iniciativas han funcionado como impulso hacia el nuevo paradigma que se impone en las instituciones LAM respecto a la gestión de sus colecciones. Dicho cambio ha sido abordado en el segundo apartado de este primer bloque, exponiendo una evolución histórica de los modelos descriptivos convencionales hacia nuevos modelos más integradores. Seguidamente, con el objetivo de delimitar el dominio específico de este trabajo, se lleva a cabo una indagación de los vocabularios y esquemas descriptivos que surgen como respuesta a las características concretas del objeto cultural no bibliográfico, y de forma particular, del evento escénico. Como conclusión, se ofrece una breve panorámica del grado de aceptación de las tecnologías semánticas en la comunidad LAM, destacando algunas experiencias, y poniendo la atención en la aplicación que mayor desarrollo está teniendo en este contexto, la iniciativa LOD, bajo la coordinación de Europeana y su modelo de datos.

Un segundo bloque destinado al estudio de caso del Archivo Gráfico del Teatro Cervantes, en el cual, después de analizar el contexto de la entidad que lo gestiona, se toma como punto de partida el inventario elaborado acerca de las diferentes colecciones que componen el fondo. Se expone la metodología llevada a cabo para su realización, una descripción y evaluación de la base de datos que almacena los registros, y una aproximación del uso actual y potencial de la información registrada. A continuación, se describen otras entidades de carácter regional y nacional que se encargan de la gestión de recursos documentales relativos a las artes escénicas.

Finalmente, en un tercer bloque, se ha elaborado dos recomendaciones o propuestas, que tienen como finalidad la mejora del sistema actual mediante la transición a un modelo semántico que consiga satisfacer los objetivos marcados y la problemática derivada del bloque de diagnóstico, tomando como referencia las aportaciones y las experiencias analizadas en el bloque teórico. Concretamente, se ha propuesto un modelo conceptual que representa la estructura y organización de los recursos, siguiendo aquellas directrices técnicas que mejor se adaptan a su contexto, tipología y usos actuales o/y previstos. Seguidamente, con el fin de preservar y enriquecer la representación de la información mediante vocabularios semánticos, se llevará a cabo el diseño de un perfil de aplicación, en base a los requerimientos descriptivos y de interoperabilidad en un entorno web, tomando como conjunto de buenas prácticas la iniciativa LOD y las posibilidades de agregación en los principales repositorios nacionales y europeos de acceso a la información cultural.

## 2. Contexto y estado de la cuestión

La consolidación de Internet como vehículo prioritario para difundir la información es un hecho hoy en día. Según el *Informe Anual 2013 La sociedad en red* elaborado por ONTSI (Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y Sociedad de la Información), el número de usuarios de Internet en el mundo asciende ya a 2.700 millones, de los cuales 1.520 millones se conectan a través de líneas móviles por los 631 millones que lo hacen a través de líneas fijas. El citado informe también destaca que el 60% de los internautas usan la web con fines de búsqueda de información sobre bienes y servicios, mientras que un 50% dedica su tiempo a interactuar en redes sociales. Esta situación obliga a que instituciones y empresas emprendan acciones para aumentar su presencia y visibilidad en la Web, con el fin de ofrecer sus servicios o promocionar sus productos.

Las instituciones LAM no son ajenas a este nuevo contexto de consumo de información. Estas instituciones tienen como finalidad la gestión, conservación

y difusión del patrimonio cultural, con independencia del medio utilizado para ello. Dichas entidades han tenido un desarrollo desigual respecto a la incorporación de sus colecciones en la Web. Las propias necesidades de cada institución respecto al uso de estándares descriptivos, la incorporación de medios sociales para la interacción del usuario, o la adopción de nuevos protocolos de comunicación e intercambio de datos, son tecnologías que intervienen en el éxito o fracaso de los diferentes proyectos e iniciativas. En un contexto en el que el acceso a la información ha multiplicado sus formas y ha modificado las demandas del usuario, haciéndolas cada vez más exigentes, las instituciones LAM tienen la oportunidad de aumentar la visibilidad y el uso de sus colecciones, y el reto de no quedarse atrás para poder competir en el mercado de la información.

A su favor, la calidad de sus contenidos y la experiencia de su gestión. En contra, el tratamiento diferenciado y regulado que exige el tratamiento de sus fondos, que contrasta con la sencillez y el escaso tratamiento que reciben los recursos web. No obstante, algo está cambiando. Por un lado, el crecimiento de la información se ha multiplicado, y se presenta en una gran diversidad de formatos, lo que unido a la escasa normalización de los mismos y el monopolio de los grandes buscadores, hacen de la Web un entorno menos objetivo en cuanto a la búsqueda de información se refiere (Merlo Vega 2012). Esto contrasta, con el nuevo paradigma que se está imponiendo en la comunidad LAM, que ha dado lugar a la elaboración de nuevos modelos de tratamiento, descripción y difusión de la información, adaptándose a entornos más abiertos y promoviendo la interoperabilidad entre sistemas de información.

Los cambios acontecidos exigen una explicación más detallada que ayude a entender sus causas y consecuencias, con el fin de situar los retos y las oportunidades que se abren a la comunidad LAM y sus colecciones en este nuevo entorno.

Por ello, en una primera parte, se pondrá atención en aquellos precedentes que han favorecido el cambio y han dotado de un renovado protagonismo a los servicios de información de bibliotecas, archivos y museos. El movimiento *Open* y el énfasis puesto en la apertura de la información en un entorno interoperable, y la Web Semántica como la consolidación de la tendencia que sitúa la normalización de la información y el contexto en una posición privilegiada, en contraste con los inicios de la Web. Una segunda parte, enfocará el análisis hacia los cambios más significativos que se están produciendo en la comunidad LAM como respuesta a las nuevas necesidades de recursos y usuarios. Éstos, ponen en evidencia el cambio de paradigma de los modelos de descripción y gestión, que convergen en el uso de vocabularios y esquemas para representar la información en un entorno distribuido y conectado, poniendo especial

atención en aquellos dominios específicos que caracterizan el fondo objeto de este trabajo. Finalmente, en una tercera parte, se tratará de ofrecer una perspectiva del grado de madurez de las tecnologías semánticas, concretamente de la tecnología LOD, como una de las aplicaciones que está ofreciendo mayores resultados en la comunidad LAM, vinculando su desarrollo con el horizonte abierto por Europea y su nuevo modelo de datos, y los beneficios que ha supuesto para la integración de recursos del patrimonio cultural europeo.

## 2.1. El origen del cambio

Toda evolución social e histórica tiene unos precedentes, algunos más precisos que otros, según el acontecimiento que se trate.

La evolución de los sistemas de información obedece de hecho a una serie de sucesos y causas cruzadas, cuya mayor o menor relevancia vendrá dada por la perspectiva de análisis que se adopte. La nueva economía basada en el conocimiento ha impulsado una serie de cambios tecnológicos como las nuevas herramientas de edición y producción de contenidos, el uso de dispositivos móviles para navegar por Internet, el procesamiento automático de la información, o los medios sociales de interacción. De forma paralela, se ha producido una serie de cambios normativos desarrollados por administración y asociaciones profesionales que han afectado a la mayoría de sectores y servicios de información. En esta ocasión se ha decidido tomar en consideración dos fenómenos, que cada uno a su manera, han sido impulsores de los cambios que se han producido en los servicios de información de archivos, bibliotecas y museos a la hora de hacer disponibles sus recursos en la Web; el movimiento *Open* y la Web Semántica.

El movimiento *Open* designa una tendencia que a pesar de sus múltiples aplicaciones en diferentes ámbitos, posee una estructura común subyacente a todas ellas, la cual es inseparable de valores sociales y éticos como las nociones de comunidad y libertad (Alonso 2013). En los siguientes apartados se tomará como punto de partida el acceso abierto a la ciencia (*Open Access*) para contextualizar la Iniciativa de Archivos Abiertos y el uso de dos protocolos que han cambiado la forma de intercambiar información entre servicios de información digitales; el protocolo OAI-PMH (*Open Archives Initiative – Protocol for Metadata Harvesting*) y la especificación OAI-ORE (*Open Archives Initiative – Object Reuse and Exchange*). Por otra parte, se mencionarán otras iniciativas *open* que han tomado impulso en años recientes, y que han servido para aumentar la percepción acerca de la importancia de los datos abiertos y la interoperabilidad entre sistemas como base para la comunicación en el nuevo entorno digital.

La Web Semántica es un concepto que incluye muchas variantes y aplicaciones. En una primera aproximación puede definirse como: «*una extensión de la actual Web en la cual la información se da mediante un significado bien definido, lo que facilita que los ordenadores y la gente trabajen en cooperación*» (Berners Lee, Hendler y Lassila 2001). El concepto y la estructura tecnológica en la que basa su desarrollo, ofrece grandes posibilidades a la información estructurada que generan las instituciones LAM en el curso de su actividad.

### 2.1.1. Movimiento Open: apertura de información e interoperabilidad

Las iniciativas que ponen en valor el conocimiento abierto tienen como precursor el movimiento de *software* libre o abierto iniciado a partir de la creación, en 1985, de la Free Software Foundation por el programador Richard Stallman, el cual introdujo el término para designar: «*aquel software que una vez adquirido por el usuario, puede ser utilizado, copiado, analizado y modificado, y ser luego redistribuido libremente*».

Esta filosofía ha dado lugar a proyectos e iniciativas en ámbitos tan dispares como la ciencia (*Open Access* y *Open Science*), la economía y la política (*Open Data* y *Open Government*) la educación (*Open Educational Resources*, *Open Education*) y el conocimiento en general (*Open Knowledge*), cada uno con sus propios objetivos y necesidades. El movimiento *Open Access* es clave para entender los ulteriores desarrollos que se han producido en otros dominios, dando un nuevo sentido a la apertura de la información y renovando la función tradicional de las instituciones culturales que gestionan el patrimonio.

En 2001, una iniciativa dirigida por la Public Library of Science (PLOS) y apoyada por un gran número de investigadores, culminó en la redacción de una carta abierta en la que se acuerda no publicar artículos científicos en aquellas editoriales cuya política no permitiera el acceso abierto a sus contenidos una vez transcurridos seis meses desde su publicación. Fueron cuatro las causas principales que motivaron esta vindicación (Torrecilla, 2013):

- Monopolio de la edición científica, provocado por la fusión de grandes grupos y la ausencia de alternativas editoriales.
- Crisis de las publicaciones periódicas, mediante un incremento sostenido de los precios de suscripción, en contraste con la disminución progresiva del presupuesto de las bibliotecas y departamentos que la soportaban.
- Aumento de las restricciones legales en el acceso y distribución de la información científica.

- Sistema de recompensa científica poco transparente que condicionaba la difusión y visibilidad a la publicación de trabajos en revistas de alto impacto.

Esta lucha dialéctica y el éxito obtenido por la puesta en marcha de repositorios digitales de *preprints*, como *arXiv*, *CogPrints* o *RePEc* impulsó la primera conferencia internacional sobre *Open Access* celebrada en Budapest (2001) que dio lugar a la *Budapest Open Access Initiative* (BOAI-2002) a la que se adhirieron diversas autoridades y organizaciones.

A esta Declaración de Budapest le siguieron las de las conferencias de Bethesda y Berlín, ambas celebradas en 2003, que marcan las pautas y principios que debían orientar la aplicación de un nuevo modelo de comunicación y publicación científica.

La BOAI introduce una primera definición formal de «Open Access» como aquella literatura: «[...] de libre acceso en la Internet pública, permitiendo a cualquier usuario leer, bajar, copiar, distribuir, imprimir, investigar o conectarse con el contenido completo de esos artículos, dirigiéndolos, poco a poco, para indexarlos, pasarlos como datos de software o utilizarlos para cualquier propósito legal, sin financiamiento o barreras técnicas diferentes de aquellas que son inseparables a la posibilidad de acceso a Internet en sí» (Melero y Babini 2014).

Los acuerdos y posteriores modificaciones que llevaron a cabo las tres declaraciones se resumen en la figura 1. Si se tiene en cuenta la evolución de las distintas iniciativas que han formalizado este movimiento OA, se pone de manifiesto la importancia progresiva que han ido adquiriendo los datos de investigación como fuentes de información, imprescindibles para garantizar los objetivos de dicho movimiento. Así lo afirma la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OCDE), cuando insta a los países miembros a promover el acceso e intercambio de datos entre los investigadores, instituciones de investigación y agencias nacionales de investigación (OECD, 2007).

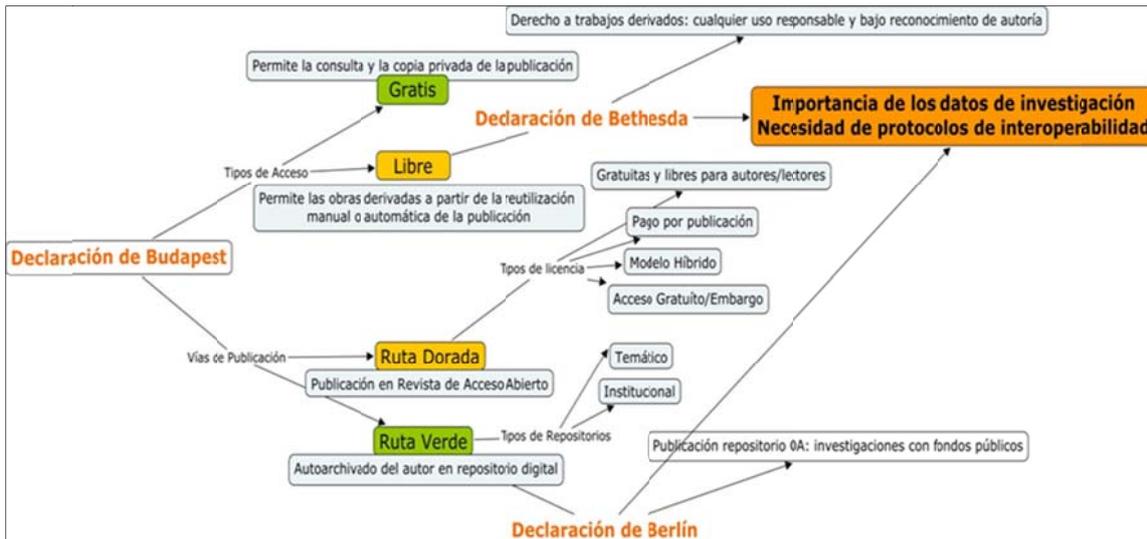


Figura 1. Evolución del Open Access a través de las Declaraciones de Budapest, Bethesda y Berlín

Otro aspecto se pone de manifiesto; no es suficiente con el libre acceso al contenido, hace falta un mecanismo que permita la interoperabilidad entre los distintos repositorios. Éstos, independientemente del tipo y contenido que alojen, son una combinación de documentos, identificadores únicos y metadatos asociados a los mismos. Incluso, existen repositorios donde no hay acceso al texto completo, tan sólo acceso a las referencias y descripciones de los recursos. Para que un repositorio cumpla los objetivos de reutilización, intercambio y tratamiento eficaz de la información, es necesario que pueda ser recolectado por agregadores de contenidos y buscadores web, intercambiar registros con otros repositorios y evitar la ambigüedad, favoreciendo la comunicación y superando el efecto «silo de información»<sup>1</sup>.

Con ello, los datos de los diferentes repositorios pueden ser incluidos en nuevas herramientas de búsqueda que localicen esos contenidos y ofrezcan una mínima descripción, facilitando su búsqueda y su recuperación (Hernández, Rodríguez y Bueno 2007).

La «Iniciativa de Archivos Abiertos» se puede definir como una propuesta de integración e interoperabilidad entre repositorios de información, que permite la creación de catálogos colectivos a través del uso de normas y estándares internacionales, con una metodología sencilla y de fácil implementación (Gómez Dueñas 2005).

<sup>1</sup> Se aplica al sistema de información que es incapaz de mantener una operación recíproca con sistemas de información relacionados, lo que provoca una escasa visibilidad y por tanto escaso uso y aprovechamiento de la información contenida en el mismo.

Actualmente la iniciativa está coordinada y mantenida por la National Science Foundation (NSF), la Digital Library Federation (DLF) y la Coalition of Networked Information (CNI).

El marco de interoperabilidad que propone OAI se realiza a través del protocolo OAI-PMH, el cual permite que cada comunidad pueda mantener esquemas de metadatos propios aunque tengan que incorporar el estándar *Dublin Core* (DC) no cualificado para las transacciones de información. Su modelo contempla dos actores o sistemas:

- Proveedor de Datos (*Data Provider*): es un administrador de contenidos que expone los metadatos descriptivos de los contenidos que albergan. Este concepto agrupa tanto a los sistemas sencillos que sólo proveen las referencias de los documentos como a aquellos sistemas que además de estas referencias poseen prestaciones de búsqueda y navegación de contenidos. Pueden ser *data providers*, las bases de datos, las revistas-e o los repositorios de *eprints*.
- Proveedor de Servicios (*Service Provider*): programa que se encarga de recolectar los metadatos ofrecidos por los proveedores de datos para agruparlos en un sistema centralizado y de esta manera ofrecer servicios de valor añadido al usuario. Pueden ser *service provider* los metabuscadores, los localizadores de recursos y directorios. Algunos sistemas pueden funcionar como proveedor de datos y de servicios de forma simultánea.

El mecanismo OAI-PMH está basado en las peticiones de información que realiza el recolector que provee los servicios al proveedor de datos. Estas peticiones pueden obedecer a diversos criterios, utilizando para las transacciones de información el protocolo HTTP. Un precedente, muy utilizado en bibliotecas, ha sido el protocolo Z39.50. A pesar de sus ventajas, tiene como principal obstáculo la complejidad de su implementación, además de la búsqueda federada, que exige un mayor tiempo de respuesta del proveedor de datos. El protocolo OAI-PMH, está basado en la recolección, funciona justo a la inversa, y la velocidad dependerá exclusivamente del servidor del proveedor de servicios, y no de las peticiones de información efectuadas.

Según OpenDOAR (*Directory of Open Access Repositories*), a fecha actual, este protocolo ha sido implementado por 2.390 repositorios, siendo además el protocolo de comunicación utilizado por muchas bibliotecas digitales, entre ellas la Biblioteca Digital Europea (Europeana) como método de recolección de datos de sus proveedores.

Como afirman Barrueco y Subirats (2008): «OAI-PMH está llamado a ser a las bibliotecas digitales lo que HTTP es hoy a la Web». Otra especificación de OAI que ha tenido una gran importancia en el desarrollo de Europeana ha sido OAI-ORE.

Con el protocolo OAI-PMH se logra la interoperabilidad entre aplicaciones y repositorios, mediante un formato común para el intercambio de metadatos y un identificador único para cada recurso. Sin embargo, no se consigue hacer explícitas las relaciones entre distintos objetos de información que forman una unidad lógica de contenido. De esta necesidad surge OAI-ORE, que define un conjunto de normas para la identificación, descripción e intercambio de agregaciones de recursos en la web.

Su funcionamiento está basado en el uso de tripletas RDF (*Resource Description Framework*) y otros *namespaces*<sup>2</sup> como DC, FOAF (*Friend of a Friend*) y OWL (*Ontology Web Language*) para definir las propiedades y relaciones entre los recursos. El elemento principal es el «Mapa de Recurso» (*Resource Map*), el cual está formado por una serie de objetos de información o nodos, con una serie de propiedades cada uno y relaciones o arcos entre los objetos que forman una agregación y otros recursos externos. Cada nodo, incluido el mapa de recurso, está identificado por una URI (*Uniform Resource Identifier*), tal y como se muestra en la figura 2.

Este modelo permite una recuperación contextualizada, ya que hace posible la indexación, por parte de los motores de búsqueda, de la agregación y los recursos relacionados, favoreciendo la implementación de herramientas de navegación facetada y multidimensional. Además, mejora las estrategias de preservación digital, al incorporar las relaciones lógicas existentes entre recursos.

---

<sup>2</sup> Un *namespace* o espacio de nombre indica mediante un nombre exclusivo la pertenencia de un conjunto de elementos y atributos a un vocabulario determinado. En un documento XML pueden utilizarse elementos de diferentes vocabularios, los cuales son declarados mediante el prefijo 'xmlns:' De esta forma se evita la ambigüedad ante términos similares pero pertenecientes a vocabularios distintos.

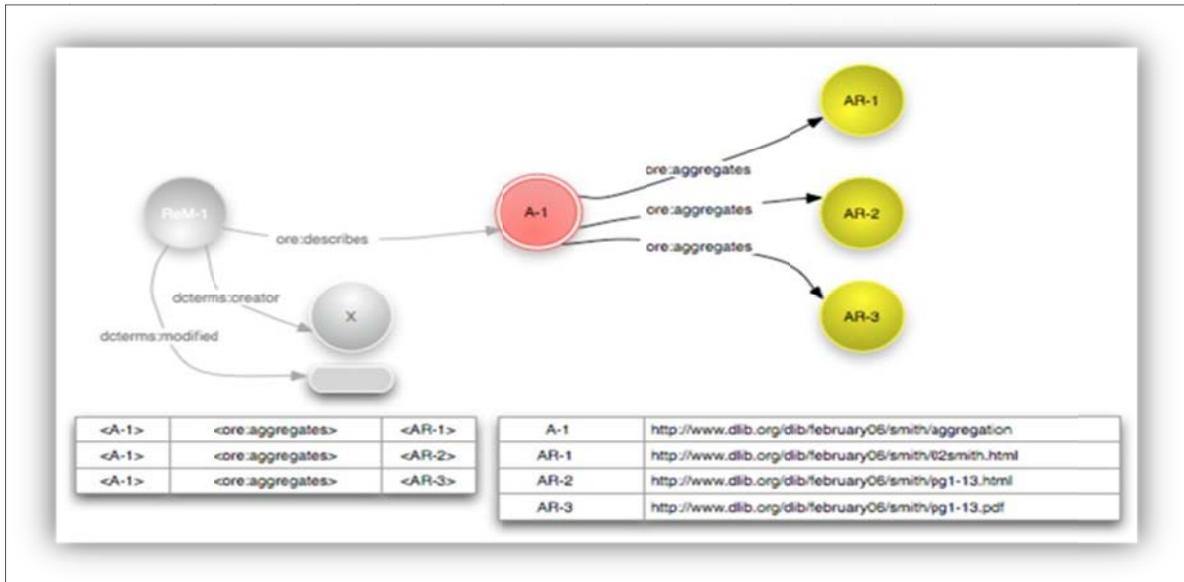


Figura 2. Grafo RDF que muestra la relación de la Agregación (A) y los diferentes recursos agregados (AR) (Lagoze y Van de Sompel 2008)

El movimiento *Open Access* en el ámbito científico ha servido de base de operaciones para otras iniciativas que, desde otros sectores, han observado los beneficios que ha supuesto el acceso abierto a los resultados de la investigación para científicos, estudiantes y servicios de información. Recientemente, se están llevando a cabo una serie de proyectos en sectores clave para la economía, la cultura y la política. Pero el objeto ya no son los documentos, sino los datos. La cantidad de datos generados por instituciones, empresas y gobiernos, y las posibilidades que brinda el entorno digital para el acceso y reutilización de esta información no ha pasado inadvertido. Ya en 2003, en la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (Ginebra), se afirmaba que: «es posible promover el intercambio y el fortalecimiento de los conocimientos mundiales en favor del desarrollo si se eliminan los obstáculos que impiden un acceso equitativo a la información para actividades económicas, sociales, políticas, sanitarias, culturales, educativas y científicas, y si se facilita el acceso a la información que está en el dominio público, lo que incluye el diseño universal y la utilización de tecnologías auxiliares». De esta manera, el acceso a los datos implica transparencia en los procesos. En función de quien sea el productor de los datos se hablará de transparencia en el gobierno, en la investigación o en las empresas (Ferrer-Sapena y Sánchez Pérez 2013).

En 2009 Tim Berners Lee, explica el concepto de datos enlazados en su famosa charla TED (*Technology, Entertainment and Design*), animando a particulares y organizaciones a abrir sus datos en la Web. Un año después, propone una escala de cinco estrellas, de menor a mayor apertura de los datos.

Una estrella, significa la mera publicación, bajo licencia abierta, de datos en la Web en formatos no estructurados (imagen, texto). Dos estrellas, se aplica cuando dichos formatos presentan la información de forma estructurada. Tres estrellas, si los formatos son abiertos (no propietarios). Cuatro estrellas, si los datos son identificados a través de URIs, con el fin de poder ser enlazados desde sitios externos. Y cinco estrellas, en el caso de que utilicen URIs externas para proporcionar contexto a sus propios datos.

Desde la aprobación en España, de la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre Reutilización de la Información del Sector Público, son numerosas las administraciones de todo el territorio que han abierto portales en los que liberar sus datos. Las iniciativas más destacadas son Open Data Euskadi (2009), Dades Obertes Generalitat de Catalunya (2010), Datos Abiertos Andalucía (2013), Datos Abiertos de Castilla-La Mancha (2013), y otras iniciativas de apertura tanto regionales como locales. A modo de nodo coordinador se lanza el portal datos.gob.es (2011), a cargo de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información (SETSI). En él se pueden localizar las fuentes de datos disponibles y una lista de aplicaciones diseñadas a partir de los mismos, clasificada por materias.

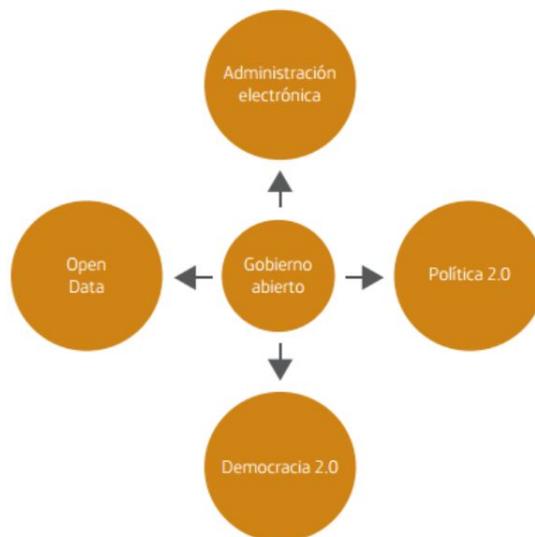


Figura 3. Las cuatro dimensiones del Open Government (Fundación Telefónica, 2013)

Un proyecto *open* que está tomando relevancia confluye en el sector educativo. La *Open Education* o Educación Abierta se refiere a un conjunto de iniciativas que favorecen el acceso e intercambio de recursos educativos bajo licencia abierta, poniendo a disposición de profesorado, alumnos y usuarios en general, desde aquellos materiales utilizados en la docencia hasta cursos completos en formato multimedia.

Estas iniciativas trabajan desde una perspectiva integradora de los aspectos técnicos, sociales e institucionales que intervienen en el acceso abierto a la educación, con el fin de hacer posible «*la utilización de herramientas legales (licencias abiertas) que permitan a todos reutilizar y modificar recursos educativos. Incluye también comunidades de aprendizaje libres y abiertas, redes educativas, todo tipo de materiales de enseñanza y aprendizaje, libros de texto libres y abiertos, open data, herramientas educativas de código abierto y mucho más*» (INTEF 2014).

Con el fin de reunir estos recursos en la Web se puso en marcha en abril de 2001, la iniciativa *Open Course Ware* (OCW), desarrollada por el Instituto Tecnológico de Massachusetts junto a otras entidades. Se basa en la creación de sitios web especializados destinados a describir y proveer el acceso de los materiales utilizados por el docente y el alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje durante una asignatura. A través de un análisis y la incorporación de metadatos se elabora una unidad lógica con estos recursos individuales formando un «objeto de aprendizaje» que estará disponible para su incorporación en otros servicios de información digital. Esta iniciativa ha sido implementada en Universidades de todo el mundo. En España, la Fundación Universia incorpora recursos educativos procedentes de cuarenta y siete universidades españolas y de setenta universidades iberoamericanas.

Otra tendencia que se incluye en el concepto *open education*, se refiere a los cursos virtuales, gratuitos y masivos ofertados por numerosas instituciones educativas, también llamados MOOC (*Massive Open Online Course*). Estos cursos aprovechan el potencial comunicativo de la Web, para producir esta oferta educativa que tiene como principales características: el seguimiento online, sin límite de matriculaciones, y con materiales accesibles abiertos y gratuitos. Estos productos no son totalmente equiparables a los recursos OCW, aunque compartan algunas características, como el hecho de desarrollarse en un entorno digital o ser accesibles al usuario sin apenas restricciones. El hecho de que sean productos ya elaborados, con un programa y unos objetivos pedagógicos provoca la diferencia respecto a lo que se denomina recursos educativos abiertos, los cuales se refieren a las materias primas, esto es, materiales, herramientas y contenidos independientes de aprendizaje.

### 2.1.2. Web Semántica: de los documentos a los datos enlazados abiertos

La Web Semántica o Web de Datos, tal como es planteada por Berners Lee, vendría a resolver dos cuestiones principales. En primer lugar, ofrecer una arquitectura web que aumente la interoperabilidad entre sistemas, alcanzando un grado de comunicación entre computadoras que automatice muchas de las tareas que hoy requieren intervención humana. La iniciativa OAI ha supuesto un gran avance para la interoperabilidad sintáctica. La web semántica pretende

profundizar aún más procesando el significado de los datos y sus relaciones a través de un lenguaje común. En segundo lugar, mejorar los sistemas de búsqueda y recuperación en la Web, identificando los recursos de información de forma unívoca y utilizando vocabularios que ayuden a describir el recurso y su contexto, proporcionando una semántica procesable de forma automática.

El proceso clave para que los recursos obtengan semántica se basa en el etiquetado de los mismos mediante un esquema o modelo de datos específico que delimite su significado y exprese como está estructurado un recurso. No obstante, este etiquetado semántico no es suficiente por sí mismo, ya que existen distintos formatos de metadatos que responden a necesidades específicas dentro de un contexto determinado. Por ello, para que estos metadatos puedan ser procesados de forma eficaz, se requiere su codificación bajo una sintaxis y una gramática común que permita el intercambio con datos que provengan de otras fuentes, sistemas y aplicaciones. Aquí es donde aparece el conjunto de lenguajes, estándares y tecnologías claves para el desarrollo de la web semántica.

Estas tecnologías se distribuyen entre las diferentes capas que componen su arquitectura: capa sintáctica (XML-*Extensible Markup Language*, Unicode, XML Schema, URI, Namespace), semántica (RDF, RDFs, SPARQL-*Protocol and RDF Query Language*), ontológica (OWL, SKOS-*Simple Knowledge Organization Systems*), lógica (RIF-*Rule Interchange Format*, SWRL-*Semantic Web Rule Language*), y capa de prueba y confianza (FOAF, firma digital).

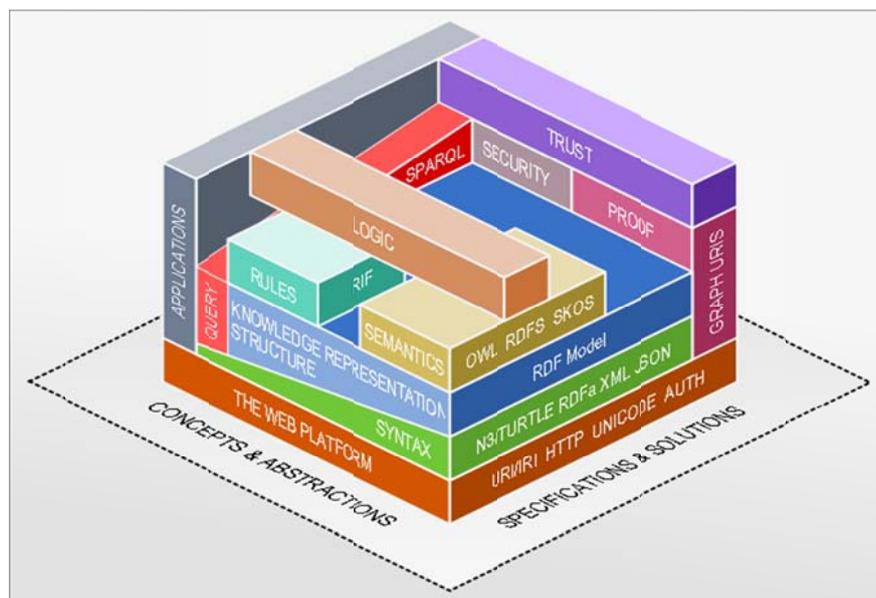


Figura 4. Arquitectura de capas de la Web Semántica (Wikimedia Commons)

RDF es un lenguaje de modelado de datos que permite codificar, intercambiar y reutilizar esquemas de metadatos estructurados, de forma que sean legibles y procesables por la computadora. La información es codificada en forma de tripletas (sujeto-predicado-objeto), también llamados grafos (objeto-propiedad-valor). Así, el sujeto representaría un recurso o entidad, el predicado designaría una propiedad del mismo, y el objeto, expresaría el valor de esa propiedad, el cual puede ser otro recurso o sujeto, o bien un literal. Es estándar del W3C (World Wide Web Consortium) desde 1998. Este lenguaje se apoya en una base sintáctica, generalmente XML<sup>3</sup>, lenguaje de marcado que define la representación lógica de dichos elementos mediante etiquetas. Su validación a través de *XML Schema*, permite la descodificación por parte de la computadora.

Con el fin de que la información estructurada y semánticamente accesible pueda ser procesada por agentes software para generar conocimiento, es necesario llevar a cabo una representación formal del dominio de conocimiento donde se inscribe dicha información. Para ello se definen una serie de lenguajes para la creación de ontologías, las cuales favorecen una mayor interoperabilidad al hacer explícitas las relaciones entre conceptos. A su vez, aseguran la validez de los datos, los cuales han sido definidos mediante axiomas permitiendo así el control y la descripción de recursos no textuales.

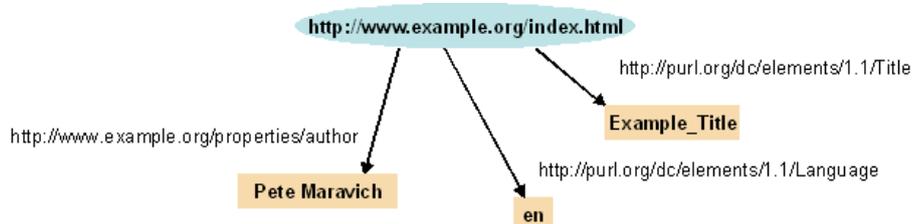


Figura 5. Grafo RDF que modela el sujeto/recurso y sus propiedades (Wikimedia Commons)

El lenguaje para definir ontologías que se ha convertido en recomendación del W3C desde 2004 es OWL. No obstante, también se incluye en esta capa el lenguaje SKOS, recomendación y estándar del W3C desde 2009, el cual, aunque de alcance más limitado, es un modelo para formalizar los sistemas de organización del conocimiento en la Web. Además, para representar estructuras más complejas e inferir conocimiento puede ser utilizado de forma conjunta con OWL. Las funciones de OWL como lenguaje de modelado conceptual son las siguientes:

<sup>3</sup> También puede ser expresado en otras sintaxis como Notation3, Turtle, RDFa o RDF/JSON.

- Representación y publicación de vocabularios: permite la migración de vocabularios controlados existentes en cualquier sistema de organización del conocimiento o la creación de nuevos vocabularios para su publicación en la Web.
- Indización y recuperación de información: puede ser utilizado para crear puntos de acceso a recursos de información, creando vínculos a través de elementos que conforman los esquemas de metadatos que identifican y describen a dichos recursos. La recuperación de información a través de la navegación temática y el hecho de poder definir un mismo vocabulario controlado para distintos sistemas de información, provoca que este lenguaje sea muy recomendable para implementar búsqueda federada y distribuida en servicios de información.
- Combinación de vocabularios: este lenguaje presenta elementos que permiten relacionar conceptos similares entre diferentes vocabularios permitiendo la creación de sistemas de organización multilingüe, entre otras prestaciones.

Las tecnologías implicadas en la capa lógica y de prueba y confianza aún no tienen demasiada aplicación, aunque son necesarias para el funcionamiento de toda la maquinaria. El procedimiento en esta capa lógica consiste en la definición de reglas con una estructura básica que adopta la forma de implicaciones entre un antecedente y un consecuente (Morales del Castillo 2011). Es decir, existe un antecedente, que funciona a modo de premisa condicional, con una serie de requisitos que si se cumplen desencadenan una respuesta consecuente por parte del sistema. Este proceso es la base de los sistemas recomendadores que empiezan a funcionar en algunos servicios de información. Por último, la capa de prueba y confianza se encarga de garantizar la fiabilidad y autenticidad de los diferentes componentes del sistema, con el fin de que los resultados derivados de la búsqueda de información sean confiables.

Actualmente, la participación de las instituciones LAM en la web semántica están dirigidas sobre todo al etiquetado semántico de la información que custodian, su codificación en RDF y el uso de SKOS para modelar los sistemas de organización del conocimiento, que han servido tradicionalmente en estas instituciones para recuperar e indexar la información de los recursos, basados en materias o autoridades.

A esto se une, la tecnología LOD, el subproducto de la web semántica con mayor desarrollo, el cual abre un campo muy fértil para la integración y aprovechamiento de los datos almacenados en estos servicios de información.

El *Library Linked Data Incubator Group* (LLD-XG), proyecto impulsado por el W3C, tuvo como misión: «aumentar la interoperabilidad global de los datos de la biblioteca en la Web, reuniendo a las personas involucradas en las actividades de la Web Semántica, concretamente en la aplicación de datos enlazados, para aprovechar las iniciativas existentes e identificar vías de colaboración en el futuro» (LLD-XG 2011). El Informe Final publicado en octubre de 2011, enumera algunos de los beneficios para la comunidad LAM, derivados de la aplicación de esta tecnología:

- Creación de catálogos enriquecidos y nuevas interfaces de búsqueda de recursos: sistemas avanzados de recuperación de información, navegación facetada o sistemas recomendadores alcanzan mayor viabilidad y responden de forma más efectiva a las necesidades cada vez más exigentes de los usuarios en la Web.
- Creación de base de conocimientos mediante el desarrollo de ontologías de dominio: muy útil en aquellos centros de documentación y bibliotecas académicas donde la información científica se produce y almacena en repositorios.
- Gestión de grandes volúmenes de información distribuida: permitirá al usuario localizar y procesar información de forma transparente y procedente de múltiples fuentes, garantizando a su vez:
  - Reducción del ruido documental: mediante el filtrado automático de la información y la contextualización de la consulta ofreciendo enlaces a recursos externos.
  - Calidad de la información: garantizando a través del control semántico de la información una mayor exactitud en la transferencia, exhaustividad, actualización y fiabilidad de la misma.
- Mayor visibilidad de las instituciones LAM: posicionándolas en el ecosistema global de la información, y abriendo así nuevas posibilidades para la colaboración con otras instituciones y empresas.

## 2.2. Un nuevo contexto para la descripción de recursos

En el sector cultural, las necesidades de los usuarios son cada vez más exigentes. Los nuevos canales de comunicación y consumo de información de la Web 2.0 han sido el principal desencadenante. Actualmente, el propósito es crear nuevos servicios y aplicaciones para hacer la búsqueda y la recuperación de la información más intuitiva y eficaz.

Además de favorecer la preservación de los recursos digitales y el tratamiento técnico de los mismos, incorporando nuevos requerimientos funcionales en un entorno distribuido e hiperconectado.

La evolución de las normas, directrices y procedimientos que se han aplicado en el ámbito bibliotecario y documental han sido notables desde que los Principios de París (1961) sentaran un precedente en cuanto a la descripción e identificación de recursos de información se refiere. Tanto el paradigma centrado en el documento y el formato MARC (*Machine Readable Cataloging*) para la codificación y el intercambio de los registros en bibliotecas, como la excesiva rigidez de las normas de descripción archivística, han sido puestos en cuestión.

Las normas de catalogación tradicionales han marcado claramente la diferencia entre tipos de recursos (libros, publicaciones seriadas, partituras, cartografía, etc.) y servicios de información (archivos, bibliotecas, museos). El paradigma actual, en el que cumple un papel clave los metadatos, pretende superar esos nichos de información, promoviendo la interoperabilidad entre sistemas mediante la reutilización de esquemas descriptivos, identificando al recurso con independencia de su procedencia o localización.

El propósito de este apartado es realizar una aproximación histórica que explique los factores que han desencadenado el cambio de paradigma, y las principales normas y estándares que han ido apareciendo en la comunidad LAM para ofrecer respuesta al nuevo contexto informativo.

### 2.2.1. Aproximación histórica: reglas de catalogación bibliográfica y descripción archivística

Las cinco famosas leyes de la biblioteconomía<sup>4</sup> expuestas por el bibliotecario hindú Ranganathan, en 1931, cobran de nuevo actualidad aplicadas al contexto digital. Estas cinco leyes, sin pretender ser anacrónicos, se refieren respectivamente a la usabilidad y el acceso, la personalización de los contenidos, la eficiencia en la recuperación de la información, y el dinamismo y constante transformación de la biblioteca como organismo vivo.

En 1961 se publicó en París, la Declaración de los Principios de Catalogación bajo la rúbrica de IFLA (International Federation of Library Associations and Institutions) y UNESCO, con el propósito de normalizar a nivel internacional la estructura de registros que debían contemplar las distintas reglas de

---

<sup>4</sup> (1) Los libros están para usarse. (2) A cada lector su libro. (3) A cada libro su lector. (4) Hay que ahorrar tiempo al lector. (5) La biblioteca es un organismo en crecimiento.

catalogación nacionales. Como objetivo subyacente, favorecía el Control Bibliográfico Universal (CBU) a través de un código común. Según estos principios, la catalogación debía proporcionar un instrumento que permitiera al usuario localizar un libro por el autor, el título o el sustituto del título en caso de no conocerse éste, identificar qué obras existen en la biblioteca sobre un autor determinado, y cuantas ediciones de una misma obra. Antes de esta confluencia, las iniciativas habían sido múltiples pero aisladas. Dominadas por el ámbito anglosajón, como las Reglas para un Catálogo Diccionario (1876) de Charles Cutter o las proporcionadas por la ALA (American Library Association), las cuales fueron objeto de análisis en la Conferencia de París.

En 1967 aparece la primera edición de *Anglo-American Cataloguing Rules* (AACR) en dos versiones, una británica y otra norteamericana. Estas dos versiones fueron la base sobre la que se construyeron las distintas reglas nacionales. Los países de habla inglesa adoptaron la versión británica, mientras que los hispanohablantes aplicaron la versión norteamericana, hasta su posterior unificación en 1978, con la publicación de la segunda edición (AACR2). En esta década también se inicia la automatización de los procesos técnicos en bibliotecas tras la aparición del formato MARC (*Machine Readable Cataloging*) en 1966, elaborado por la Library of Congress (LC). Un formato de entrada de datos legible por máquina, cuya estructura se compone de una serie de elementos que codifican la información presente en la ficha catalográfica.

Utilizado como formato de intercambio, ha favorecido la catalogación compartida y ha supuesto un impulso para la consolidación de los SIGB (Sistemas Integrados de Gestión Bibliotecaria). Actualmente, la versión más utilizada está compuesta por la familia de estándares MARC 21, que consta de especificaciones para el registro de autoridades, clasificación y encabezamientos, información comunitaria y registros de tenencia.

A pesar de los excelentes servicios prestados durante más de 40 años, algunos autores (Tillet 2010; Azaña Pérez 2011) declaran su insuficiencia para el tratamiento de los recursos web. No obstante la codificación de MARC a XML (MARC-XML), promete devolver este formato a la actualidad, o al menos hacer menos traumática la transición (Mitchell 2013).

Otro hito importante en la normalización de la descripción bibliográfica fue la publicación de la norma ISBD (*International Standard Bibliographical Description*) en 1969. Esta norma estructura la descripción bibliográfica en ocho áreas identificativas formadas por una serie de elementos que son recogidos en la ficha catalográfica, según un orden y unas reglas de puntuación con un significado bien definido. Ha sido el código de referencia en el desarrollo de las diferentes reglas de catalogación nacionales y ha dado lugar a versiones

adaptadas a los diferentes tipos de materiales existentes en una biblioteca, como monografías, publicaciones seriadas, mapas, música impresa, recursos electrónicos, manuscritos y libros antiguos, partes de obras y materiales no librarios. El eje vertebrador de esta normativa ha sido la noción de unidad bibliográfica, cuyos límites aparecen actualmente desdibujados en los nuevos recursos de información web. Además, la excesiva dependencia de la publicación como unidad de descripción, dejando al margen otras entidades que actúan en un sistema de información, ha sido el factor determinante que ha motivado la revisión de la catalogación tradicional.

La publicación en 1998 de FRBR (*Functional Requirements for Bibliographic Records*), supone un antes y un después en la evolución de las normas de descripción bibliográfica. Se trata de un modelo conceptual cuyo propósito es establecer un marco teórico, consensuado y preciso, acerca de lo que un registro bibliográfico debe proporcionar para responder de forma eficaz a las necesidades de los usuarios (IFLA 2009). Este proceso culmina con la elaboración y publicación en 2010, de una nueva edición de las reglas de catalogación americanas, denominada RDA (*Resource Description Access*), la cual tiene como expectativa encabezar el nuevo paradigma de la descripción bibliográfica adaptada al entorno digital.

La normalización de la descripción archivística no tiene una historia tan prolija como en el mundo bibliotecario, debido sobre todo a la consideración tradicional del archivo como centro conservador, con acceso limitado a los investigadores.

La familia de normas ISAD (*International Standard Archival Description*)<sup>5</sup>, elaboradas por el ICA (International Council of Archives) fueron publicadas durante el último lustro del s.XX, al mismo tiempo que se producía un cambio de percepción en la función social de los archivos como instituciones vitales para satisfacer el derecho de acceso a la información por parte del ciudadano. Esta percepción ya es manifiesta en el Esquema de Norma Europea sobre la Política de Acceso a los Archivos (Edimburgo-1997), pero es mejorada, ampliando su alcance a los archivos privados con la publicación de los Principios de Acceso a Archivos (Brisbane-2012).

La normativa ISAD, tiene como objetivo proveer descripciones coherentes, pertinentes y explícitas, facilitar el intercambio y recuperación de la información y permitir la interoperabilidad entre diferentes repositorios. Su aplicación ha dado como resultado los instrumentos de descripción archivística

---

<sup>5</sup> ISAAR (CPF) -International Standard Archival Authority Record for Corporate Bodies, Persons, and Families; ISDF - International Standard for Describing Functions; ISDIAH - International Standard for Describing Institutions with Archival Holdings.

tradicionales (Guía, Inventario, Catálogo), y más recientemente, a los Sistemas de Acceso Archivístico, como el Portal de Archivos Españoles (PARES). No obstante, la mayor parte de los archivos existentes sólo han aplicado la norma general (ISAD-G), no existiendo un procedimiento para aplicar de forma conjunta las cuatro normas (Gueguen, Manoel, Pitti [et .al.] 2013). La descripción archivística sigue una estructura multinivel, según la unidad jerárquica objeto de la descripción.

De esta manera, los niveles pueden dividirse de la unidad más general a la más específica; en Fondo, Sección, Serie, Expediente y Unidad Documental Simple, siendo la información contextual acerca de cómo se ha producido el documento, quién lo ha producido y por qué, clave para la efectiva identificación y localización de la información por parte del usuario. Estos factores, estructura multinivel y contexto, hacen al documento de archivo un candidato ideal para comprobar el potencial de los nuevos modelos semánticos de descripción de recursos (Moyano Collado 2013).

A este respecto, se han desarrollado estándares cuyo objetivo es trasladar las normas ISAD a formatos adecuados para la codificación y normalización de metadatos según la estructura de las diferentes unidades archivísticas (documento, agente, función y lugar). Es el caso de EAD (*Encoded Archival Description*) y EAC (*Encoded Archival Context*), modelos de estructura codificados en XML que permiten poner a disposición de los usuarios los instrumentos de descripción tradicionales en formato digital. La versión 1.0 de EAD fue publicada en 1998, mientras que el borrador final de EAC fue publicado en 2010. Ambos estándares son gestionados en colaboración por la Society of American Archivists (SAA) y la LC.

No obstante, la rigidez de esta estructura y de los principios tradicionales de procedencia y respeto al orden original, ha provocado la discriminación en cuanto a normativa de otra tipología de archivos.

Existen instituciones culturales como museos, teatros, fundaciones, etc., que conservan y gestionan los recursos que son generados por una actividad ajena al proceso administrativo, y que toman el término archivo para designar una colección organizada de recursos. El modelado semántico y los esquemas de metadatos pueden cubrir las carencias en cuanto a normalización descriptiva e integración de este tipo de fondos. De hecho, ya existen algunas iniciativas en marcha como el modelo conceptual FRBRoo (*Functional Requirements for Bibliographic Records-Object Oriented*), los esquemas de metadatos de VRA (*Visual Resources Association*) y CDWA (*Categories for the Description of Works of Art*) para la descripción de recursos audiovisuales y obras de arte, o el modelo ECLAP (*European Collected Library of Artistic Performance*), el cual define un

marco semántico para agregar y enriquecer los recursos relacionados con las artes escénicas procedentes de varios proveedores de contenido.

Los instrumentos que los modelos de descripción de recursos han producido en un entorno analógico han cumplido una función importante. Sin embargo, la aparición de Internet y los documentos electrónicos, y más recientemente, los medios sociales de la Web 2.0, el procesamiento semántico de la información o la ubicuidad en el acceso proporcionada por los dispositivos móviles, ofrecen el contexto idóneo para poner en marcha nuevos modelos descriptivos más eficientes y adaptados a las necesidades del usuario (Bellini y Nesi 2014).

### 2.2.2. El cambio de paradigma

La ausencia de herramientas de gestión apropiadas para el entorno web y la insuficiencia de las normas de catalogación tradicionales es un diagnóstico que ha obtenido y sigue obteniendo respuesta de las asociaciones profesionales y organismos normativos como responsables de dinamizar la gestión del patrimonio documental y cultural.

Las adaptaciones o revisiones de la normativa no han producido cambios menores. Se trata de un cambio paradigmático que pretende redefinir los conceptos y técnicas asociados a la obtención, identificación, localización y recuperación de la información disponible en estas entidades. De dicha actividad han derivado los diferentes modelos conceptuales que han sido elaborados, o están en proceso de elaboración, desde los tres dominios principales que integran la comunidad LAM. El modelo conceptual consiste en una técnica formal para representar los principales conceptos y relaciones que operan en un dominio de conocimiento, según la percepción de la comunidad de usuarios que trabajan en ese ámbito. Esta técnica puede seguir diversas metodologías, según contextos, propósitos y necesidades. Dichos modelos sirven de base conceptual a los posteriores esquemas y vocabularios de metadatos utilizados para estructurar y representar la información, y proporcionan el campo de pruebas para proyectos en comunidades específicas. La figura 6 muestra las dimensiones que estructuran de forma general cualquier modelo semántico de información.



Figura 6. Dimensiones de un modelo semántico de información

### 2.2.2.1. Esquema entidad-relación: FRBR y CNEDA

En el año 1997 aparece publicado FRBR, modelo entidad-relación desarrollado por IFLA, con el propósito de responder a los siguientes cambios fundamentales (Tillet 2010):

- Tecnológicos: tienen consecuencias en las formas de acceso y descripción a los recursos de información.
- Sociales: transición de un modelo de biblioteca cerrado, con una tipología de usuarios muy bien definida, a un modelo abierto dirigido a una audiencia universal.
- Procedimentales: transición de un tratamiento técnico que diferencia entre tipos de recursos a un tratamiento integrado de los diferentes tipos mediante la definición de esquemas y vocabularios controlados.

Este modelo propone una nueva forma de entender la obra de creación intelectual y en consecuencia el registro bibliográfico. Establece como objetivo fundamental, adaptar la descripción y las herramientas de difusión a las nuevas necesidades del usuario, las cuales, orientarán la estructura de todo el modelo. Dicha estructura está formada por entidades, atributos y el conjunto de relaciones admitidas entre las mismas. Las entidades se definen como aquellos conceptos básicos de los datos bibliográficos que interesan a los usuarios. Se clasifican en tres grupos:

**Grupo 1:** representan las entidades referidas a los productos de creación intelectual o artística (Obra, Expresión, Manifestación e Ítem). Las entidades se relacionan unas con otras, tal y como se muestra en la figura 7.



Figura 7. FRBR - Entidades y relaciones del Grupo 1 (Agenjo y Martínez-Conde 2004)

**Grupo 2:** representan a los responsables del contenido intelectual o artístico, de la producción física y difusión, o de la custodia de las entidades del Grupo 1. Son las entidades Persona o Entidad Corporativa, entendida ésta como conjunto de individuos. Las relaciones entre estas entidades y las del Grupo 1 se muestran en la figura 8. Se observa de qué manera se manifiestan los diferentes roles que señalan la responsabilidad de los agentes hacia una producción intelectual.



Figura 8. FRBR - Entidades Grupo 2 y relaciones con las entidades del Grupo 1 (Agenjo y Martínez-Conde 2004)

**Grupo 3:** representan las materias que pueden definir el contenido de una Obra. Son las entidades Concepto, Acontecimiento, Objeto y Lugar. No obstante, son un conjunto de entidades adicionales, ya que como se observa en la figura 9, la relación de materia puede acontecer entre la Obra y el resto de entidades que se incluyen en el Grupo 1 y 2.

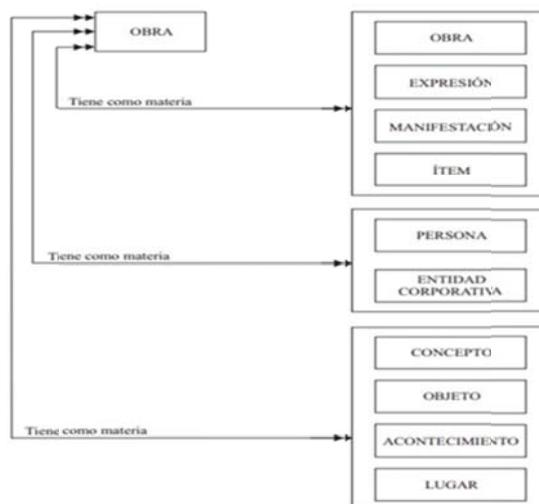


Figura 9. Relación de materia de las entidades del Grupo 1, 2 y 3 con la entidad Obra (Agenjo y Martínez-Conde 2004)

Las tareas del usuario al interactuar con el sistema se aseguran mediante los atributos y relaciones de la entidad objeto de interés. El término usuario tiene un alcance general, que no se reduce al consumidor de información, sino que también incluye proveedores, editores, distribuidores y otros profesionales. Existen cuatro operaciones básicas que puede realizar el usuario a partir de la estructura impuesta por FRBR:

- Encontrar: a partir de un atributo o relación se recupera aquella entidad a la que se refieren los criterios de búsqueda.
- Identificar: confirmar que la entidad recuperada corresponde a la entidad buscada, o distinguir entre dos o más entidades con similares características.
- Seleccionar: elección de la entidad que satisfaga la necesidad del usuario, basándose en un conjunto de atributos como tipo de contenido, formato, fecha, etc.
- Obtener: adquirir o acceder mediante algún procedimiento admitido, a la entidad objeto de la descripción.

Este modelo ha pretendido desde su creación inspirar la elaboración de los códigos de catalogación nacionales. Junto a las extensiones del modelo, relativas a datos de autoridad (FRAD - *Functional Requirements for Authority Data*) y las relativas a relaciones de materia (FRSAD - *Functional Requirements for Subject Authority Data*), ha servido de base para la elaboración de las nuevas reglas de

catalogación angloamericanas RDA, publicadas en julio de 2010 por el JSC (Joint Steering Committee), con un éxito hasta ahora desigual en su aplicación internacional.

Una encuesta elaborada por la Biblioteca Nacional de España (BNE) y publicada en agosto de este mismo año, ofrece una panorámica del grado de implantación de las RDA en las bibliotecas españolas y las previsiones de hacerlo. Destaca el hecho que de las ciento veintiocho bibliotecas participantes, sólo dieciocho hayan iniciado los trabajos para implementar el modelo, cuatro hayan decidido no implantarlo y ciento seis prefieran no tomar una decisión ahora, a la espera de experiencias internacionales que ofrezcan mayores garantías (BNE 2014). En este sentido, la iniciativa BIBFRAME (*Bibliographic Framework Initiative*) de la LC, plantea un modelo de datos desarrollado con el propósito de servir de transición desde el formato MARC 21, superándolo pero preservando su profundidad descriptiva a nivel de registro. Un conjunto de clases y propiedades que tiene entre sus objetivos; separar la representación conceptual de la manifestación física o digital del recurso y desambiguar la identificación de las diferentes entidades que intervienen en el mismo, haciendo explícitas sus relaciones.

Sin embargo, el modelo FRBR está siendo objeto de diversas críticas, las cuales ponen su atención en las carencias que muestra un esquema entidad-relación para cubrir de forma eficaz la recuperación de la información. Al estar basado en un modelo matemático es necesariamente reduccionista, lo que contrasta con la heterogeneidad de objetos y relaciones que influyen en un dominio concreto de la realidad. Además, a pesar de que este esquema puede definir las diferentes entidades y sus relaciones, las consultas a repositorios y bases de datos deben ser iterativas para lograr resultados satisfactorios (Bosch y Manzanos 2012).

Fuera del ámbito bibliotecario, un proyecto destaca por los buenos resultados que está consiguiendo en la valoración de profesionales y durante la fase de pruebas. Se trata del modelo conceptual propuesto por la Comisión de Normas Españolas de Descripción Archivística (CNEDA)<sup>6</sup>. Este modelo se une a otras iniciativas nacionales como la ya consolidada AGRkMS (*Australian Government Recordkeeping Metadata Standard*) en Australia (2008), LOCAH (*Linked Archives Hub*) en Reino Unido (2010) o FNDL (*Finnish Conceptual Model for Archival Description*) en Finlandia (2013).

---

<sup>6</sup> La CNEDA es un órgano adscrito al Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, creado en 2007, cuyo objetivo es el desarrollo y actualización de las Normas españolas de descripción archivística (NEDA) orientada a la mejora continua del acceso a los recursos archivísticos.

La respuesta del ICA, aunque se ha hecho esperar, pretende contemplar esas iniciativas para desarrollar un modelo conceptual de alcance internacional que integre las cuatro normas ISAD elaboradas hasta el momento, el cual podría competir en envergadura con FRBR y CIDOC-CRM (*International Committee for Documentation of the International Council of Museums-Conceptual Reference Model*). El proyecto de armonización llevado a cabo recientemente por éstos, hace más urgente una iniciativa internacional desde el ámbito de los archivos.

La CNEDA establece que en los archivos, al igual que en otros sistemas de información, se está llevando a cabo un cambio de paradigma, que afecta especialmente a la descripción de los recursos y su adecuación a las nuevas tecnologías y usuarios. En el caso archivístico se hace necesario la transición: «[...] desde un modelo descriptivo unidimensional centrado casi exclusivamente en el documento, hacia un modelo pluridimensional orientado a la creación y mantenimiento de entidades de diferente tipo y de sus interrelaciones» (CNEDA 2012).

Con este propósito se presenta en 2012 el informe final del modelo CNEDA, tras cuatro años de borradores, evaluaciones y modificaciones, en los que se han contemplado la normativa internacional más relevante; como las normas ISAD, las normas ISO (International Organization for Standardization) sobre gestión documental y la aplicación ICA-Atom<sup>7</sup>, entre otros estándares.

Son identificadas seis tipos de entidad: documentos de archivo, agente, función y sus divisiones, norma, concepto, objeto o acontecimiento, y lugar. Todas son obligatorias. Excepto el documento de archivo, el resto de entidades son consideradas contextuales, ya que hacen explícitas las relaciones del documento con su contexto orgánico, funcional y normativo.

Al igual que ocurría en FRBR con las relaciones entre la Obra y el resto de entidades, en el modelo CNEDA, las entidades agente, función y sus divisiones, y norma, pueden establecer con el documento de archivo una relación de materia. Cada una de estas entidades está integrada por subtipos, tal y como se muestra en la figura 10.

---

<sup>7</sup> Elaborado por la empresa Artefactual System a petición del ICA, se trata de una aplicación para la descripción y puesta en línea de la información archivística, que se adapta a los estándares de publicación en la nube LOD. Los aspectos destacados del modelo AtoM son los materiales archivísticos, los Agentes, la Entidad Archivística, y los Eventos.

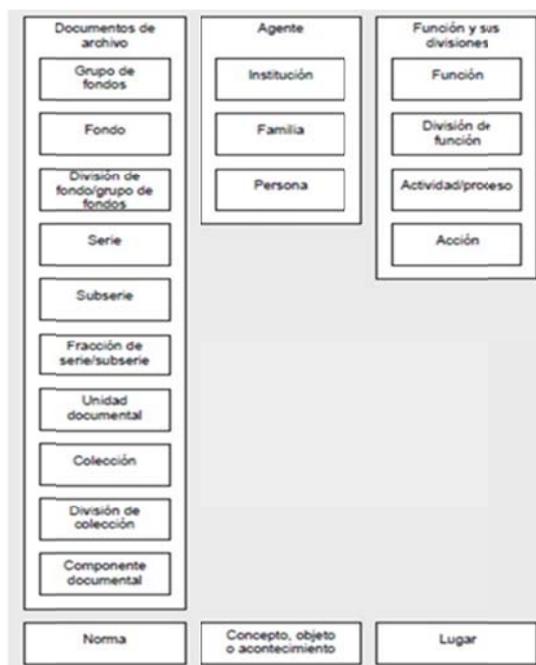


Figura 10. Tipos y subtipos de entidades en el modelo conceptual CNEDA (CNEDA 2012)

El valor de este modelo viene dado por las relaciones que se establecen entre las distintas entidades. En la descripción archivística, el contexto del documento es clave no sólo para su recuperación, sino también porque identifica y preserva la accesibilidad del mismo y hace emerger su valor cultural e histórico, sobre todo una vez ha perdido el valor funcional. Una estructura que haga explícita la tipología de estas relaciones, favorece a la nueva generación de instrumentos y sistemas de descripción archivísticos, ya que cada entidad podrá representarse de forma independiente pero interrelacionada, posibilitando así la recuperación de la información desde diferentes perspectivas.

En el modelo se especifican aquellas relaciones que deben proporcionar los requisitos de datos básicos para la descripción de documentos de archivo, agente y funciones, en base a tres perspectivas fundamentales: contexto, estructura y contenido. Aunque la tipología es más compleja y detallada, una aproximación a su estructura se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Tipos de relaciones en el modelo conceptual CNEDA

PERSPECTIVA		TIPO DE RELACIÓN	ENTIDADES
Contexto (Varios- Varios)	Orgánico	Creación, producción, gestión, etc.	documento de archivo <-> agente
	Funcional	Realización y Testimonio	agente <-> función y sus divisiones; documento de archivo <-> función y sus divisiones
	Normativo	Regulación	norma <-> agente, función y sus divisiones, documento de archivo
Estructura (Uno-Varios)		Jerárquica Todo-Parte	documento de archivo <-> documento de archivo (Tipo y subtipos)
Contenido (Varios-Varios)		Materia	documento de archivo <-> agente, función y sus divisiones, norma, concepto, objeto o acontecimiento, lugar y documento de archivo

#### 2.2.2.2. Enfoque orientado a objetos: CIDOC-CRM

En el ámbito museístico surge en 1999 el modelo conceptual CIDOC-CRM, el cual adopta un enfoque orientado a objetos<sup>8</sup>, como metodología alternativa al esquema entidad-relación. Esto permite concebir CIDOC-CRM como un modelo conceptual que describe aquellas categorías de conocimiento que señalan un «conjunto posible de estados de las cosas», en contraposición a «un solo estado de las cosas». (Doerr, 2003).

Según la definición del ICOM (International Council of Museums), CIDOC-CRM define una estructura formal para describir aquellos conceptos implícitos o explícitos y las relaciones presentes en la documentación sobre patrimonio cultural. Su objetivo es favorecer el intercambio de información, de manera que cualquier recurso de información cultural pueda ser mapeado. Es el «pegamento semántico» (*semantic glue*) necesario para poner en conexión fuentes de datos heterogéneas.

Estándar ISO desde 2006, el modelo mantiene una estructura polijerárquica compuesta por 93 clases y 164 propiedades. Adopta el concepto de «herencia

<sup>8</sup> El Enfoque Orientado a Objetos es un método que deriva de la ingeniería de desarrollo y modelado de software que permite construir más fácilmente sistemas complejos a partir de componentes individuales. Se expresa con un lenguaje más próximo a la realidad como clase, instancia, polimorfismo, herencia, etc.

múltiple» característico del enfoque orientado a objetos, por el cual una subclase puede pertenecer a una o más clases. Esto ofrece grandes ventajas para la implementación de sistemas de navegación más complejos y permite la recuperación de información desde diversas facetas o puntos de vista. Éste no trata de prescribir la forma en que las organizaciones deben estructurar los objetos y la documentación cultural que albergan. Más bien, trata de expresar como éstas ya operan, mostrando de qué manera entidades aparentemente dispares pueden conectar. De esta forma, las implementaciones particulares pueden obtener una visión del dominio general en el que se incluyen, y realizar una selección de aquellas clases y propiedades que mejor se ajusten a su documentación y propósito.

Las propiedades que son aplicables a las instancias que integran cada clase vienen definidas por el *dominio* y el *rango* de cada propiedad. El *dominio* indica la clase para la cual la propiedad es definida.

El *rango* indica la clase que contiene todas las instancias que pueden ser valores de la propiedad. Una propiedad debe tener únicamente un *dominio* y un *rango*, aunque las clases pueden contener instancias a las que no se refiere ninguna propiedad. Haciendo un símil gramatical, el *dominio* y el *rango* son a la propiedad lo que el *sujeto* y el *objeto* son al predicado.

E1	CRM Entity
E2	- Temporal Entity
E4	- - Period
E5	- - - Event
E7	- - - - Activity
E11	- - - - - Modification
E12	- - - - - Production
E13	- - - - - Attribute Assignment
E65	- - - - - Creation
E63	- - - - - Beginning of Existence
E12	- - - - - Production
E65	- - - - - Creation
E64	- - - - - End of Existence
E77	- Persistent Item
E70	- - Thing
E72	- - - Legal Object
E18	- - - - Physical Thing
E24	- - - - - Physical Man-Made Thing
E90	- - - - - [Symbolic Object]
E71	- - - - Man-Made Thing
E24	- - - - - Physical Man-Made Thing
E28	- - - - - Conceptual Object
E89	- - - - - Propositional Object
E30	- - - - - Right
E73	- - - - - Information Object
E90	- - - - - Symbolic Object
E41	- - - - - Appellation
E73	- - - - - Information Object
E55	- - - - - Type
E39	- - Actor
E74	- - - Group
E52	- Time-Span
E53	- Place
E54	- Dimension
E59	Primitive Value
E61	- Time Primitive
E62	- String

Figura 11. Jerarquía de clases en CIDOC-CRM (ICOM/CIDOC)

Las funciones que permite CIDOC-CRM, aportan una serie de ventajas a los sistemas de información entre las que se encuentran las siguientes:

- Proporciona un lenguaje formal para la identificación de los contenidos comunes de información cultural aunque su estructura y descripción provenga de esquemas de metadatos heterogéneos. Esta función favorece el intercambio y la migración de datos desde sistemas heredados sin pérdida de significado.
- Admite consultas asociativas por agregación de recursos, proporcionando un modelo global de clases básicas y sus asociaciones para formular tales consultas.
- Es posible refinar el modelo, incorporando clases adicionales para dominios específicos, sin interferir en el sistema básico de relaciones.
- Diseñado para proporcionar el nivel de detalle y precisión esperada y requerida por los profesionales de museos e investigadores, sin excluir aquellas aplicaciones y sistemas divulgativos destinados al público en general<sup>9</sup>.
- Informar a los desarrolladores de sistemas de información como una guía de buenas prácticas del modelado conceptual, con el fin de estructurar y relacionar de forma efectiva los activos de información de la documentación cultural.
- Servir como un lenguaje común para los expertos de dominio y desarrolladores de *software* para formular requerimientos consensuados sobre las funcionalidades del sistema para la correcta manipulación de los contenidos culturales.
- Diseñado específicamente para cubrir la información contextual, como los antecedentes históricos, geográficos y teóricos que otorga a las colecciones museísticas gran parte de su significado y valor cultural.
- El intercambio de información pertinente con las bibliotecas y los archivos, y otros servicios de información.

---

<sup>9</sup> En este sentido, se permite la introducción de datos contradictorios como valor de una misma instancia, dando cuenta así de las interpretaciones subjetivas que caracterizan al hecho histórico.

Aunque aún no ha sido aprobado oficialmente, es preciso advertir que CIDOC ha desarrollado recientemente su propio esquema de elementos de metadatos, adaptados al modelo, y con el propósito de ser implementado de forma sencilla por los sistemas de información. El conjunto de elementos especificados en *CRM Core Metadata Element Set* describen las relaciones fundamentales entre objetos, conceptos, personas, periodos y lugares. Es tan general y básico como DC pero más preciso, ya que permite poner en relación a cosas, conceptos y personas que participan en eventos.

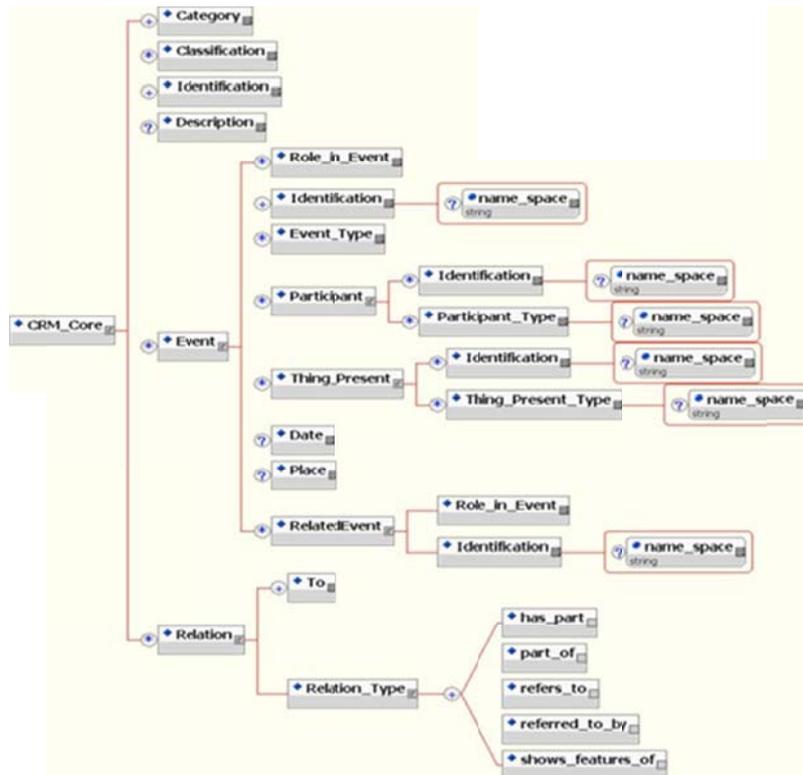


Figura 12. CRM-Core Metadata Element Set (<http://www.cidoc-crm.org/>)

La documentación y los objetos de patrimonio cultural gestionados en las diferentes instituciones y sectores del ámbito de las artes y la cultura tienen en común el hecho de describir cómo se han manifestado los acontecimientos culturales en el pasado (Doerr 2003). Por ello, aunque el modelo haya surgido en el ámbito museístico, la amplia tipología de recursos que puede albergar y gestionar estos centros, hace que de forma implícita su alcance sea mucho mayor.

El famoso British Museum de Londres inició en 2011 la transición del catálogo en línea a un modelo semántico, en el que la publicación y reutilización de sus registros estaban adaptados a la tecnología de datos enlazados. Con el fin de favorecer la comunicación con otras instituciones

culturales ha utilizado CIDOC-CRM como ontología. En España un proyecto de creación de ontología para el patrimonio cultural de Cantabria, ha utilizado este modelo como base normativa, mientras que el Museo del Prado ha emprendido recientemente las tareas para integrar la información de sus colecciones, su biblioteca y archivo, con la intención de implantar soluciones semánticas e incorporar su acervo a LOD. Para ello tomará como base el modelo CIDOC-CRM.

Sin embargo, a la hora de definir el alcance de este modelo, en la norma se afirma que por colecciones museísticas se entiende: «*todos los tipos de instituciones que custodien materiales recogidos y expuestos por los museos y relacionados [...]. Esto incluye colecciones, sitios y monumentos relacionados con campos como la historia social, la etnografía, la arqueología, bellas artes y artes aplicadas, historia natural, historia de las ciencias y la tecnología*» (ICOM/CIDOC 2013). Esta definición no incluye de forma explícita a las Artes Escénicas, cuya ausencia, según algunos autores, vendría a cubrir el proyecto de armonización FRBRoo. (Doerr, Le Boeuf y Bekiari 2008).

#### 2.2.2.3. Hacia la armonización de modelos: FRBRoo

En 2003 se crea el *Working Group on FRBR/CIDOC-CRM Harmonisation* bajo la dirección de Martin Doerr y formado por miembros de IFLA y CIDOC, con el fin de diseñar un modelo que capture e integre los conceptos subyacentes a los sistemas de información en bibliotecas y museos. Estos trabajos tienen como resultado la publicación, en 2008, del modelo FRBRoo (*Functional Requirements Bibliographic Record-Object Oriented*), con el fin de someterlo a revisión y aprobación pública.

Las relaciones que pueden establecer museos y bibliotecas a partir de los recursos gestionados por ambas instituciones, se pueden presentar bajo varias formas. Doerr, Le Boeuf y Bekiari (2008) establecen cuatro relaciones básicas que deberían permitir los sistemas de información de ambos centros para acceder a sus recursos:

- Acceso a la documentación de ambos centros que compartan determinados atributos.
- Acceso a la literatura relacionada con los eventos o actividades que tengan lugar en el museo.
- Acceso a la literatura a partir de las características presentes en la documentación asociada a los objetos museísticos.

- Acceso a partir de una temática común, tanto a literatura como objetos museísticos.

FRBRoo se considera especialmente relevante para este trabajo, ya que el dominio de las artes escénicas es explícitamente considerado. Este hecho favorece la incorporación en la web semántica de las bases de datos de estas instituciones minoritarias y con recursos heterogéneos. Como afirma Doerr, Le Boeuf y Bekiari (2008), FRBRoo: «[...] ofrece un modelo innovador para las artes escénicas desde una perspectiva documental».

La relación entre FRBRoo y las artes escénicas, asume la importancia dada en CIDOC-CRM al «Evento» como la entidad que conecta objetos museísticos, agentes, periodos temporales y lugares. En este sentido, algunos autores mencionan que la dificultad de modelar el hecho escénico viene dada porque la descripción ha estado tradicionalmente vinculada al estado de permanencia del objeto físico o digital. Sin embargo, el hecho escénico se caracteriza precisamente por el carácter temporal de su objeto, lo cual provoca que el proceso a través del cual este objeto cultural se percibe o manifiesta, sea inseparable del propio objeto cultural en sí (Bellini y Nesi 2014).

FRBRoo se puede convertir en el modelo común que aglutine los diferentes proyectos procedentes de bibliotecas y museos de las artes escénicas para la publicación y el intercambio de sus datos. Para ello es necesario recurrir a una sección de CIDOC-CRM donde a partir de un enfoque orientado al Evento crea el contexto que será utilizado por FRBRoo para describir el acontecimiento escénico, tal y como se muestra en la figura 13.

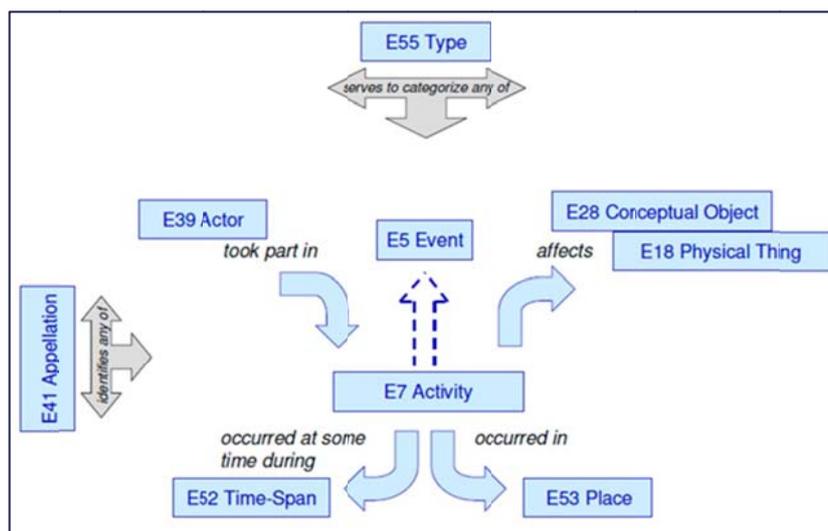


Figura 13. Sección de CIDOC-CRM donde se muestra las clases que establecen relación con el evento (Le Boeuf 2012)

Se observa como la temporalidad del evento (*E7 Activity*), es el nodo central del que parten y al que derivan las relaciones con el resto de clases. De esta manera, la actividad produce dos clases principales de recursos (conceptuales y físicos), sucede en un lugar determinado, durante un periodo de tiempo, y en la cual toma parte un actor o agente. La clase *E55 Type* sirve para categorizar las instancias de cada clase a partir de un vocabulario controlado, y la clase *E41 Appellation* identifica a cada una de estas instancias.

Como novedad, FRBRoo introduce *F31 Performance*, subclase específica de *E7 Activity*, para referir aquellas actuaciones que incluyen una serie de conductas planificadas, dirigidas al público, y que pueden ser representadas en directo o mediante su reproducción en soportes de difusión. Esta noción cubre una amplia gama de actuaciones, desde individuales a ciclos de actividades o los ciclos de vida completos de una producción (giras, ensayos, etc.). Pero la importancia dada a la temporalidad en FRBRoo no se queda ahí. Siguiendo con el ejemplo de *F31 Performance*, este modelo diferencia entre la concepción mental del autor de la obra (*F20 Performance Work*) y el conjunto de instrucciones y materiales de los que se sirve (*F25 Performance Plan*), cuyo trascurso temporal culmina en una expresión concreta de dicha obra (*F2 Expression*). Un ejemplo real de este esquema se muestra en la figura 14.

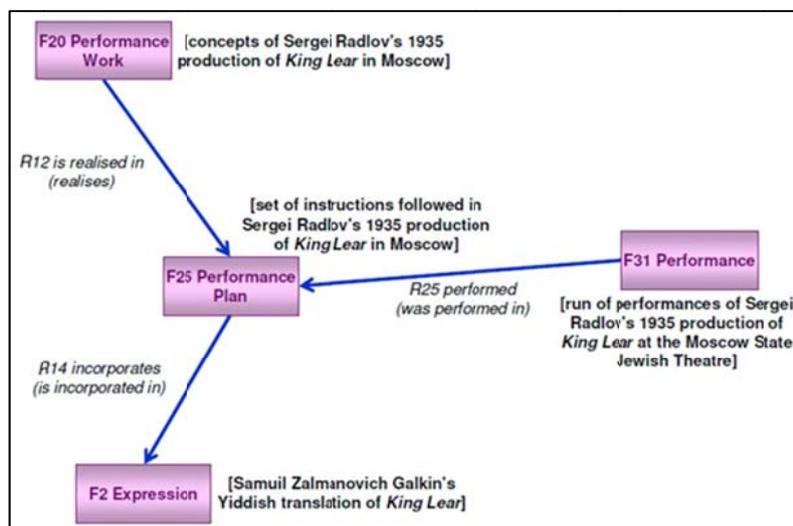


Figura 14. Clases de FRBRoo que definen sus relaciones en base al transcurso temporal que caracteriza la producción del evento escénico (Le Boeuf 2012)

Se puede decir que FRBRoo abre una posibilidad de normalizar la descripción de recursos en las bibliotecas, museos y centros de documentación integrados en SIBMAS (International Association of Libraries and Museums of the Performing Arts). Los diferentes contextos y las necesidades específicas que caracterizan a estos centros ya no serán inconveniente para que puedan

conectar y publicar sus bases de datos en la Web. No se trata de sacrificar los esquemas específicos que estructuran y describen los metadatos en cada contexto, sino que dichos esquemas puedan ser comunicados e intercambiados bajo una ontología común (Le Boeuf 2012). En este sentido cabe destacar algunas iniciativas que están tomando como referencia este modelo como base para sus propios proyectos:

- *Proyecto DEN Foundation (Digital Erfgoed Nederland / Digital Heritage Netherlands)*: comienza en 2010 con el propósito de publicar los metadatos relacionados con los objetos digitales relativos a acontecimientos escénicos. Los datos proceden de dos fuentes principales, cada una con su propio formato de metadatos. La Biblioteca de la Universidad de Amsterdam y el Instituto Teatral de Holanda, ambos centros responsables del proyecto.
- *Proyecto GloPAD (Global Performing Arts Database)*: es una base de datos accesible vía web que combina objetos digitales con información descriptiva autorizada y detallada sobre cada ítem. La agregación de metadatos, procedente de fuentes diversas, se realiza mediante un modelo de estructura común muy similar a la que propone FRBRoo.
- *Proyecto ECLAP (European Collected Library of Artistic Performance)*: consiste en una biblioteca digital de artes escénicas que ha desarrollado su propio esquema y funciona como recolector principal de un gran número de instituciones. Tiene la ventaja de servir como pasarela a Europea de los contenidos europeos relativos a artes escénicas, a través del mapeo a EDM (*Europeana Data Model*).

### 2.2.3. Vocabularios y esquemas semánticos para la representación de información cultural

Desde hace más de una década las distintas comunidades de usuarios, organizaciones profesionales o instituciones particulares del ámbito cultural han venido contribuyendo a la creación de vocabularios o registros de metadatos con el propósito de describir sus colecciones digitales. Las posibilidades de elección y diseño son abundantes. Esta pluralidad obedece a los diferentes requerimientos y usos a los que van destinados, pero también a las diferentes fases por las que pasa un recurso digital. Desde su captura e ingreso en la base de datos, a su difusión, pasando por la gestión, el control de versiones y la preservación a largo plazo. A todo ello se une la modificación y reutilización de vocabularios, que en aras de la interoperabilidad, se ha

convertido en casi un deber para las organizaciones que gestionan colecciones culturales.

Como se ha comentado en apartados anteriores, describir información de forma estructurada y normalizada es lo que han hecho bibliotecas, archivos y museos a lo largo de su historia. La diferencia estriba en que los recursos y los dominios de aplicación se han diversificado. Ya no se trata sólo de crear instrumentos de descripción para ser consultados por los usuarios, sino mantener todo un sistema de información en la Web a través de una colección organizada, pero distribuida. La deriva semántica que va adquiriendo la Web actual, ha dado lugar a un conjunto de tecnologías y lenguajes de codificación que hacen posible que estos vocabularios no sólo funcionen en la Web sino para la Web (*LOV-Linked Open Vocabularies*).

A la hora de diseñar, adoptar o/y adaptar<sup>10</sup> un vocabulario de metadatos hay que tener en cuenta una reunión de factores que se distribuyen en cuatro categorías principales: contexto, contenido, usuarios y requisitos funcionales. Los tres primeros forman parte del diseño de cualquier sistema de información. Los requisitos funcionales están orientados a las prestaciones que debe soportar el servicio de información a implementar (navegación, filtros de búsqueda, ordenación de resultados, visualización, etc.).

Con el fin de delimitar el amplio alcance y las diferentes aplicaciones de estos vocabularios, es necesario hacer una distinción, entre *schema* y *scheme*; dos términos que sin pretender la rigidez, hacen más funcional su tratamiento. El término *schema* incluye aquel modelo o formato de datos que permiten describir las propiedades de un recurso, y que está normalizado en un lenguaje de marcado legible por máquina. También se denomina «metadatos basados en el recurso».

El término *scheme* incluye al conjunto de reglas o descriptores utilizados para codificar el valor de un elemento o propiedad particular del recurso. Estos metadatos pueden indicar la forma en que dicho valor debe introducirse. Son los denominados espacios de valor o *syntax encoding scheme*. O bien, el valor que debe tener el elemento, seleccionado de una lista de términos controlados definidos por el sistema. Son denominados *vocabulary encoding schemes*, y equivalen a los sistemas de organización del conocimiento, o KOS (*Knowledge Organization Systems*), por sus siglas en inglés.

---

<sup>10</sup> El servicio de información tiene la posibilidad de crear un esquema de metadatos específico para su dominio, adoptar un esquema existente, o adaptar un esquema existente a su dominio particular, modificando o añadiendo elementos. Esto último se denomina perfil de aplicación.

En los siguientes apartados, se realizará una breve clasificación de los vocabularios de metadatos desde una perspectiva estructural que muestra el diverso papel que cumplen en el diseño de un sistema de información, y los retos actuales que orientan el debate acerca de la utilidad de los mismos. A continuación, se mencionarán aquellos vocabularios que han surgido en ámbitos de aplicación concretos para describir objetos culturales no bibliográficos, y de forma específica, recursos que describen el objeto escénico, ya que son el tipo de objetos relevantes según el estudio de caso que plantea este trabajo.

### 2.2.3.1. Metadatos: propuesta de clasificación y retos actuales

La multitud de iniciativas y comunidades que han generado vocabularios para la descripción de sus colecciones hacen difícil cualquier tarea clasificatoria con pretensiones de exhaustividad. No deja de ser paradójico que los mismos vocabularios que han sido generados para organizar, describir y estructurar los recursos de información, sean tan escurridizos cuando son ellos los objetos a organizar. Por esta razón, la mayor parte de las tipologías tradicionales toman como base criterios funcionales y los usos a los que van destinados, en vez de tomar características inherentes a los vocabularios. De esta manera, hay tipologías que dividen los diferentes modelos según el alcance general o específico de los mismos, o si sirven a la recuperación o a la gestión y preservación del recurso, o según el nivel de normalización y aprobación por parte de la comunidad profesional, etc.

En este trabajo se va adoptar un criterio que pone de manifiesto la función de los vocabularios respecto a la publicación *linked open data* de los recursos. La razón es que los mayores esfuerzos actuales de la comunidad LAM se dirigen a su integración en Europeana, y por tanto a tener disponibles los datos de sus colecciones de manera enlazada y abierta. Siguiendo a Mitchell (2013): «*Los metadatos no son sólo una definición de campos dentro de los cuales se almacena contenido, o un camino para codificar esta información. Los metadatos comprenden en un modelo de datos, las reglas de cómo el contenido es codificado, las reglas de cómo es representado, las reglas de cómo es almacenado y las reglas para su intercambio*».

Este autor propone una adaptación de la clasificación realizada por Mary W. Elings y Günter Waibel (2007) que establecen cinco bloques estructurales para los metadatos (tabla 2).

Tabla 2. Clasificación de vocabularios de metadatos

BLOQUE/ESTRUCTURA	DEFINICIÓN	SCHEMATA/EJEMPLOS
Data Model	Forma en que se documentan las relaciones entre recursos y sus metadatos. Es la base sobre la cual se construyen los demás componentes de la estructura.	RDF, Entidad-Relación, Espacio-Valor
Content Rules	Regulan cómo se extrae o genera la información a partir de los recursos y se utiliza para crear una representación de los mismos.	CCO, AACR2, RDA, DACS
Metadata schema/Vocabularies	Estructura de datos y esquema que rigen como la información es extraída del recurso, descrita y almacenada en un objeto de metadatos.	CDWA, MARC, EAD, ONIX, OWL, SKOS, DC
Data Serialization	Normas que se utilizan para codificar los objetos de metadatos generados, refiriéndose generalmente a una forma digital de codificación.	XML, XML ISO2709, JSON, JSON-LD, RDFa
Data Exchange	Normas y protocolos que regulan el intercambio de metadatos entre sistemas.	OAI, Z39.50, SRU, SPARQL

Esta clasificación ofrece una perspectiva más integral y en sintonía con el propósito de este trabajo. A lo largo del mismo se han expuesto aquellas tecnologías pertenecientes a modelos conceptuales (*data model*), reglas de contenido (*content rules*), codificación de datos (*data serialization*) y protocolos de intercambio (*data exchange*). En los siguientes apartados se describirán una serie de modelos de dominios particulares pertenecientes al bloque de esquemas y vocabularios (*metadata schema/vocabularies*).

No obstante, es preciso destacar la importancia que ha tenido el modelo de propósito general DC en la evolución posterior de esquemas dirigidos a dominios. La idoneidad de DC como esquema de propósito general se hace patente en: «[...] su capacidad para reunir metadatos de cualquier tipo de recurso, sea un objeto físico o electrónico, de archivos, bibliotecas y de museos». (Agenjo y Hernández 2013). Su combinación con el protocolo OAI-PMH ha permitido a Europea la integración de recursos procedentes de proveedores muy

diversos, hasta la publicación de su propio modelo de datos EDM en mayo de 2011.

Las necesidades del usuario en lo referente a la búsqueda y recuperación de información han puesto de manifiesto un conflicto que supone un reto a superar en la creación de nuevos catálogos e interfaces de sistemas de información. Este conflicto deriva de la necesidad de encontrar un equilibrio entre la exigencia de mayor eficacia a la hora de captar recursos cada vez más heterogéneos y el requisito implícito que tienen las entidades de conservar la granularidad y la descripción detallada de los mismos.

La creación de nuevos vocabularios y modelos descriptivos avanza hacia la integración de recursos culturales, y hay algunos aspectos fundamentales que se deben tratar como la migración de formatos y su interoperabilidad, el intercambio, la preservación y la calidad de las fuentes de datos y la escalabilidad de los sistemas de información.

Estos factores han provocado que las instituciones LAM y su comunidad de profesionales se pongan a trabajar en colaboración con organismos de otros sectores, entre ellos el W3C, con el fin de explorar nuevas soluciones y herramientas, sobre todo en relación con el nuevo entorno LOD y LOV<sup>11</sup>.

### 2.2.3.2. Esquemas e iniciativas para la descripción de recursos no bibliográficos

La tendencia actual en la publicación de contenidos culturales en un entorno web es la integración de recursos en un único punto de acceso. Esto provoca mayor visibilidad para aquellas colecciones que tradicionalmente han estado ligadas al ámbito museístico, o de aquellos centros que por su naturaleza no cuentan con soporte para emprender por sí solos el diseño de un sistema de información particular. Sin embargo, esta integración no está exenta de problemas. Fuera del ámbito bibliotecario y archivístico, la heterogeneidad de objetos es la norma, y su adecuada descripción está ligada al contexto de la institución y la temática que aborda. Así lo advierte Tomás Saorín (2010) cuando afirma que: «*Se consideran objetos culturales principalmente aquellos con un valor histórico-artístico, aunque bajo la definición de museos se acoga un buen número de piezas de valor científico (historia natural) o incluso espacios de creación contemporánea, o de exhibición de artes escénicas y musicales*».

---

<sup>11</sup> Para averiguar con más detalle las diferentes líneas de investigación relativas a estas cuestiones, se puede acceder a los informes y wikis colaborativas de los distintos grupos de trabajo (task forces) que se están llevando a cabo dentro del proyecto Europeana, a través de uno de los organismos que sustentan el proyecto, Europeana Network. En: <http://pro.europeana.eu/network/task-forces/overview> [Consultado el 17/09/2014]

Y el propio Doerr, el cual mantiene la idea de que: «[...] *reducir la diversidad de objetos culturales a un formato de datos común, es reduccionista e inadecuado para el objeto museístico*» (Doerr 2003).

No obstante, para que la descripción sea útil, la normalización es necesaria. La publicación de CIDOC-CRM como modelo conceptual de referencia para objetos culturales no bibliográficos, y el proyecto de armonización con FRBR, ha facilitado la interoperabilidad y el intercambio de información, así como la realización de proyectos específicos entre los centros depositarios de este tipo de colecciones.

Las características fundamentales que hacen del objeto cultural un recurso de información con sus propias necesidades son las siguientes:

- **Carácter único del objeto:** el valor del objeto cultural deriva de su singularidad, y de que ha sido creado en un tiempo y una época determinada. Como tal, el objeto no es reproducible de la misma manera que los distintos ejemplares de una obra bibliográfica.
- **Valor cultural unido al contexto:** los objetos culturales dejan de ser prioritarios para satisfacer la necesidad de información, la cual está supeditada a una correcta organización y descripción de la documentación asociada que informa de su historia, las personas involucradas, su relación con otras obras, etc. Es decir, los objetos culturales no son autodescriptivos.
- **Entidad compleja:** la unidad lógica no es siempre un objeto individual. También pueden existir como partes de una obra general, formando colecciones de obras, estableciendo relaciones con imágenes asociadas, etc. Estas partes son susceptibles de una descripción independiente.
- **Usos diversos:** la información sobre objetos culturales y su pertinencia está subordinada a diferentes usos y aplicaciones (investigación, educación, conservación, turismo, etc.).

Otro aspecto importante para la descripción de objetos culturales, es la relación que se establece entre el objeto real o físico y el surrogado digital, que normalmente es una imagen o fotografía del objeto. A lo que accede el usuario que consulta un catálogo o un servicio de información museístico es a la imagen digital que representa al objeto. Por tanto, la estructura descriptiva tiene que hacer explícitas estas relaciones, diferenciando entre el registro visual y el registro de la obra.

En 1990, bajo el patrocinio del College Art Association (CCA) y el Jean Paul Getty Museum, es desarrollado el esquema CDWA (*Categories for the Description of Works of Art*), una extensa taxonomía formada por 532 categorías y 378 subcategorías con el propósito de articular un marco conceptual para la descripción de obras de arte, obras arquitectónicas y de sus representaciones visuales y/o textuales.

Ha sido utilizado como punto de partida para el desarrollo de esquemas en contextos relacionados, y la integración de la información en distintos repositorios mediante el desarrollo de CDWA Lite, un esquema XML utilizado también por otros modelos de datos como LIDO (*Lightweight Information Describing Objects*). Las principales funciones que permite CDWA son las siguientes:

- Estructurar datos de forma exhaustiva, permitiendo su adaptación a diferentes contextos y admitiendo diferentes necesidades de usuario (investigadores, académicos, profesionales, etc.).
- Incluir directrices para el contenido y el valor de los datos.
- Permitir las relaciones entre diferentes bases de datos de información histórico-artística.
- Servir de guía de buenas prácticas para evaluar sistemas de información relacionados con el arte y la cultura.

La estrecha relación que tiene el objeto cultural con la imagen que lo representa se confirma con la elaboración en 1996 de la primera versión del *VRA Core*, un estándar de estructura para la descripción de obras de la cultura visual así como las imágenes que la documentan. Es mantenido por la LC en colaboración con la asociación de profesionales de la imagen que impulsó su creación, la Visual Resources Association (VRA). Actualmente está vigente la versión 4.0, publicada en 2007.

*VRA-Core* plantea tres tipos de registros: Obra (*Work*), Imagen (*Image*) y Colección (*Collection*). La Obra es una entidad única, un objeto físico o evento, que ha existido, existe o puede existir. La Imagen es la representación visual de una Obra. La Colección puede ser un agregado de Obras o Imágenes. Entre los tres tipos de registros se producen relaciones, siendo las más básicas: obra-obra, imagen-obra, y, obra/imagen-colección. Además de los elementos recomendados, los subelementos y los atributos globales, se definen cinco elementos mínimos que todo registro debe contener para una identificación que satisfaga cuatro preguntas básicas: Qué (*Work Type* y *Title*), Dónde (*Location*),

Quién (Agent) y Cuándo (Date). Es un esquema sencillo y flexible, como se puede observar en la figura 15.

Entre las ventajas de este esquema se podría señalar su flexibilidad y la fácil nomenclatura de los elementos. Entre los inconvenientes, la ausencia de reglas o directrices para el contenido de los mismos. Aunque esta objeción vendrá a ser suplida por la aparición de las reglas de catalogación para objetos culturales, el estándar CCO (*Cataloging Cultural Objects*).

<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>work, collection, or image</b> (<i>id</i>)</li><li>• <b>agent</b><ul style="list-style-type: none"><li>- attribution</li><li>- culture</li><li>- dates (<i>type</i>)<ul style="list-style-type: none"><li>earliestDate (<i>circa</i>)</li><li>latestDate (<i>circa</i>)</li></ul></li><li>- name (<i>type</i>)</li><li>- role</li></ul></li><li>• <b>culturalContext</b></li><li>• <b>date</b> (<i>type</i>)<ul style="list-style-type: none"><li>- earliestDate (<i>circa</i>)</li><li>- latestDate (<i>circa</i>)</li></ul></li><li>• <b>description</b></li><li>• <b>inscription</b><ul style="list-style-type: none"><li>- author</li><li>- position</li><li>- text (<i>type</i>)</li></ul></li><li>• <b>location</b> (<i>type</i>)<ul style="list-style-type: none"><li>- name (<i>type</i>)</li><li>- refid (<i>type</i>)</li></ul></li><li>• <b>material</b> (<i>type</i>)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>measurements</b> (<i>type, unit</i>)</li><li>• <b>relation</b> (<i>type, relids</i>)</li><li>• <b>rights</b> (<i>type</i>)<ul style="list-style-type: none"><li>- rightsHolder</li><li>- text</li></ul></li><li>• <b>source</b><ul style="list-style-type: none"><li>- name (<i>type</i>)</li><li>- refid (<i>type</i>)</li></ul></li><li>• <b>stateEdition</b> (<i>count, num, type</i>)<ul style="list-style-type: none"><li>- description</li><li>- name</li></ul></li><li>• <b>stylePeriod</b></li><li>• <b>subject</b><ul style="list-style-type: none"><li>- term (<i>type</i>)</li></ul></li><li>• <b>technique</b></li><li>• <b>textref</b><ul style="list-style-type: none"><li>- name (<i>type</i>)</li><li>- refid (<i>type</i>)</li></ul></li><li>• <b>title</b> (<i>type</i>)</li><li>• <b>worktype</b></li></ul>
--	---

Figura 15. Conjunto de elementos del esquema VRA-Core  
([http://www.loc.gov/standards/vracore/VRA\\_Core4\\_Outline.pdf](http://www.loc.gov/standards/vracore/VRA_Core4_Outline.pdf))

CCO es el primer estándar de contenido específicamente destinado a servir de reglas de catalogación de materiales del patrimonio cultural y sus representaciones visuales. Es publicado en 2006 y toma como referencia los elementos de CDWA y *VRA Core*, estableciendo una guía para la elección de los términos, el orden, la sintaxis y la forma recomendada para el valor de dichos elementos. Gestionado por VRA en colaboración con ALA, está dirigido a la comunidad catalogadora en bibliotecas, archivos, museos y colecciones gráficas o fotográficas. Su alcance incluye obras pictóricas, arquitectónicas, esculturas, instalaciones, artes escénicas, etc.

Las ventajas de la utilización de CCO como estándar de contenido o *scheme* se pueden resumir en las siguientes:

- Ofrecer un soporte para el control de términos y la desambiguación de esquemas de estructura implementados en contextos diferentes. Esto

facilita la comunicación entre sistemas y la labor normalizadora de profesionales y servicios de información.

- Admitir diferentes esquemas de estructura, elaborando una tabla de correspondencia entre elementos de diferentes esquemas (*Metadata Standards Crosswalk*).
- Favorecer la interoperabilidad en un entorno global en línea, en el que se comparte, fusiona o descubre información por otras comunidades y sectores culturales.

### 2.2.3.3. Describiendo el objeto escénico: GloPAD y ECLAP

Ya se comentó anteriormente al hablar de FRBRoo de qué manera la temporalidad y la naturaleza inmaterial caracteriza a la obra de arte escénico, y por tanto a los recursos de información generados a partir de ella, y de qué manera este modelo ofrecía una caracterización de dicho objeto. Sin embargo, los elementos necesarios para identificar y describir estos recursos significan un reto pendiente para la comunidad de instituciones integradas en SIBMAS. Estas instituciones aspiran a incluir sus colecciones en aquellos espacios que ya utilizan otras instituciones LAM, pero manteniendo un tratamiento específico de sus recursos. Para ello, son fundamentales esquemas y vocabularios de descripción lo suficientemente específicos para describir el recurso escénico, y lo suficientemente flexibles para trascender el contexto local.

Además: «*Es necesario tener en cuenta las necesidades del usuario en el diseño de servicios de información. Aspectos como la web social, la computación semántica, el acceso a datos vinculados, la navegación enriquecida y el acceso multidispositivo, constituyen nuevas demandas que hay que contemplar*» (Bellini y Nesi 2014).

Se han elaborado esquemas que definen una dimensión concreta del objeto escénico. Es el caso de *Music Ontology*, ontología que define los principales conceptos, propiedades y relaciones que intervienen en la edición musical.

*Linked Movie Database*, un proyecto que reúne un vocabulario específico para el dominio cinematográfico y audiovisual codificado en tripletas RDF e interrogable con SPARQL. O el conjunto de descriptores del estándar MPEG-7, CDWA y *VRA Core* para describir objetos culturales e imágenes asociadas.

Este carácter específico y unitario es el objetivo de dos proyectos que mantienen sus respectivos vocabularios descriptivos, y cuyo desarrollo está respaldado por importantes bibliotecas y museos de las artes escénicas.

Por un lado el proyecto *European Collected Library of Artistic Performance* (ECLAP), que propone un modelo semántico específicamente definido para agregar y enriquecer contenido de las artes escénicas, extraído de diversas fuentes (Bellini y Nesi 2014).

Por otro lado, el proyecto del consorcio internacional Global Performing Arts Consortium (GloPAC), el cual ha puesto en marcha una base de datos en línea (*GloPAD*), que combina objetos digitales diversos con vocabularios de estructura y contenido que enriquecen la información adaptada a cada recurso (Young 2006).

ECLAP mantiene un portal web que ofrece acceso a más de ciento setenta mil objetos digitales, que integran aproximadamente un millón de ítems, en trece idiomas diferentes. Para consultar y trabajar con este material ofrece una serie de servicios y herramientas entre las que destacan; aquellas dirigidas a la agregación de contenidos, la gestión del ciclo de vida del recurso, el enriquecimiento a través de varios esquemas de metadatos, el acceso multidispositivo, una herramienta social y gráfica para la navegación del usuario, y lo que es especialmente relevante, la recolección por parte de Europea a través de un mapeo del modelo semántico ECLAP a EDM. Coordina tres grupos de trabajo principales que cubren las siguientes áreas temáticas: bibliotecas digitales y modelos de contenido para las Artes Escénicas, herramientas de gestión de la propiedad intelectual y herramientas digitales para la enseñanza y el aprendizaje de las artes escénicas.

Este modelo semántico se encarga de recolectar y adaptar el contenido descrito procedente de diferentes esquemas y colecciones, enriqueciendo aquellos aspectos que presentan lagunas y preparando su integración a Europea. Para ello han analizado y evaluado diferentes estándares, con el fin de destacar sus logros y carencias en base a los principales criterios descriptivos que deben acompañar al objeto escénico. Una adaptación de esta evaluación se muestra en la tabla 3.

Tabla 3. Evaluación de estándares realizada por ECLAP (Bellini, Scaturro y Wilcoxon 2012)

CRITERIOS	MPEG-7	EN 15907	FRBRoo	DCMI	VRA Core	CDWA
Lugar y fecha del evento	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Lugar y fecha del estreno ( <i>premiere</i> )	No	No	No	No	No	No
Rol o función de cada agente involucrado en el proceso de creación	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

CRITERIOS	MPEG-7	EN 15907	FRBRoo	DCMI	VRA Core	CDWA
Roles con términos normalizados	Sí	No	No	Sí	No	No
Cubre todos los roles implicados en las artes escénicas	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí
Permite la relación de cada actor con el personaje interpretado	Sí	Sí	No	No	No	No
Permite la relación del músico con el instrumento utilizado	Sí	No	No	No	No	No
Permite la relación de un evento o/y una producción con contenido relacionado (imágenes, texto, etc)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Define el elemento tipo o materia con vocabularios controlados	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Permite las descripciones de documentos y textos	No	No	Sí	Sí	No	Sí
Permite las descripciones de ficheros de audio, imagen o vídeo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Permite texto libre para algunos elementos	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Permite la gestión de metadatos de propiedad intelectual	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

El esquema de metadatos generado por ECLAP es prolijo y resulta de la combinación de varios esquemas según el tipo de información a describir. Recolecta varios tipos de contenidos como eventos, blogs, página web, foros y objetos multimedia. Únicamente estos últimos son mapeados a EDM, el resto sólo son accesibles desde el portal ECLAP y sirven para generar noticias y otros servicios al usuario.

Las diferentes agregaciones que componen el objeto multimedia son descritas de forma independiente, llegando a incorporar algunos objetos hasta más de quinientos elementos. Dichos elementos se distribuyen en una serie de categorías según la información que ofrecen. Una de estas categorías es la información relacionada con las Artes Escénicas que incluyen una serie de elementos para definir de forma específica su objeto. Dichos elementos se muestran en la tabla 4.

*Tabla 4. Elementos de la categoría Artes Escénicas en ECLAP. (Sofou, Malis, Drosopoulos y Bellini 2012)*

ELEMENTO	DEFINICIÓN
FirstPerformance Place	Indican el nombre de la sala, la ciudad, el país y la fecha en la que se estrenó por primera vez el evento representado en el recurso.
FirstPerformance City	
FirstPerformance Country	
FirstPerformance Date	
Performance Place	Indican el nombre de la sala, la ciudad, el país y la fecha del evento representado en el recurso.
Performance City	
Performance Country	
Performance Date	
PerformingArtsGroup	Nombre de la compañía escénica o grupo musical que ejecuta el evento (si procede)
PlotSummary	Descripción textual del argumento o lo que se muestra en el recurso
Cast	Nombre/s de los miembros del reparto
PerformersAndCrew	Nombre de las personas involucradas en el evento (Sólo se usa cuando el elemento Professional no se pudo utilizar)
Professional	Indica el nombre de las personas involucradas en el evento y el rol que desempeñan. Este rol es indicado mediante una subpropiedad que refina al elemento
Object	Objetos utilizados en el evento. Se incluyen, entre otros, los objetos de que en FRBRoo se categorizan como objetos de rendimiento (programas, carteles, etc).
Genre	Género en el que el evento puede ser categorizado (drama, tragedia, etc).
PerformingArtType	Tipo de evento escénico que es representado (teatro, danza, etc).
HistoricalPeriod	Periodo histórico al que se refiere el tema del evento representado.
ArtisticMovementAndActingStyle	Movimiento o estilo artístico en el que el evento representado puede ser incluido.
RecordingDate	Fecha de creación del recurso digital.
PersonRecord	Créditos de la grabación sonora o audiovisual del evento.

ELEMENTO	DEFINICIÓN
PieceRecord	Créditos del texto (guion) o imagen del evento.
ProductionRecord	Créditos del equipo de producción.

Este proyecto ha demostrado cómo a partir de la unión de profesionales y el uso de estándares, es posible proveer al usuario de un punto de acceso único que integra las bases de datos de diferentes colecciones de artes escénicas. Ofrece, gracias al uso de la tecnología de datos enlazados, un sistema de navegación gráfico e intuitivo, y sirve como agregador temático internacional de Europea a través del modelado semántico de los datos.

Un proyecto más modesto, pero también interesante es el que ofrece GloPAC, un consorcio internacional que reúne a un número menor de instituciones y profesionales con el objetivo de crear, a través del uso de tecnologías digitales, recursos de información multimedia y multilingües, relacionados con las artes escénicas. Su producto estrella es una base de datos en línea (GloPAD), que ofrece un servicio de búsqueda y navegación facetada, a partir de piezas individuales, personas, producciones, objetos y actividades, y lugares.

Este proyecto adopta un enfoque más sociológico a la hora de afrontar el problema de la descripción del objeto escénico. **Mencionan como principal problema de este tipo de recursos, la dependencia del evento, que lo convierte en producto residual, y su utilización suele reducirse al transcurso temporal que va desde la preproducción de la obra a su puesta en escena y distribución. Esto resta importancia a los recursos, que en muchas ocasiones se dejan de preservar, organizar y difundir.** Otro obstáculo es la posición que ocupa una tradición o cultura particular en la comprensión del objeto escénico, lo que hace difícil su generalización.

Por el contrario, este proyecto defiende que dichos recursos son una **fuerza primaria para académicos, artistas, productores y todo aquél que estudie el hecho escénico.** Lejos de ser ineficaces, son el **principal testimonio material para describir el evento escénico, efímero por su propia naturaleza.** Los medios digitales actuales ofrecen la oportunidad de poner toda esta información a disposición de esas audiencias. Una vez más, el reto es buscar el equilibrio entre audiencia global y contexto particular. *«Combinar patrones básicos para la reproducción del hecho escénico, a través de la información generada por las distintas tradiciones culturales»* (Young 2006).

Por ello, la estructura de metadatos que propone GloPAD, tiene como finalidad, por un lado, permitir la recuperación eficiente de información en el proceso de búsqueda, y por otro lado, hacer posible el análisis comparativo de recursos con el fin de reconocer similitudes y diferencias entre ellos. Basa su funcionamiento en un perfil de aplicación elaborado a partir de distintos esquemas como DC, AMICO (*Art Museum Image Consortium*), CDWA, MARC, MODS (*Metadata Object Description Schema*), PMDO (*Preservation Metadata for Digital Objects*) y VRA Core.

Al igual que en ECLAP, el evento escénico es la entidad sobre la que gira la organización de la base de datos. Hay dos tipos de registros fundamentales, a nivel de objeto o recurso (*Core Record*), o a nivel de obra/pieza escénica, persona y producción (*Background Record*). Es decir, un grupo de elementos describen aquello que está representado de forma específica en el ítem (audio, video, texto o imagen), y otro grupo describe aquello que configura el contexto y la historia de lo representado, pero que no es exclusivo de dicho ítem.

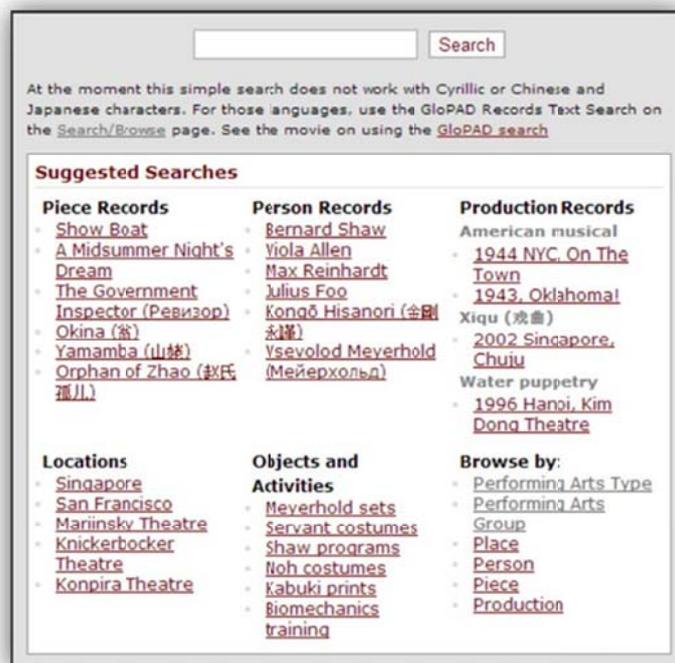


Figura 16. Interfaz de búsqueda y navegación GloPAD. (<http://www.glopad.org/p/en>)

Los recursos que se incluyen en el registro básico (*Core Record*) pueden reproducir el acto escénico (*Performance Moment*) o no hacerlo (*Component Record*). En el primer caso se incluyen los recursos que reproducen un instante de la actuación, generalmente audiovisuales o fotográficos. En el segundo caso se incluyen, bien aquellos medios que son generados a partir del evento pero cuya función es obtener el rendimiento o la rentabilidad del mismo (carteles,

programas, dossier compañía, clip de prensa), o bien, aquellos recursos generados a partir de la preparación de la obra (ensayos, ruedas de prensa, vestuario, montaje, etc). Ambas tipologías exigen distinto nivel de detalle en la descripción.

Los elementos contextuales que describen los antecedentes del recurso (*Background Record*) deben responder a cinco cuestiones básicas: quién, qué, cuándo, dónde y por qué. Para ello, estos elementos se distribuyen en tres entidades. La *obra/pieza*, la cual muestra el marco de una actuación, ya tenga una autoría individual, conjunta o haya sido culturalmente transmitida. La *producción*, que se define como una colección de una o un conjunto de actuaciones. Y la *persona*, que reúne la información biográfica más relevante de aquellos participantes involucrados en el objeto escénico, asumiendo algún rol profesional.

Los proyectos comentados, son solo una muestra de la evolución que para este tipo de colecciones ha supuesto el movimiento de la comunidad LAM hacia la integración de sus recursos, aprovechando el desarrollo de las tecnologías semánticas y la elaboración de nuevos estándares descriptivos. El diseño de sistemas de información a partir de la reutilización de los vocabularios y esquemas de metadatos, es clave para el intercambio de información y el acceso a los recursos, sin menoscabo de realizar un tratamiento específico de los mismos.

### 2.3. Experiencias e innovación en la comunidad LAM

En la última década se ha producido en todos los ámbitos un cambio en los procesos de trabajo de las organizaciones. Estos cambios han estado orientados al aprovechamiento de las nuevas tecnologías digitales de la información, como impulsoras de la eficiencia y la innovación, y catalizadoras del cambio social y económico que se sigue produciendo. Así lo corrobora la puesta en marcha de la Agenda Digital Europea, como uno de los programas claves de la Estrategia Europa 2020, que insta a los Estados miembros a la colaboración para conseguir, entre otros pilares, un mercado único digital dinámico, y el desarrollo de normas y estándares de interoperabilidad. Esta nueva economía, basada en lo digital, también ha intervenido en el desarrollo de nuevos paradigmas en la gestión de la información y el acceso a los contenidos y servicios por parte de bibliotecas, archivos y museos, instituciones que en mayor o menor medida están contribuyendo de forma muy relevante a esta transformación.

La «innovación» se puede definir como la producción de un bien o servicio que provoca una mejora en el seno de una organización, o bien como un sistema que integra políticas, objetivos y procesos con el fin de conseguir

productos innovadores (Giménez 2014). Ambas concepciones son aplicables a la actividad de las instituciones LAM.

El uso de la web social, la ubicuidad que proporcionan las tecnologías móviles, los nuevos servicios de referencia digital, la educación abierta, la integración de recursos en una nueva generación de OPAC (*Online Public Access Catalog*), y las estrategias de interoperabilidad entre sistemas de información, son productos y tendencias que han sido incorporados al quehacer cotidiano de estas instituciones.

Por otro lado, la publicación de directrices, normas y conjunto de buenas prácticas realizadas por organismos internacionales como IFLA y OCLC (Online Computer Library Center) en el ámbito bibliotecario y documental, o el W3C en el ámbito de la Web, orientan el uso y la aplicación de estos productos.

Siguiendo la perspectiva adoptada en este trabajo, las innovaciones más prometedoras han derivado de aquellas iniciativas derivadas del *open data* y la web semántica, y más concretamente de la iniciativa de datos abiertos enlazados o *linked open data* (LOD).

Esto ha permitido a las instituciones LAM participar en el ecosistema global de la información, no sólo aportando su experiencia, sino también los datos y la información que albergan sus colecciones. De hecho, uno de los objetivos del grupo de trabajo LLD-XG del W3C, fue: «*analizar la situación de los modelos y esquemas de metadatos y los estándares y protocolos de interoperabilidad que se deberían usar para la publicación y uso de LOD con datos de biblioteca*» (Peset, Ferrer-Sapena y Subirats-Coll 2011).

A continuación se tomará como punto de partida un método de análisis para evaluar el grado de adopción y nivel de madurez de los procesos implicados en el desarrollo de la web semántica en la comunidad LAM, mencionando algunos de los proyectos más relevantes de ámbito nacional y regional. Seguidamente se definirán los aspectos fundamentales de la magna iniciativa de la Biblioteca Digital Europea (Europeana), cuya aplicación de la tecnología LOD está resultando muy prometedora e inspiradora para otros proyectos de similar envergadura.

### 2.3.1. Grado de incorporación de las tecnologías semánticas a archivos, bibliotecas y museos

La Web Semántica, desde que fue propuesta por Berners Lee como una infraestructura que acabaría con los problemas intrínsecos de la web actual, ha tenido un desarrollo desigual y las altas expectativas que se tenían a principios de siglo, se han topado con la experiencia y la complejidad de su aplicación. No obstante, lejos de ser un inconveniente, ha servido para que las diferentes comunidades se apliquen más en la evaluación y publicación de estándares, logrando avances significativos durante el trayecto, que han culminado en el momento actual.

Como defienden Saorín, Peset y Ferrer-Sapena (2013): *«[...] utilizar términos como objetivos, planificación o metas, en el ámbito de la web es un sinsentido, ya que las necesidades o ideas nuevas, precisan de herramientas que se crean y perfeccionan sobre la marcha, fruto de la obtención de resultados tras su aplicación»*

En este sentido, el desarrollo de la «cultura» LOD ha supuesto un aumento de la percepción social acerca de la utilidad de la Web Semántica y de sus posibles aplicaciones. LOD reúne en cuatro principios<sup>12</sup> las funciones que las diferentes comunidades deben cumplir para poner sus datos en la web, de tal manera que vean satisfechos los objetivos de comunicación, procesamiento automático de datos y generación de conocimiento.

Es posible concebir la adopción progresiva de LOD por parte de empresas e instituciones, como un caso ejemplar del denominado «efecto de red»<sup>13</sup> (*network effect*). La incorporación de la comunidad LAM al desarrollo de la Web Semántica, está motivada por este hecho, según la opinión de Le Boeuf (2012): *«La diferencia entre web semántica y linked data no es siempre clara, pero parece que por web semántica se entiende una estructura técnica específica, que puede ser utilizada internamente, dentro de los límites de un sistema de información local, mientras que linked data se refiere a los datos reales que se ponen a libre disposición en la Web a través de dicha estructura técnica e interconectada de sitio en sitio. [La comunidad] LAM tiende a estar más interesada en esta última tendencia, con el fin de explorar la interoperabilidad de sus datos no sólo entre instituciones, sino con los usuarios finales de los servicios Web».*

---

<sup>12</sup> (1) Utilizar URIs para identificar los recursos publicados en la Web. (2) Aprovechar el HTTP de la URI para que la gente pueda localizar y consultar estos recursos. (3) Proporcionar información útil acerca del recurso cuando la URI haya sido desreferenciada. (4) Incluir enlaces a otras URI relacionadas con los datos contenidos en el recurso, de forma que se potencie el descubrimiento de información en la Web.

<sup>13</sup> Indicador socio-económico que explica como el usuario influye como incentivo para adoptar una determinada tecnología. Es decir, que el valor de un producto no depende exclusivamente del producto en sí mismo, sino del número de usuarios que lo utilicen.

Es decir, LOD provee de un conjunto específico de tecnologías de la web semántica que evita la aplicación conjunta de todas las capas, favoreciendo así, que el desarrollo de iniciativas obtengan resultados concretos y cuantificables.

Los factores que influyen en la adopción de una tendencia tecnológica pueden agruparse en cuatro categorías: factores económicos y de mercado, factores operativos, factores sociales y sectoriales, y factores normativos. Siguiendo este esquema, Saorín, Peset y Ferrer-Sapena (2013), proponen un cuadrante para analizar el nivel de madurez de las tecnologías LOD en la comunidad LAM.

Un eje X formado por el binomio «Tecnologías y Plataformas» y «Regulación y Normativas» y un eje Y formado por el binomio «Datos y metadatos» y «Aplicaciones de consumo». Estos dos ejes integran aquellos aspectos y procesos que confluyen en el desarrollo de esta tecnología (tabla 5), cuyo equilibrio e interacción van definiendo una zona de madurez, tal y como se muestra en la figura 18.

Tabla 5. Factores implicados en el desarrollo de la tecnología LOD. (Adaptación de Saorín, Peset y Ferrer-Sapena 2013)

A. Implicación institucional en LOD	
A.1. Políticas orientadas hacia datos y modelos de datos.	A.2. Movimientos orientados hacia la apertura de datos.
B. Oferta de datos y Contenidos	
B.1. Esquemas de metadatos y vocabularios de valores publicados como datos enlazados.	B.2. Datasets publicados de forma dinámica.
C. Oferta de Servicios y Aplicaciones.	
C.1. Tecnologías de publicación.	C.2. Tecnologías de agregación consumo de datos.
D. Mercado eficiente y seguro	
D.1. Aplicaciones y servicios libres	D.2. Aplicaciones y servicios comerciales

Más allá de los resultados concretos que se muestran en la figura 18, que no pretenden exhaustividad, destaca el método de análisis utilizado por los autores, ya que éste permite no sólo abordar una perspectiva global del nivel de desarrollo de las tecnologías LOD, sino también, una perspectiva individual, que ponga en relación un determinado proyecto o tecnología con aquel aspecto en el cual ha supuesto un mayor avance.

De esta manera, un mayor acercamiento a los ejes equivale a una mayor relación con las características próximas, mientras que una mayor proximidad al centro, equivale a una mayor integración del proyecto en cuestión, con el resto de aspectos.

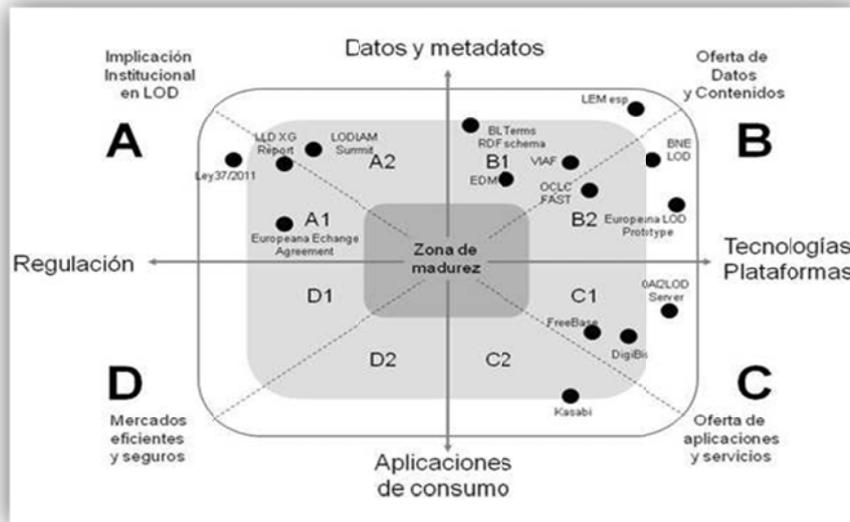


Figura 17. Cuadrante producto de las relaciones entre los factores de desarrollo implicados en LOD.  
(Saorín, Peset y Ferrer-Sapena 2013)

Este enfoque muestra como el éxito de las diferentes iniciativas está estrechamente relacionado con los avances que se produzcan en su contexto. La división del trabajo es característica del desarrollo de la web semántica, y las instituciones de la comunidad LAM ocupan una posición determinada en este ecosistema, siendo su principal aportación la publicación de datos y metadatos y la elaboración de normas y directrices que favorezcan la consolidación de estas prácticas.

De forma específica, la comunidad LAM asume una serie de retos representados en una serie de fases (Coyle 2010):

- Oportunidad: aprovechar la nueva coyuntura que ha generado la crisis de los paradigmas vigentes relativos a la catalogación y descripción de recursos.
- Obtener financiación y tiempo.
- Herramientas: necesarias para la creación de vocabularios y ontologías, la extracción de datos, la codificación a RDF, pruebas y evaluaciones, etc.
- Liderazgo: es necesario que las instituciones de mayor peso de cada ámbito coordinen y canalicen los diferentes proyectos.
- Motivación: las necesidades de los usuarios y la mayor visibilidad de sus colecciones pueden ser poderosas razones para emprender cualquier proyecto.

Con el propósito de evaluar el estado de la cuestión, el grupo de trabajo LLD-XG del W3C, publicó en 2011 un informe acerca de los casos de uso y adopción de los estándares de la web semántica en la comunidad LAM. Dicho informe agrupa los casos de uso en ocho categorías: datos bibliográficos, listas de autoridades, vocabularios, archivos y datos heterogéneos, citas, objetos digitales, colecciones y usos sociales. Tres proyectos españoles fueron presentados.

El proyecto IraLis (*International Registry of Authors-Links to Identify Scientists*), es un sistema de identificación de firmas de autores científicos, a partir del cual se genera un fichero de autoridades, que se puede utilizar para recuperar la bibliografía de un autor a lo largo de su carrera profesional, distinguirse de otros autores con el mismo nombre, o hacer búsquedas bibliográficas utilizando las diferentes variantes de firma de un mismo autor. El proyecto de la Biblioteca Virtual Ignacio Larramendi-Colección de Polígrafos, el cual tiene como objetivo reunir en un punto de acceso todo tipo de información acerca de polígrafos españoles, hispano-americanos, portugueses y brasileños. Esta información es agregada de otras fuentes, mediante el uso de LOD para una mayor efectividad en los procesos de enriquecimiento de datos y con el fin de aumentar su visibilidad, siendo recolectado por Hispana o Europea. Por último, la Ontología del Patrimonio Cultural de Cantabria, financiada por la fundación Marcelino Botín, que tiene como objetivo: «aglutinar de forma estructurada el conocimiento sobre el Patrimonio de Cantabria en todos y cada uno de sus múltiples aspectos» (Hernández Carrascal 2009). Se basa en el modelo CIDOC-CRM, y utiliza distintos formatos de datos para integrar información bibliográfica (MARC-XML) y archivística (EAD).

En el ámbito museístico destaca la iniciativa Mis Museos, una base de datos que estructura, organiza y difunde información sobre instituciones museísticas, obras de arte y artistas. Ha sido desarrollado por la empresa Gnos, especializada en soluciones semánticas, y extrae los datos de dos fuentes principales; la Red Digital de Colecciones de Museos de España (CER.ES) y el dataset RDF sobre información cultural de Europea. La tecnología LOD, favorece la conexión con otras fuentes de datos, como los recursos educativos de Didactalia, que se ofrecen al usuario en la visualización del registro de una obra.

El Museo del Prado ha comenzado un proyecto de integración que pretende unificar toda la información relativa a la obra visualizada, actualmente distribuida en los diferentes departamentos. El servicio de documentación actuará como nodo central para poner en conexión la documentación histórica, administrativa, técnica y fotográfica, la cual será presentada al usuario, con las

únicas excepciones legales pertinentes. Se avanza de esta manera en la importancia dada al contexto para obtener un conocimiento global del objeto artístico, junto a la importancia de enlazar con fuentes de datos externas. «*La base de datos de obras de arte debe empezar su participación en proyectos internacionales que permitan situar a la colección del Museo en repositorios globales de objetos culturales digitalizados. En este sentido el proyecto más cercano es el de Europeana [...]*» (Docampo y Martín 2009).

En el caso de los archivos, las iniciativas en España son escasas. Actualmente están dirigidas a la incorporación de la Web 2.0, siendo la Web 3.0 una tendencia que se reduce a buenas intenciones (De Luz Carretero 2014).

El portal PARES (Portal de Archivos Españoles) es el que marca la pauta en este sentido, y actualmente está llevando a cabo la transformación de su base de datos a un repositorio OAI-PMH como primer paso para su integración a APENet, un proyecto financiado por la Comisión Europea, que pretende servir de recolector de los archivos nacionales de los Estados miembros, en cooperación con Europeana.

### 2.3.2. EDM: integración de recursos en el marco linked open data

El proyecto de una biblioteca digital europea, empieza a ser esbozado con los denominados Principios de Lund (2001), en los cuales se establecen una serie de acuerdos para coordinar las actividades de digitalización de colecciones bibliográficas realizadas en los Estados miembros. Posteriormente, dentro del Marco Estratégico i2010, se incluye la Iniciativa de Bibliotecas Digitales, donde ya se menciona la creación de una Biblioteca Digital Europea pero con la intención de integrar el patrimonio cultural, independientemente de su procedencia, tomando en consideración que estas colecciones no sólo se pueden encontrar en bibliotecas, sino en otras instituciones como museos, archivos y fundaciones. La primera versión de Europeana denominada versión Rhin 1.0, es ya una realidad en diciembre de 2008, en la cual se inicia el proyecto Europeana Local, con la intención de que la primera carga de contenidos derive de colecciones locales y regionales de los distintos Estado miembros. El propósito de Europeana en esta fase se resume en los siguientes objetivos (Martínez-Conde 2012):

- Comprobar la accesibilidad de los contenidos de colecciones locales y regionales.
- Mejorar la interoperabilidad entre los diferentes dominios de patrimonio cultural.

- Servir de banco de pruebas para estándares, herramientas e infraestructuras.
- Mapear esquemas de metadatos heterogéneos al modelo de metadatos vigente (DC/ESE).
- Promover la agregación de contenidos mediante repositorios OAI-PMH.

Paralelamente se van sumando otros proyectos de agregación de contenidos, proceso que culminará en mayo de 2011, con más de 20 millones de objetos agregados pertenecientes a dos mil instituciones de treinta y cuatro países. La participación española alcanza el 26% de los contenidos de Europeana, procedentes de treinta y tres bibliotecas, setenta y dos museos y sólo tres archivos. Hispana se convierte en el tercer agregador nacional del proyecto.

Las conclusiones y experiencias extraídas de esta etapa, y el fuerte apoyo institucional que había supuesto la Agenda Digital Europea (2010-2020), supuso el gran salto hacia un cambio de modelo iniciado ese mismo año, denominado Fase Danubio.

Esta fase se materializa en el Plan Estratégico Europeana (2011-2015), el cual introduce un nuevo modelo de datos con el fin de adaptarse a los principios LOD, expuestos por Berners-Lee en 2006, incorporando además, otras novedades.

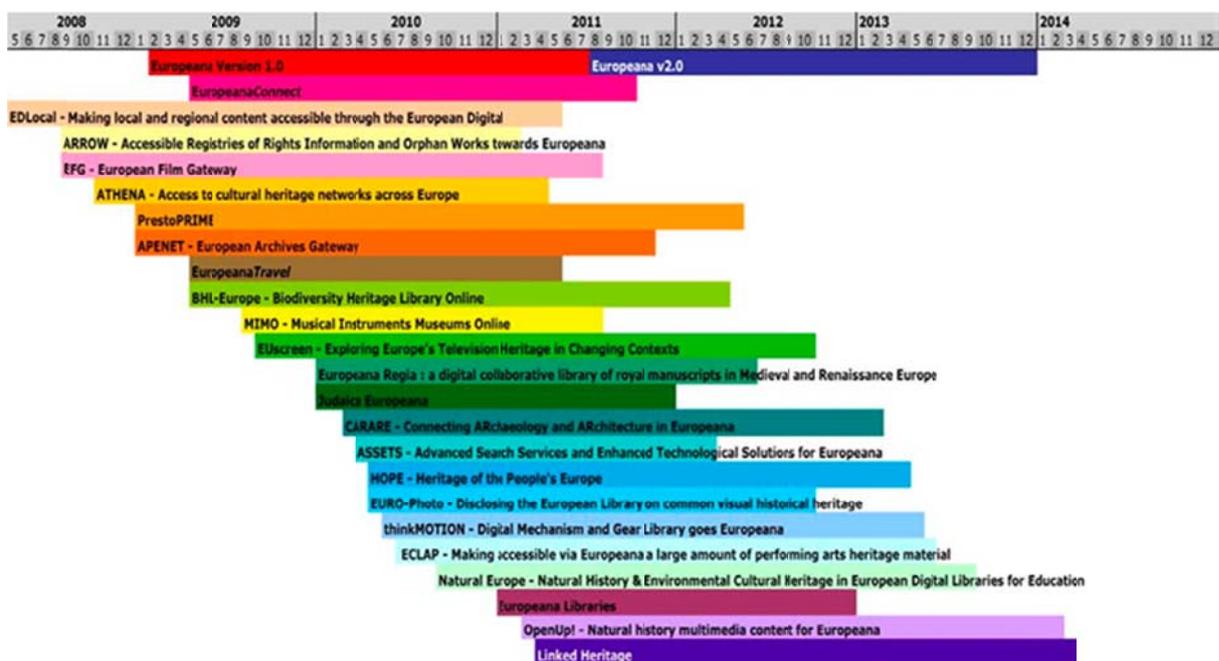


Figura 18. Proyectos de Europeana desde su creación. May 2008-Mar 2014. (Martínez Conde 2012)

El modelo utilizado hasta entonces había sido DC (15 elementos) en una etapa inicial, que ha sido ampliado posteriormente con 12 elementos más de Europea, formando así el esquema ESE (*Europeana Semantic Elements*). Ambos modelos no eran plenamente satisfactorios para dar cuenta de la gran variedad de tipologías de objetos en los diferentes proveedores. No tenía en cuenta la estructura jerárquica de los objetos archivísticos, o la distinción entre objeto original y representación digital, tan relevante en las colecciones museísticas. Con el propósito de solventar estas cuestiones, se define el modelo de datos EDM (*Europeana Data Model*). Este incluye 7 clases procedentes de *namespaces* externos (DCTerms, RDF, OAI-ORE, SKOS) y 11 clases propias. Además, describe un total de 78 propiedades (DC, OAI-ORE y EDM).

Los cambios más importantes que introduce EDM son los siguientes:

- Inclusión de las recomendaciones del W3C para adaptar los registros a LOD: con el uso de RDF como lenguaje para representar objetos y el mecanismo URI<sup>14</sup> para identificar de forma unívoca al recurso, se lleva a cabo la necesaria relación entre descripciones de un mismo objeto. Mediante el uso de SKOS, se introducen vocabularios controlados que ayuden a normalizar los contenidos propios de un dominio cultural particular. Aunque Europea ya ha empezado a incorporar vocabularios para algunos elementos de datos procedentes de proveedores, éstos deberían expresar sus propios vocabularios para definir sus contenidos. «*Son los propios proveedores de contenidos quienes están en la mejor situación para relacionar, sin error, sus datos con este tipo de vocabularios (VIAF, LCSH, LEM, etc.) y de elegir estos vocabularios entre los más apropiados para sus objetivos*» (Hernández y Juanes 2013). Además, contribuye a la reutilización de sus datos como *linked open data*, y ofrece la posibilidad de crear redes semánticas y conexiones con otras fuentes de datos de *Linked Open DataCloud* (LOD Cloud).
- Distinción entre objeto original/representación digital: introduce la clase *edm:WebResource* con una serie de propiedades que describen la representación digital, y la clase *edm:ProvidedCHO* con las propiedades que describen el objeto original. Esto es clave para la utilización del recurso, ya que los derechos de explotación y las restricciones legales pueden variar entre las diferentes representaciones digitales, el registro y el objeto.

---

<sup>14</sup> EDM define las propiedades que pueden ser representadas por un URI, un literal o por ambas formas. Europea recomienda la utilización del estándar *CoolURIs*, el cual define el mecanismo y el protocolo de acceso a los recursos identificados en URIs.

- Representación de objetos complejos: EDM toma como referencia el mismo mecanismo de *proxies* que la especificación OAI-ORE. Mediante la clase *ore:Aggregates* se puede definir el agregado de forma autónoma. Este agregado está compuesto por las distintas descripciones de un mismo recurso, como la representación digital, el objeto físico y el registro del mismo. O bien, puede agrupar diferentes niveles descriptivos, cualidad especialmente interesante para los archivos.
- Enriquecimiento contextual de los datos: es posible añadir a las descripciones de objetos físicos o digitales, la información relacionada con el contexto que los generó, permitiendo agrupar los diferentes registros por parámetros comunes. Para ello EDM introduce las clases *edm:Agent*, *edm:Place*, *edm:TimeSpan*, *edm:Concept*, *edm:Event* y *edm:PhysicalThing*. Cada clase debe estar identificada por un URI y codificada en formato legible por máquina (RDF). Esta funcionalidad permite aumentar las posibilidades de la navegación y la búsqueda, y la utilización de vocabularios controlados que normalicen los distintos registros.

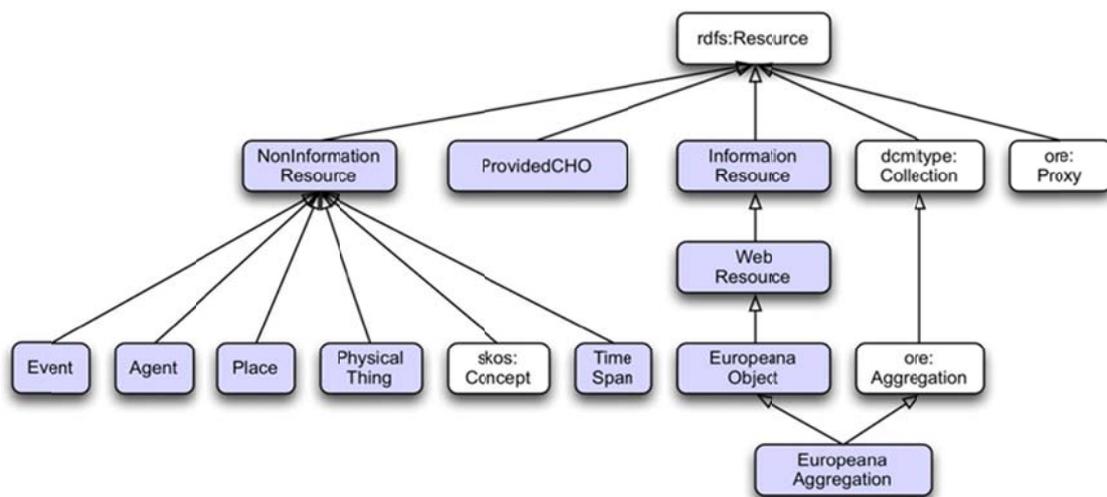


Figura 19. Diagrama de clases en EDM (Europeanana Foundation 2014)

- Admite formatos de datos específicos de estructura y contenido: el potencial de abstracción que supone EDM frente a otros modelos, permite que puedan ser modelados esquemas heterogéneos que responden a necesidades específicas. Se ha probado su capacidad para validar esquemas como EAD, MARC-XML, LIDO o CRM-Core. Esto supone una oportunidad para aquellas comunidades que no han aportado demasiado contenido a Europeanana. Actualmente, sólo un 5%

de los datos recolectados proceden de archivos, un 6% de museos y un abrumador 89% procede de bibliotecas (Hernández y Juanes 2013).

La Digital Public Library of America (DPLA) se puso en marcha en 2013, tomando como referencia el modelo de datos EDM para recolectar sus contenidos. Además de compartir algunos objetivos con Europeana, destacó el buen resultado que ofrecía la tecnología LOD en la gestión de grandes volúmenes de datos. Este acontecimiento anticipa una futura coordinación entre estos dos grandes proyectos y alberga ciertas expectativas de convertir a EDM en un estándar internacional (Agenjo y Hernández 2010).

El salto cualitativo que supone este nuevo modelo en Europeana es evidente y muy prometedor. Como afirman algunos autores: *«El intento de validación de los encuentros de comunidades demostró que EDM tiene el potencial de funcionar con éxito como una ontología de alto nivel para diversos tipos de modelos de datos más especializados, proveniente de dominios diferentes. La posibilidad de las comunidades de acordar un perfil de aplicación propio en EDM para incrementar la precisión de sus colecciones particulares de datos, debería permitir la integración de cualquier modelo sin pérdida de datos»* (Doerr, Gradmann, Hennicke [et.al] 2010).

### 3. Estudio de caso: Archivo Gráfico del Teatro Municipal Miguel de Cervantes

Se propone un análisis del sistema de información actualmente implementado en el Archivo Gráfico del Teatro Cervantes de Málaga. Este análisis tiene como objeto las distintas colecciones que configuran el fondo del Archivo, cuya descripción se ha materializado en un inventario informatizado que representa el único instrumento de consulta del sistema. Los resultados de esta evaluación servirán de referencia para definir una serie de fases de mejora que tengan como objetivo el diseño de un modelo de archivo abierto y semánticamente estructurado, el cual sirva de base a la implementación futura de un servicio de información digital no sólo en la web, sino para la web.

En una primera parte se describirá la entidad generadora y depositaria del Archivo, el Teatro Cervantes, informando sobre el contexto en que se integra, su misión y objetivos y la estructura organizativa. En una segunda parte, se llevará a cabo el análisis del Archivo Gráfico, partiendo de una descripción de las colecciones que componen el fondo. Seguidamente se llevará a cabo una evaluación del sistema de información actual desde dos perspectivas. Una perspectiva técnica, que ponga atención en el *software* utilizado, y una perspectiva metodológica, definiendo como ha sido elaborado el inventario y la estructura descriptiva de los recursos.

### 3.1. Teatro Municipal Miguel de Cervantes

El Teatro Municipal Miguel de Cervantes es una entidad municipal de carácter público, coordinada por el Área de Cultura, Turismo, Deporte, Educación y Juventud del Ayuntamiento de Málaga. El 6 de abril de 2014, cumplió los 27 años de existencia como sociedad municipal. Su gestión abarca dos espacios escénicos, el Teatro Cervantes y el Teatro Echegaray, este último inaugurado en 2009. En ambas salas se programan diversas actividades con el fin de promocionar y difundir las artes escénicas y musicales a través de las correspondientes temporadas anuales. Así se afirma en su sitio web:

*«Los espectáculos programados por el Teatro Cervantes se distribuyen según la ordenación clásica y común de los géneros escénicos: lírica, música, teatro y danza, a su vez divididos en multitud de variantes en las que, muchas veces, confluyen y se mezclan llegando a resultados difícilmente catalogables».*

Es actualmente sede de la programación anual de conciertos de la Orquesta Filarmónica de Málaga (O.F.M), organizando y exhibiendo ciclos y festivales de alcance nacional e internacional como el Festival de Málaga de Cine Español, el Festival Internacional de Teatro y el Festival Internacional de Jazz.

#### 3.1.1. Contexto

La entidad Teatro Cervantes está ubicada en la ciudad de Málaga, situándose como el espacio escénico más importante de la provincia por la cantidad y calidad de su programación<sup>15</sup>. El número de habitantes en la ciudad es de 567.433, superando el millón para toda la provincia. Al ser el núcleo urbano más extenso de la Costa del Sol, es el destino turístico preferido para una gran cantidad de visitantes únicos, siendo el Puerto de Málaga una parada de referencia para cruceros, que multiplican la actividad diaria de la ciudad. Este contexto, además de dinamizar la actividad económica, ha aumentado considerablemente la oferta cultural de la ciudad.

El Teatro Cervantes es el centro de la actividad escénica de la ciudad, a la que acompañan otros espacios como la Sala Gades, el Teatro Cánovas y el Teatro Alameda. También hay espacios importantes de creación artística como el Museo Casa Natal Pablo Ruíz Picasso, el Museo Carmen Thyssen, el Centro de

---

<sup>15</sup> Según datos extraídos de su memoria de actividad para la Temporada 2012-13, se realizaron 283 espectáculos en sala (Teatro Cervantes y Echegaray), con 202.038 espectadores, a lo que hay que añadir la organización de 132 actividades paralelas en la ciudad con una afluencia de 11.800 espectadores.

Arte Contemporáneo, el Museo Interactivo de la Música o el Museo del Patrimonio Municipal.

Mantiene contactos con otras entidades de la zona, a través de la Asociación Amigos del Cervantes, celebrando exposiciones temáticas y otras actividades relativas al patrimonio escénico junto al Archivo Histórico Municipal. Desarrolla proyectos de colaboración con centros educativos de primaria y secundaria, a través de dos ciclos permanentes. El programa *Un Paseo por tu Teatro*, en el que da a conocer su historia, organización, actividades que desarrolla y el papel que desempeña en la ciudad, y el *Programa Educativo*, en el cual alumnos y profesores pueden asistir a eventos específicos a un precio reducido.

### 3.1.2. Misión y objetivos

El Teatro Cervantes tiene como misión: *«satisfacer las demandas e intereses de los ciudadanos sea cual sea su edad, condición social, formación, bagaje cultural o cualquier otro tipo de rasgos y particularidades es, como espacio público, nuestro fin primero y último; es decir, la premisa de la que partimos a la hora de diseñar nuestra programación»* (Estatutos 2007).

Tomando como referencia sus estatutos, los objetivos de la entidad son los siguientes:

- Conservación, mantenimiento y mejora del Teatro Miguel de Cervantes y demás espacios escénicos que se incorporen a su patrimonio, así como su gestión y administración.
- Difusión y promoción de las artes escénicas y musicales a través de los correspondientes programas de temporada.
- Celebración de manifestaciones artísticas que tengan por objeto el conocimiento y la difusión de las artes escénicas y musicales.
- Publicación y difusión de las actividades del Teatro o de otras manifestaciones artísticas relacionadas con la Lírica, el Teatro, la Música, o la Danza.
- Acercamiento a los ciudadanos de las artes escénicas y musicales mediante programas educativos y divulgativos.

### 3.1.3. Estructura organizativa

La sociedad municipal Teatro Cervantes tiene un carácter autónomo en cuanto a su funcionamiento. Los órganos de decisión son la Junta General, el Consejo de Administración y la Gerencia.

La Junta General, está constituida por la corporación en pleno del Ayuntamiento de Málaga, y se reúne cada seis meses de manera ordinaria, con el fin de censurar la gestión social, examinar, y aprobar, en su caso, las cuentas del ejercicio anterior, resolviendo sobre la aplicación del resultado.

El Consejo de Administración tiene plenitud de facultades para regir y administrar la sociedad, asumiendo además la representación social de la misma. Actualmente, está compuesto por el Presidente, cargo que ostenta la alcaldía de la ciudad, dos consejeros delegados, un secretario y seis vocales.

La Gerencia será nombrada y cesada por el Consejo de Administración a propuesta del Presidente del mismo. Entre sus funciones, proponer al Presidente los asuntos a incluir en el Orden del día de las reuniones del Consejo.

El organigrama interno de la entidad está integrado por quince departamentos: Secretaría, Administración, Recursos Humanos, Producción, Comunicación y Prensa, Marketing y Publicidad, Diseño y Soportes, Promoción y Participación Ciudadana, Informática, Escenario, Sastrería, Mantenimiento, Taquillas, Conserjería y Acomodación. Algunos departamentos coordinan áreas específicas como el Archivo Gráfico de la entidad, dependiente del Departamento de Promoción y Participación Ciudadana junto al Departamento de Informática. El número total de empleados es de setenta y cinco, a los que hay que añadir la contratación extraordinaria para el desarrollo de trabajos temporales o la organización de actividades que requieren una mayor infraestructura.

## 3.2. Archivo Gráfico

El Archivo Gráfico es el resultado de una actuación iniciada en junio de 2012, en el contexto de un acuerdo de colaboración entre el Teatro Municipal Miguel de Cervantes (TC) y la Asociación Andaluza de Bibliotecarios (AAB). Actualmente no hay un departamento de archivo y documentación en la entidad.

Su gestión responde a la acción conjunta de dos departamentos, Promoción y Participación Ciudadana e Informática, fruto de la voluntad de la Gerencia por

comenzar a conservar la documentación gráfica que genera el Teatro durante la organización, producción y exhibición de su actividad escénica.

El fondo está distribuido en una serie de colecciones compuesta por una variedad de recursos gráficos, fotográficos y audiovisuales, tanto en soporte analógico como digital. Hay una gran diversidad de formatos, y su temática gira en torno al evento escénico que representa, reproduce o promociona.

El propósito fundamental de estos recursos es apoyar el trabajo de los departamentos a través de la consulta y la utilización del material en el desarrollo de las tareas que tienen encomendadas, como producción de memorias, promoción de la entidad, celebración de exposiciones, etc. No obstante, la realización del inventario ha supuesto el primer paso para explotar el potencial de la información que estos recursos pueden proporcionar, la cual puede contribuir, a través de una verdadera base de conocimiento, al desarrollo de la historia cultural de la ciudad.

### 3.2.1. Análisis del fondo: colecciones y tipología de recursos

Las colecciones que integran el fondo del Archivo Gráfico han sido generadas por la actividad escénica que han exhibido las dos sedes de la entidad durante las casi tres décadas de existencia. La documentación gráfica y fotográfica generada en diferentes soportes y formatos se une a la colección audiovisual formada por archivos de audio y vídeo digital que ofrecen testimonio de distintos espectáculos y eventos acontecidos en el Teatro. En este sentido destaca la colección operística con más de ciento cincuenta horas de vídeo y la colección fotográfica con aproximadamente doce mil piezas documentales en soporte analógico a las que hay que sumar cerca de dos mil quinientos ficheros digitales.

Con el fin de describir y analizar con la mayor profundidad y claridad posible la heterogénea tipología documental que conforman estas colecciones se realiza un cuadro de clasificación para cada soporte, digital y analógico, agrupando cada colección en base al formato en que se presentan.

Tabla 6. Colecciones en soporte analógico

SOPORTE ANALÓGICO			
COLECCIÓN	FORMATO	MATERIAL	TIPO DOCUMENTAL
Gráfica	Impreso	Papel Cartulina	Programa Ficha Técnica Dossier Prensa/Compañía Cartel Partitura Otros
Fotográfica	Positivos Negativos/Contactos Diapositivas	Papel Fotográfico Película 35 mm Ektachrome	Reportaje Evento Reportaje Ensayo Rueda de Prensa Retratos Promocional Otros

Tabla 7. Colecciones en soporte digital

SOPORTE DIGITAL			
COLECCIÓN	FORMATO	REPRODUCCIÓN	TIPO DOCUMENTAL
Fotográfica	TIF, JPEG, Otros	CD-R, CD-ROM	Reportaje Evento Reportaje Ensayo Rueda de Prensa Retratos Promocional Otros
Audiovisual	WMV, AVI, MPEG-4, Otros	DVD-ROM	Obra-Fragmento Obra-Completa Spot/Trailer Video-Clip Entrevista

La elaboración del inventario ha dado como resultado un total de 3.616 registros. Un registro diferente para cada tipo documental, con un conjunto de campos que identifican el evento por el cual ha sido generado, y otro conjunto que ayudan a identificar el tipo documental que se está describiendo. Más adelante hay un apartado dedicado a la metodología seguida para la elaboración del inventario donde se explica esto con más detalle.

A continuación se realiza una descripción de las características técnicas y físicas más relevantes de las diferentes colecciones que componen el fondo, tanto en soporte analógico como digital. Esta última no ha sido incluida en la base de datos del inventario. No obstante, se ha llevado a cabo su análisis con el objeto de cuantificar su volumen, su distribución entre los distintos soportes y

su organización actual, para observar la mejor forma de proceder e incluir las características de dicha colección entre los criterios a tener en cuenta para diseñar la propuesta de mejora.

- Soporte Analógico

Se han elaborado dos tablas relativas a la colección gráfica y fotográfica donde se muestran los valores en columnas correspondientes a cada tipo documental. Se cuantifica el volumen, el formato y el estado de conservación de cada uno de ellos.

El volumen se ha contabilizado de forma diferente en ambas tablas. En la tabla 8 ha sido contabilizado el número de registros del inventario ya que la unidad de descripción coincide con la estructura unitaria del recurso. Esto no sucede en la colección fotográfica donde la unidad de descripción puede contener multitud de piezas documentales, que aunque no tienen sentido fuera del contexto del reportaje donde se incluyen, puede ser interesante contabilizarlas de cara a cuestiones de conservación o a un futuro proyecto de digitalización. Por ello, en la tabla 9, se deja la columna «Volumen» para especificar el número de unidades documentales y se incluye una columna «Registros» para cuantificar las unidades de descripción en la que se integran. Por otro lado, el volumen calculado para el formato *Negativos/Contactos* aunque bastante aproximado no es exacto. Se ha contabilizado el número de láminas y estimado un promedio de unidades fotográficas para cada lámina.

Tabla 8. Características técnicas de la colección gráfica por tipo documental

COLECCIÓN GRÁFICA			
TIPO DOCUMENTAL	VOLUMEN (R)	FORMATO	ESTADO DE CONSERVACIÓN
Programa	998	Folleto	Bueno
Ficha Técnica	1022	Tríptico	Bueno
Dossier Prensa/Compañía	210	Libro encuadernado	Regular
Cartel	25	Plegado	Bueno
Partitura	170	Libro encuadernado	Regular
Otros	67	Cuestionario, Cartelas de invitación	Bueno

Tabla 9. Características técnicas de la colección fotográfica por tipo documental

COLECCIÓN FOTOGRAFICA				
TIPO DOCUMENTAL	FORMATO	REGISTROS	VOLUMEN (UD)	ESTADO DE CONSERVACIÓN
Reportaje Evento	Positivos	182	1589	Regular/Bueno
	Negativos/Contactos	55	101 Láminas * 36 UD = 3636 UD	Bueno
	Diapositivas	180	4150	Bueno
Reportaje Ensayo	Positivos	4	5	Regular/Bueno
	Negativos/Contactos	5	17 Láminas * 30 UD = 510 UD	Bueno
	Diapositivas	3	109	Bueno
Rueda de Prensa	Positivos	2	60	Regular/Bueno
	Negativos/Contactos	10	10 Láminas * 25 UD = 250 UD	Bueno
	Diapositivas	7	71	Bueno
Retratos	Positivos	66	115	Regular/Bueno
	Negativos/Contactos	13	21 Láminas * 36 UD = 756 UD	Bueno
	Diapositivas	6	13	Bueno
Promocionales	Positivos	85	194	Regular/Bueno
	Negativos/Contactos	2	1 Lámina = 13 UD	Bueno
	Diapositivas	6	11	Bueno
Otros	Positivos	7	85	Regular/Bueno
	Negativos/Contactos	5	6 Láminas * 54 UD = 324 UD	Bueno
	Diapositivas	4	19	Bueno

- Soportes digitales

Las colecciones almacenadas en soportes digitales están formadas por ficheros de imagen fija que se incorporan a la colección fotográfica a partir del año 2002. Los soportes de almacenamiento consisten en discos ópticos (CD-R, CD-ROM y DVD-ROM). Los formatos utilizados son (.TIFF) y (.JPEG), para la versión master y derivada, respectivamente. Por otro lado, existe una colección audiovisual formada en su mayoría por extractos, composiciones y obras completas de los eventos líricos organizados por el Teatro. Los formatos de estos ficheros se distribuyen en dos tipos principales, (.VOB) y (.WMV), en los que se incluyen otros ficheros de información con extensión (.IFO) o (.BUP). En una menor proporción se suman ficheros que contienen spots y la grabación de eventos musicales o representaciones teatrales. Los formatos son similares a los utilizados en la colección lírica.

A continuación se muestran en la tabla 10 las características pertinentes tanto de la colección fotográfica como audiovisual, almacenada en este soporte. Al no haber sido objeto de inventario, no se distribuyen los datos por tipo documental. Además, solo presenta una muestra representativa de la colección fotográfica, aproximadamente un 60% del total del fondo.

Tabla 10. Características técnicas de la colección fotográfica y audiovisual en soporte digital

COLECCIÓN FOTOGRÁFICA					
VOLUMEN	FORMATOS	TAMAÑO MEDIO FICHERO (KB)	MODO DE COLOR	PERFIL DE COLOR <sup>16</sup>	RESOLUCIÓN (dpi)
1500	JPEG, TIFF	5808,71	RGB, CMYK, Escala de Grises	sRGB IEC61966-2.1, Adobe RGB (1998)	300, 72, 180, 254
COLECCIÓN AUDIOVISUAL					
VOLUMEN (Horas)	FORMATOS	TAMAÑO MEDIO FICHERO (KB)	FECHAS	DURACIÓN APROX.	
150	WMV, VOB	25628	2004-2010	15 – 55 min.	

### 3.2.2. Inventario

Como punto de partida previo a la elaboración del inventario, las colecciones físicas estaban separadas por tipo documental, género y temporada. No existía un registro informático que identificara los diferentes recursos y que representara la relación entre ellos en cuanto material derivado de un evento concreto.

Después de examinar el estado de conservación física de los recursos y de definir los tipos documentales, se establecieron los requerimientos funcionales del sistema de acuerdo a las demandas de los diferentes departamentos de la entidad. Estos requerimientos condicionaron el diseño de la base de datos que representaría la estructura descriptiva de los diferentes recursos, con excepción de la colección fotográfica y audiovisual en soporte digital, cuya incorporación quedaba aplazada hasta que le fuera aplicado un tratamiento específico.

La elaboración del inventario ha logrado una serie de resultados positivos para la organización del Archivo. También ha servido para detectar las principales anomalías de la metodología adoptada en la descripción de recursos y en el diseño de la base de datos. Entre los logros obtenidos se encuentran los siguientes:

<sup>16</sup> Un alto porcentaje, aproximadamente un 25% de fotografías carecen de perfil de color.

- Proveer un sistema de identificación y ordenación de los recursos, señalando su ubicación física mediante signatura topográfica para su recuperación por parte del personal interno de la entidad.
- Servir de base a un sistema de ordenación que fuera coherente con la clasificación utilizada por la entidad para programar y promocionar sus actividades.
- Identificar la cantidad exacta de recursos por tipo documental, y establecer como unidad de descripción básica, el evento escénico representado en el recurso.

### 3.2.2.1. Metodología de elaboración

Sólo tres requisitos fueron definidos previamente por la entidad, para la realización del inventario:

- Utilización del *software* existente para la introducción de datos acerca de los recursos de información.
- Identificar la localización física del recurso mediante una signatura topográfica la cual actuaría también como identificador único.
- Ordenación cronológica de los recursos.

Una vez expuestos los requerimientos se decide tomar como unidad básica de descripción el espectáculo o evento celebrado, del cual derivan los diferentes tipos de recursos y donde cada evento pertenece a una temporada anual determinada. Se diseña una signatura por *número currens*, siguiendo una ordenación cronológica por fecha de celebración. Esta signatura indica la ubicación del documento en la unidad de instalación, y es utilizada como único código que identifica de forma unívoca al recurso en la base de datos. Se trata de un código alfanumérico que queda definido de la siguiente manera:

00-00-00

El primer par de dígitos indica la Temporada en la que se ubica el espectáculo o evento representado por el documento. Su unidad de instalación es la Caja. Una Temporada completa abarca desde Septiembre a Julio del año siguiente.

El segundo par de dígitos indica el Evento al que se refiere el documento objeto de la descripción. Se prevé que un espectáculo puede tener varios documentos asociados, mientras que un documento sólo puede pertenecer a un espectáculo. La unidad de instalación es el Sobre o Carpeta.

El tercer grupo de dígitos indica el recurso en sí mismo. Se utiliza un registro distinto por cada tipo documental y por cada formato del mismo recurso. De esta manera, este grupo de dígitos irá aumentando de forma correlativa. Es decir, si existen dos tipos documentales del mismo espectáculo, programa y fotografías, por ejemplo, se consignan en un registro diferente. De igual manera ocurre con los distintos formatos de un mismo tipo documental. La signatura quedaría así:

00-00-01 – Programa;  
00-00-02 – Fotografía Negativos;  
00-00-03 – Fotografía Contactos.

Como unidad de instalación, el recurso se ubica en el interior del sobre, y en una funda especial para cada tipo de material.

Esta metodología deja en evidencia algunos problemas relevantes:

- No se tienen en cuenta las características propias de un Ciclo, como conjunto de espectáculos independientes. En algunos casos, se pueden encontrar recursos que formen parte de un espectáculo individual y del ciclo al mismo tiempo.
- Se establece como unidad de descripción el evento para describir al recurso, pero no se representa la diferencia entre ambos.
- Se tratan los diferentes formatos fotográficos como recursos independientes y no se identifican de forma clara en la signatura topográfica el tipo documental al que se refiere la descripción.
- La noción de reportaje en los tipos documentales fotográficos se muestra de forma implícita, pero no explícita, lo que sería adecuado para establecer una clara diferencia entre la unidad de descripción y la unidad documental.
- Prioridad del sistema ordenación sobre la descripción del recurso, quedando ésta subordinada al criterio de ordenación física elegido. Es decir no existe separación entre el objeto físico y su registro.

### 3.2.2.2. Evaluación de la base de datos

La base de datos ha sido implementada en software propietario Access (versión 2007). Su estructura está formada por una sola tabla de 71 campos cuya vista formulario es la utilizada para introducir, modificar y eliminar los datos. Este diseño provoca la escasa flexibilidad de la misma, obviando la principal característica de una base de datos relacional, la posibilidad de separar las diferentes entidades que intervienen en el fondo y establecer las relaciones entre ellas.

La base de datos está formada por tres ficheros principales. Un fichero maestro (.accdb), que contiene la estructura original y es el único sobre el que se realizan las modificaciones que afectan a la estructura de la misma. El usuario de la entidad no tiene acceso a ella, solo el administrador. Un fichero (.accdb) que contiene una tabla vinculada desde el fichero anterior, y sobre el que se diseña el formulario que servirá de interfaz al usuario para introducir los datos. La vinculación permite que los cambios que se producen en el fichero maestro, se actualizan automáticamente en la tabla del segundo fichero. Este fichero actúa como servidor del fichero cliente (.accde), con una única interfaz en la que el usuario puede introducir, modificar y eliminar datos.

RECURSO	TIPO DOCUMENTAL	GÉNERO
INDICADOR TOPOGRÁFICO: 15-70-3	<input type="checkbox"/> OBRA/FRAGMENTO	<input type="checkbox"/> DANZA CLÁSICA
FECHA DE ENTRADA: 17/02/2014	<input type="checkbox"/> OBRA / DISCO COMPLETO	<input type="checkbox"/> DANZA CONTEMP
NOMBRE COMPAÑÍA/ARTISTA: Trasgo Producciones	<input type="checkbox"/> ENTREVISTA	<input type="checkbox"/> ÉTNICA-DANZA
TÍTULO: Amistades peligrosas	<input type="checkbox"/> VIDEO CLIP	<input type="checkbox"/> FLAMENCO DANZA
FECHA CELEBRACIÓN: 11/01/2001	<input type="checkbox"/> SPOT/TRAILER	<input type="checkbox"/> FLAMENCO MÚSICA
SALA: Teatro Cervantes	<input type="checkbox"/> OTROS AUDIO	<input type="checkbox"/> COPLA
CICLO: XVIII Festival de Teatro de Málaga	<input type="checkbox"/> OTROS TEXTO	<input type="checkbox"/> LÍRICA
DISTRIBUIDORA/PROMOTOR:	<input type="checkbox"/> OTROS VÍDEO	<input type="checkbox"/> MÚSICA CLÁSICA
SOPORTE: FOTOGRAFICO	<input type="checkbox"/> OTROS-FOTOS	<input type="checkbox"/> MÚSICA ÉTNICA
FORMATO: NEGATIVOS/CONTACTOS	<input type="checkbox"/> FICHA TÉCNICA	<input type="checkbox"/> MÚSICA POP/ROCK
DESCRIPCIÓN FÍSICA: 3 Negativos B/N	<input type="checkbox"/> BIOGRAFÍA	<input type="checkbox"/> MÚSICA JAZZ/BLUES
CONSERVACIÓN: BUENO	<input type="checkbox"/> PROGRAMA	<input type="checkbox"/> MÚSICA ELECTRON.
OBSERVACIONES: Tema: Imágenes Promocionales	<input type="checkbox"/> DOSSIER COMPAÑÍA	<input type="checkbox"/> MÚSICA CANTAUTORES
	<input type="checkbox"/> CLIP PRENSA	<input type="checkbox"/> MÚSICA VARIOS
	<input type="checkbox"/> DOSSIER PRENSA	<input type="checkbox"/> RED MÁLAGA
		<input type="checkbox"/> TEATRO CALLE
		<input checked="" type="checkbox"/> TEATRO SALA
		<input type="checkbox"/> TEATRO MUSICAL
		<input type="checkbox"/> INFANTIL DANZA
		<input type="checkbox"/> INFANTIL TEATRO
		<input type="checkbox"/> INFANTIL LÍRICA
		<input type="checkbox"/> INFANTIL MÚSICA

Figura 20. Fragmento de la interfaz de usuario (.accde) de la base de datos del Archivo Gráfico

Como toda base de datos relacional, la información es almacenada en una serie de filas (registros) a las que corresponden una serie de columnas (campos o elementos de datos). Estos campos pueden definirse en Access de acuerdo a una tipología que se expone a continuación en la tabla 11.

Tabla 11. Tipos de datos en Access 2007

TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
Texto	Cadena de caracteres, puede contener de 0 a 255 caracteres.
Autonumérico	Campo que identifica exclusivamente a un registro. Es asignado de forma automática e incremental.
Moneda	Almacenamiento de datos monetarios
Fecha/Hora	Indica datos temporales. Admite varios tipos de formatos de visualización
Hipervínculo	Para introducir una dirección web o correo-e, mediante enlace.
Memo	Almacena valores de texto con formato y con más de 255 caracteres de longitud.
Número	Indica datos numéricos que no son monetarios. Su finalidad es utilizar el cálculo para esos campos.
Adjuntos	Adjunta archivos a un registro, con diversos formatos admitidos.
Objeto OLE	Incrusta documentos o imágenes en el registro.
Sí/No	Valores booleanos.

Los campos que configuran los registros del inventario se distribuyen en cinco secciones principales: *Recurso*, *Tipo Documental*, *Género*, *Ubicación* y *Procedencia*. Estas secciones no corresponden a una separación lógica entre tablas, sino a una representación visual que ordena los elementos en la interfaz de usuario. En las tablas siguientes se mostrarán la lista de campos de cada sección, señalando para cada uno su tipología y, si procede, una descripción de su contenido.

Tabla 12. Conjunto de elementos de la sección *Recurso*

RECURSO		
Elemento	Tipo de Dato	Descripción
Indicador Topográfico	Texto	Código numérico separado por guiones, con máscara para la entrada de datos. Requerido.
Fecha Entrada	Fecha/Hora	Como valor predeterminado la fecha actual. Formato de entrada tipo 'Fecha corta' (DD/MM/AAA).
Nombre Compañía/Artista	Texto	Se utiliza para señalar al productor, compañía o artista principal del evento.
Título Evento	Texto	El título del evento tal como se menciona en el recurso o en su defecto, en la memoria de programación.
Fecha Celebración	Fecha/Hora	Formato de entrada tipo 'Fecha corta' (DD/MM/AAA).
Sala	Texto	Nombre de la sala o el lugar geográfico en el que se celebra el evento.
Ciclo	Texto	Nombre del ciclo en el que se integra el evento o el recurso que se describe.
Distribuidora/Promotor	Texto	Nombre del distribuidor del evento

RECURSO		
Elemento	Tipo de Dato	Descripción
Soporte	Texto	El valor del dato es seleccionado de una lista de valores admitidos: "CD";"DVD";"IMPRESO";"FOTOGRAFICO"
Formato	Texto	El valor del dato es seleccionado de una lista de valores admitidos: "NEGATIVOS/CONTACTOS";"POSITIVOS (PAPEL FOTOGRAFICO)";"DIAPOSITIVAS";"AUDIO";"VÍDEO";"PAPEL"
Descripción Física	Texto	Según el tipo documental, se utiliza para indicar diferentes datos: cantidad, dimensiones, técnica utilizada.
Conservación	Texto	El valor del dato es seleccionado de una lista de valores admitidos: "BUENO";"MALO";"REGULAR"
Observaciones	Memo	Se consigna aquellos datos relevantes del tipo de recurso que se está describiendo, para los que no existe campo específico.

Para las siguientes secciones, *Tipo Documental* y *Género*, se omite la descripción al quedar lo suficientemente clara por la etiqueta del elemento, y el tipo de dato, ya que todos son del tipo «Sí/No», correspondiente a valores booleanos.

Tabla 13. Conjunto de elementos de la sección *Tipo Documental*

TIPO DOCUMENTAL
Ficha Técnica
Dossier Compañía
Biografía
Clip Prensa
Programa
Dossier Prensa
Cartel
Obra/Fragmento
Obra/Disco Completo
Entrevista
Vídeo Clip
Otros Audio
Otros Texto
Otros Vídeo
Otros Fotos
Partitura
Invitación/Entrada
Cuestionario
Espectáculo/Función
Rueda de Prensa

TIPO
DOCUMENTAL
Retratos
Promocionales
Ensayo/Maquillaje

Tabla 14. Conjunto de elementos de la sección Género

GÉNERO
Danza Clásica
Danza Contemporánea
Flamenco Danza
Étnica Danza
Flamenco Música
Copla
Lírica
Música Clásica
Música Étnica
Música Pop/Rock
Música Jazz/Blues
Música Electrónica
Música Cantautores
Música Varios
Red Málaga
Teatro Calle
Teatro Sala
Teatro Musical
Infantil Danza
Infantil Teatro
Infantil Lírica
Infantil Música

La sección *Ubicación* agrupa una serie de elementos para indicar la localización del recurso que se describe. El elemento *Físico* de tipo «Sí/No» se marca en el caso de los recursos con soporte analógico cuya localización está señalada en el indicador topográfico. Los campos *Servidor* e *Hipervínculo* responden a la previsión de incorporar a la base de datos la colección digital y no se usan actualmente. Por otro lado, la sección *Procedencia* agrupa aquellos elementos destinados a indicar la mención de autoría del recurso que se describa, en este caso perteneciente a la colección fotográfica o audiovisual, únicas colecciones del fondo susceptibles de derechos de autor.

Tabla 15. Conjunto de elementos de la sección Ubicación

UBICACIÓN		
ELEMENTO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
Físico	Sí/No	Soportes analógicos
Servidor	Objeto OLE	Dirección IP del servidor
Hipervínculo	Objeto OLE	Dirección web HTTP (en caso de encontrarse en línea)

Tabla 16. Conjunto de elementos de la sección Procedencia

PROCEDENCIA		
ELEMENTO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
Fotógrafo - Dani Pérez	Sí/No	Se utilizan estos campos para designar a los fotógrafos que trabajan para la entidad
Fotógrafo – Fernando Tamarit	Sí/No	
Fotógrafo - Otros	Texto	En caso de que el fotógrafo sea de una empresa externa
Vídeo - Alex Bosch	Sí/No	Designa el camarógrafo que trabaja para la entidad
Vídeo - Otros	Texto	En caso de que el autor de la grabación sea de una empresa externa
Externa - Compañía	Texto	El autor de la fotografía o la grabación pertenece a la compañía productora del evento
Externa - Medios	Texto	El autor de la fotografía o la grabación pertenece a medios de comunicación

Los principales problemas que derivan de esta estructura se pueden clasificar en tres categorías:

- Falta de consistencia y flexibilidad: es provocada por la ausencia de tablas y relaciones. Un esquema entidad-relación, como el que sigue Access, permite la definición de entidades (tablas) con una serie de atributos (campos), que identifican de forma específica las diferentes instancias que se está describiendo. Las relaciones entre determinados atributos de dichas entidades, ofrecen la coherencia al sistema y evitan la redundancia entre los registros de información. La base de datos actual carece de este tipo de estructura para aquellas entidades que se manifiestan en los registros.
- Ausencia de normalización: esto afecta sobre todo a los valores de contenido admitidos en campos clave para la identificación y recuperación del recurso, como el «género», el «tipo documental» o el

«ciclo». Provoca una gran pérdida de efectividad de cara a la consulta y escasa sencillez o economía en el diseño de la estructura de información. El incumplimiento del principio de atomicidad (un campo-un dato), también está relacionado con esta falta de normalización, y es evidente en campos como «sala», «descripción física» y «observaciones».

- **Ambigüedad de la unidad de descripción:** la unidad de descripción no es lo suficientemente clara en el diseño actual, debido a dos factores principales. En primer lugar, no hay un código que identifique el tipo documental del recurso que se está describiendo, o los distintos formatos de un mismo recurso. Como consecuencia, son necesarios diferentes registros para describir recursos que pertenecen a un mismo evento. En segundo lugar, el diseño no refleja la diferencia entre la descripción de un recurso perteneciente a un evento particular, a un ciclo o si se trata de un recurso sin evento asociado, como puede ser el caso de programas de mano mensuales o dossier de compañía. Es decir, identifica el evento con el ítem o recurso, y por tanto no permite observar sus relaciones.

Por todo ello, la utilización o puesta en línea de esta base de datos requiere la solución de estos problemas de tal manera que puedan cumplir, al menos, los cuatro principios básicos de las bases de datos relacionales: atomicidad, consistencia, aislamiento y durabilidad. Esto exige el diseño de un modelo conceptual que ponga de manifiesto aquellas entidades y relaciones que intervienen en la generación, organización y recuperación de los recursos de información que componen el fondo.

### 3.2.2.3. Opciones de búsqueda y recuperación de información

En las bases de datos relacionales los datos deben tener una estructura y una semántica muy definida. A diferencia de la búsqueda de información en la Web, una base de datos relacional requiere ser consultada por una expresión formal, la cual debe coincidir exactamente con el valor asignado a los datos. Esto supone una gran ventaja, que se traduce en una mayor precisión de los resultados recuperados, y en una mayor satisfacción del usuario. Pero también, algunos inconvenientes, como el hecho de requerir un previo conocimiento del tipo de información que gestiona el sistema, y de cómo están estructurados los datos. Es decir, las consultas en lenguaje natural, son totalmente ineficaces en una base de datos relacional. Además, la modificación o un error a la hora de actualizar algún dato, por ejemplo, en el caso de que dos usuarios simultáneos introduzcan información, pueden causar incoherencias en la información presentada.

Dejando a un lado SQL (*Structured Query Language*)<sup>17</sup> como lenguaje de interrogación, ya que no es pertinente en este análisis, el programa Access proporciona dos tipos principales de búsqueda; bien mediante un asistente de búsqueda que ofrece cuatro opciones de consulta, o bien, mediante el diseño de una consulta de forma manual, en la cual se muestra el verdadero potencial de una base de datos bien estructurada. La estructura de tabla única y la escasa normalización que mantiene la base de datos actual, aunque permite la mayoría de opciones, limita bastante sus posibilidades y su eficacia.

En el diseño de la consulta se puede elegir la tabla/s sobre las que se pretende realizar la consulta. Los cinco criterios principales para realizar una consulta son el nombre del campo, la tabla a la que pertenece, el orden en el que aparecerán los resultados, si el campo debe o no ser mostrado, y por último los filtros de búsqueda que se decidan. Los filtros de búsqueda permitidos se muestran en la tabla 17. Para todos ellos, es posible utilizar comodines o truncamientos y operadores lógicos como (Y, O) para refinar la búsqueda. Esto resulta una ventaja en el sistema actual, y supone un alivio para la escasa normalización de algunos elementos.

Tabla 17. Filtros de búsqueda en Access 2007

FILTROS DE BUSQUEDA	
FILTRO	DESCRIPCIÓN
Valor textual	Devuelve aquellos registros que contienen el término propuesto para el campo elegido. Tipo Texto.
Fecha concreta	Devuelve aquellos registros que contienen la fecha propuesta para el campo elegido. Tipo Fecha/Hora.
Rango de valores	Devuelve aquellos registros que contienen uno de los valores del rango en el campo elegido. Tipo Texto, Número
Comparativos	Devuelven aquellos registros numéricos que cumplen algún tipo de condición (Mayor que; Menor que; Distinto a; Mayor o igual que; Menor o igual que; Igual)
Multicriterio	Se unen distinto criterios mediante operadores lógicos (Y, O).
Negaciones	Devuelven aquellos registros que no cumplen el criterio especificado.
Valores nulos/no nulos	Devuelven aquellos registros cuyos valores sean nulos o no nulos, depende del criterio elegido.

<sup>17</sup> El lenguaje SQL es un lenguaje formal y declarativo para efectuar consultas complejas en bases de datos y realizar modificaciones de la estructura. Aunque es uno de los aspectos que marca la diferencia respecto a otros sistemas de bases de datos, no lo incluyo aquí como opción de búsqueda debido a que la base de datos objeto de estudio, está destinada a su gestión por el usuario no experto, cuya interacción no trasciende de la interfaz visual de usuario que proporciona Microsoft Access.

El *software* Access también permite consultas más complejas, como la recuperación de campos calculados, a partir de campos existentes en la Tabla/s utilizadas en la consulta. Esta función de búsqueda es muy útil para obtener nueva información que no se encuentra disponible en la base de datos, sin modificar su estructura. Otra función de búsqueda interesante, es la consulta de totales, la cual toma algunas fórmulas de una hoja de cálculo para realizar operaciones con los datos. Por ejemplo, la suma y promedio o la desviación estándar para los campos numéricos, y la cuenta de registros o el máximo y el mínimo para campos numéricos o textuales.

Esta alta estructuración de la información que soporta una base de datos relacional, exige antes de su implementación, un análisis de los requerimientos funcionales que debe proveer el sistema, el cual tiene que servir de base para el diseño conceptual. Este diseño conceptual descubrirá las entidades y sus atributos. Le seguirá un diseño lógico en el que se establecerán las relaciones posibles entre dichas entidades, pasando a continuación a la implementación del sistema o diseño físico (Bender, Deco y González 2014). El modelo actual no ha seguido este proceso básico, el cual condiciona las prestaciones de todo el sistema, incluidas las opciones de búsqueda y recuperación de información.

Además de no haber aprovechado todo el potencial que admite un modelo entidad-relación debido a un diseño inadecuado, las propias características de los recursos presentes en el archivo no admiten la excesiva rigidez de un sistema de bases de datos tan estructurado. Los elementos para la identificación del recurso contienen valores mayoritariamente textuales, que no se adecuan a la sintaxis de los tipos de datos propuestos por Access. Tampoco capta con eficacia entidades temporales como el evento o el ciclo, conceptos sobre los que gravita la descripción de los recursos en el dominio de las artes escénicas.

### 3.2.3. Otros centros de documentación y archivo de las artes escénicas de ámbito regional y nacional

En la provincia de Málaga el Archivo Histórico Municipal, alberga una colección formada a partir de donaciones privadas que ofrecen testimonio de la actividad escénica de la ciudad a lo largo del s.XIX y principios del s.XX. Entre esta documentación se encuentra una colección de carteles y programas de eventos celebrados en el Teatro Cervantes, antes de su abandono, y la posterior compra y rehabilitación por parte del Ayuntamiento de Málaga. Fuera de este ámbito más general, no existe en la región un centro de documentación o museo específicamente dedicado a las artes escénicas. Con la actividad emprendida por el Teatro Cervantes sobre el fondo generado por su actividad se esperan construir sinergias y espacios de colaboración con otros centros de documentación de ámbito autonómico y estatal, que aprovechen las

posibilidades que ofrece el espacio global de información que proporciona Internet.

En Andalucía, la institución de referencia es el Centro de Documentación de las Artes Escénicas de Andalucía (CDAEA). En funcionamiento desde 1992, tiene como misión: «*localizar, recoger, conservar, analizar y difundir toda la documentación e información relacionada con el teatro y la danza en y por Andalucía, dentro y fuera de nuestras fronteras*». Además de los servicios tradicionales de la Biblioteca y Archivo que ofrecen de forma presencial, el usuario puede consultar en línea tres bases de datos; el catálogo de las artes escénicas (colección audiovisual), el directorio de las artes escénicas (guía de recursos de los distintos espacios escénicos de Andalucía), y un catálogo de autores dramáticos andaluces. Otros centros importantes, con los que mantiene sinergias, son el Centro Andaluz de Teatro y el Centro Andaluz de Danza.

El Centre de Documentació i Museu de les Arts Escèniques (MAE), gestionado por la Diputación Provincial de Barcelona, tiene como objetivo preservar la memoria de las artes escénicas catalanas y servir de apoyo a la docencia y la investigación, mediante la recopilación de documentación asociada como programas de mano, textos, esbozos coreográficos, figuración, vestuario, etc. Este centro está formado por biblioteca, archivo y museo. Desde su sitio web se tiene acceso a una gran variedad de recursos y bases de datos para consulta en línea. Entre los productos más importantes, destaca *Biblioescènic*, el catálogo de la biblioteca del centro que cuenta con búsqueda facetada y prestaciones 2.0, o el depósito digital de fondos de archivo y museo, *Escena Digital*, donde se incluyen aquellos recursos asociados a eventos como programas, carteles, fotografías y objetos.

El Centro Dramático de Aragón, a través de su departamento de documentación teatral, mantiene un fondo de monografías sobre teoría y técnica teatral, hemeroteca, fondo fotográfico y videográfico. No cuenta con catálogo en línea, pero sí está disponible un directorio de los recursos y centros relativos a las artes escénicas de Aragón. El Centro de Documentación de Teatres de la Generalitat Valenciana, prevé la puesta en línea de una base de datos denominada *Peripecia*, la cual pretende recopilar información relativa a la escena valenciana desde los años 80 hasta la actualidad.

Los distintos centros regionales tienen como referencia al Centro de Documentación Teatral, gestionado por el Instituto Nacional de las Artes Escénicas y la Música. No obstante, a nivel operativo, este centro es independiente. No se trata del nodo central de una red de centros regionales, aunque mantenga algunos proyectos de colaboración específicos.

Tiene como objetivo: «*recoger, conservar y poner a disposición de investigadores y profesionales cuantos materiales artísticos, gráficos, estadísticos, etc. genera la actividad escénica*». Mantiene una serie de recursos para la consulta en línea muy relevantes para el usuario interesado en este sector. Además de un catálogo integrado, actualiza bases de datos independientes, para la consulta de compañías y espacios escénicos, eventos y estrenos en territorio español desde 1939, y un directorio de profesionales del sector. A ello se suma la edición de una revista electrónica, y una muestra digitalizada de parte de las colecciones que gestionan, a partir de proyectos monográficos con vocación pedagógica y divulgativa.

Existen otras iniciativas destacables que utilizan la Web como único espacio de difusión. El Archivo Virtual de las Artes Escénicas (AVAE) es un proyecto liderado por investigadores de diferentes universidades. Su principal objetivo es la difusión web de materiales y contenidos, sobre creadores escénicos contemporáneos iberoamericanos, así como sus contextos de producción, exhibición y crítica. Esta asociación está integrada en el proyecto ECLAP.

Otra iniciativa interesante se encuentra en la Biblioteca Española de Música y Teatro Contemporáneos, promovida por la Fundación Juan March, la cual mantiene un catálogo en línea desde el que se puede consultar fondos sobre la producción teatral y musical de los siglos XIX y XX en España.

Existe una comprensión, cada vez mayor, del tratamiento documental para aquellos recursos de documentación escénica, que por sus propias características son difíciles de sistematizar. Como se ha puesto de manifiesto a lo largo del trabajo, la base de su organización es el evento escénico, un objeto cultural no permanente y performativo, que implica sus propios procesos de creación y gestión de la información. Toda propuesta de mejora de un archivo, museo o centro de documentación de las artes escénicas debe pasar por una comprensión previa del hecho escénico.

#### 4. Propuesta de mejora del Archivo Gráfico: hacia un modelo de estructura semántica

El análisis del archivo gráfico ha puesto en evidencia una serie de problemas derivados de una comprensión inadecuada del hecho escénico y los recursos de información asociados al mismo. La importancia de la información contextual para la descripción y recuperación de este tipo de recursos, no es transmitida en la estructura que presenta la base de datos actual. La ausencia de entidades bien definidas y de relaciones explícitas entre las mismas, hacen necesaria una transformación del modelo con el objetivo de llevar esta información a la Web

de datos y que pueda ser recolectada por repositorios y bibliotecas digitales en un entorno semántico y distribuido.

En los siguientes apartados se ha llevado a cabo una propuesta de modelo conceptual que define las entidades que intervienen en el fondo y su sistema de relaciones. Se ha tomado como referencia la ontología FRBRoo, debido a su capacidad para introducir la temporalidad del hecho escénico en la descripción de objetos asociados al mismo.

Posteriormente, se ha elaborado un perfil de aplicación que completa la descripción de aquellos recursos identificados en el modelo conceptual. Para ello, ha sido necesario un mapeo previo de los elementos del inventario que pueden ser reutilizados en la nueva estructura.

#### 4.1. Diseño de un modelo conceptual

La finalidad última de un modelo conceptual es definir los conceptos y las relaciones entre los mismos que operan en un dominio particular, con el propósito de hacer derivar la estructura que mejor identifique y describa la información contenida en dicho dominio. Aplicándolo al fondo objeto de estudio, se pretende conseguir además los siguientes objetivos:

- Publicación web de los registros en un entorno conectado y distribuido, ya sea mediante la implementación de un servicio de información digital o mediante su recolección por otros repositorios.
- Proporcionar la escalabilidad del sistema, anticipando la ingestión de diferentes tipos de recursos y su adecuación a la estructura básica del archivo.
- Evitar la información duplicada, mediante una correcta asignación de los valores para cada clase de recurso.
- Aumentar la precisión en la recuperación de información, estableciendo la posición que ocupa un recurso respecto a las demás entidades del archivo.
- Poner de manifiesto la diferencia entre el recurso y su representación.

Antes de su modelización formal con FRBRoo, es necesario determinar qué clase de entidades se expresan actualmente en el archivo según el inventario realizado, y las relaciones posibles entre las mismas. Este procedimiento se muestra en la figura 21.

El esquema entidad-relación que se muestra es una abstracción que podría derivar de la organización actual de archivo. En ningún caso se trata de la representación literal de su estructura, ya que como se ha comentado en el análisis, dicha estructura está formada por una sola tabla, y por tanto por una única entidad, siendo los campos utilizados los que de forma implícita informan del tipo de recurso que se está describiendo.

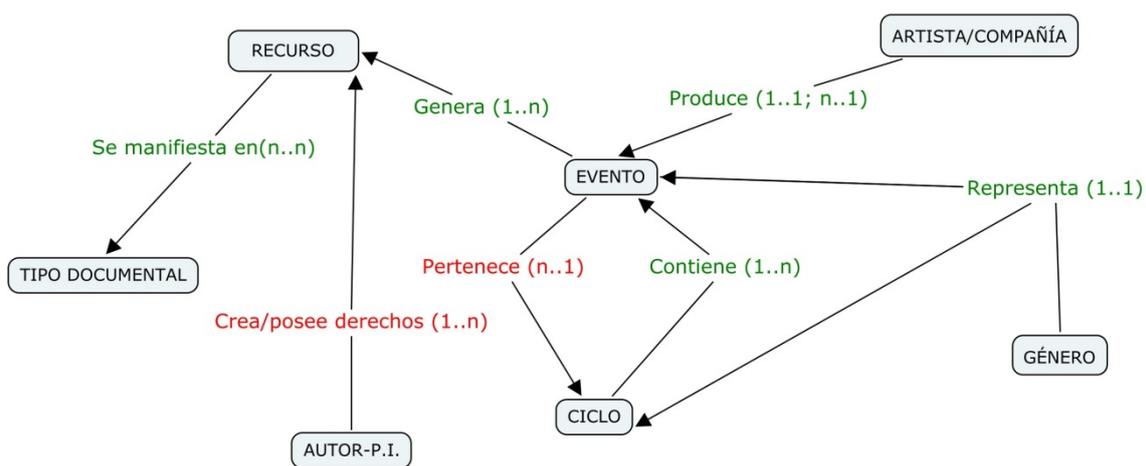


Figura 21. Esquema entidad-relación del Archivo Gráfico del Teatro Cervantes

Las entidades están representadas por rectángulos, y las propiedades que relacionan cada una de ellas, por flechas donde se nombra el tipo de relación. En color verde si se produce en todos los casos, o en color rojo si sólo se produce en algunos casos.

Se observa como la entidad «Evento» mantiene una relación *uno-varios* con el recurso que genera y una relación *varios-uno* con el ciclo al cual pertenece. Por su parte, la entidad «Artista/Compañía» tiene una única relación *uno-uno* o *varios-uno* con el evento que produce. Tanto la entidad «Ciclo» como la entidad «Evento» representan un «Género» determinado. Las instancias de la entidad «Recurso» se manifiestan a través de las instancias de la entidad «Tipo Documental». A su vez, pueden ser susceptibles de derechos de autor a través de la entidad «Autor-P.I.». Para que estas relaciones pueden observarse más claramente en su aplicación al archivo objeto de estudio, en la tabla 18 se muestran ejemplos de instancias para cada tipo de entidad.

Tabla 18. Tipos de entidades e instancias del Archivo Gráfico del Teatro Cervantes

ENTIDAD	INSTANCIA (EJEMPLOS CONCRETOS)
RECURSO	Ítem Físico
	Ítem Digital
EVENTO	Obra Teatral/Lírica
	Concierto/Espectáculo Musical
	Otros Actos (entrega de premios, carnavales, etc.).
ARTISTA/COMPAÑÍA	Van Morrison
	Compañía La Jácara
CICLO	Festival Internacional de Teatro
	Temporada Lírica
TIPO DOCUMENTAL	Programa/Ficha Técnica
	Dossier Compañía/Prensa
	Cartel
	Partitura
	Reportaje Evento/Ensayo
	Rueda de Prensa
	Retratos/Promocionales
GÉNERO	Danza
	Teatro
AUTOR P.I.	Fotógrafo
	Camarógrafo

Aunque es un avance, este esquema entidad-relación, no expresa todas las relaciones que podrían ser pertinentes para el fondo, además de cometer algunos errores en la definición de entidades. Estos errores se enumeran a continuación:

- La entidad «Artista/Compañía» sólo identifica a un tipo de agente productor del evento. Sin embargo, el evento escénico se caracteriza por la participación de varios agentes con un conjunto de roles diferenciados (actor, guionista, director de escena, director artístico, adaptador, etc.). Es decir trata a una propiedad como si fuera una entidad.
- Las entidades «Tipo Documental» y «Género» hacen pasar por instancias únicas (recursos) lo que serían términos de vocabularios controlados.
- No representa la particularidad de los diferentes recursos que están presentes en el fondo. Éstos tienen en común su asociación a un evento escénico, pero el tipo de asociación es lo que marca la diferencia entre ellos, aspecto que no es reflejado en este esquema.

- No introduce la temporalidad del evento escénico, muy relevante, tanto para mantener la consistencia de la unidad de descripción como para informar sobre los distintos procesos en los que intervienen agentes, lugares y recursos.

Un esquema entidad-relación se adapta mejor a la lógica de las bases de datos relacionales, por lo que puede ser interesante como aplicación local destinada a la gestión de la información por parte del usuario interno. Sin embargo, posee algunos inconvenientes para modelar la información en un entorno web, sobre todo, si los recursos que se describen quedan fuera del ámbito bibliográfico tradicional. Como alternativa, un modelo orientado a objetos pone su atención en la semántica específica del dominio al que hace referencia, más próxima al mundo real en el que los recursos de información son generados. Como afirma De la Puente (2012): «*Los objetos son entidades que poseen un determinado estado, comportamiento e identidad. Un objeto tiene toda la información que permite definirlo e identificarlo, frente a los miembros de otras clases*». Además, posee una estructura más flexible, permitiendo la herencia de propiedades entre clases y subclases, con el fin de refinar la descripción y evitar información duplicada.

Por ello, para la elaboración de un nuevo modelo conceptual del archivo, se ha tomado como referencia el modelo FRBRoo. La originalidad de este modelo radica en que se sirve de la potencia expresiva del modelo orientado a objetos CIDOC-CRM, e incluye aquellas entidades de FRBR que marcan el proceso de producción desde la concepción del recurso a su publicación. Los recursos de información generados por el evento escénico, heredan tanto la temporalidad de éste como la persistencia del objeto físico. La idoneidad de aplicar este modelo al dominio de las artes escénicas ha sido lo suficientemente comentada en apartados anteriores. A continuación se intentará llevarlo a la práctica.

Con el objetivo de clarificar su comprensión se ha traducido al español la denominación de clases y propiedades presentes en FRBRoo, conservando el código identificativo original (P o R para propiedades y E o F para clases). Al mismo tiempo se realizará una exposición por bloques, extraídos del modelo original, que sirva para explicar y justificar los pasos dados. Un diagrama completo del modelo se puede consultar en el Anexo 1.

Las dos clases más importantes del modelo son *E77 Ítem Persistente* y *E2 Entidad Temporal*. De ellas derivarán el resto de entidades que refinarán la conexión temporalidad-recurso tan característica de este dominio. El ítem persistente puede tomar la forma de actores (*E39*), cosas (*E70*) y lugares (*E53*). Como subclase de entidad temporal se encuentra el evento escénico (*F31*). En la figura 21 se muestran dos tipos de relaciones entre el evento escénico y el ítem

persistente. El evento escénico ocurre en un lugar (P12) y es llevado a cabo por un actor (P14). *E70 Cosa* es una clase muy general para mantener algún tipo de relación por el momento. En los siguientes pasos será refinada para expresar el resto de objetos de información presentes en el fondo.

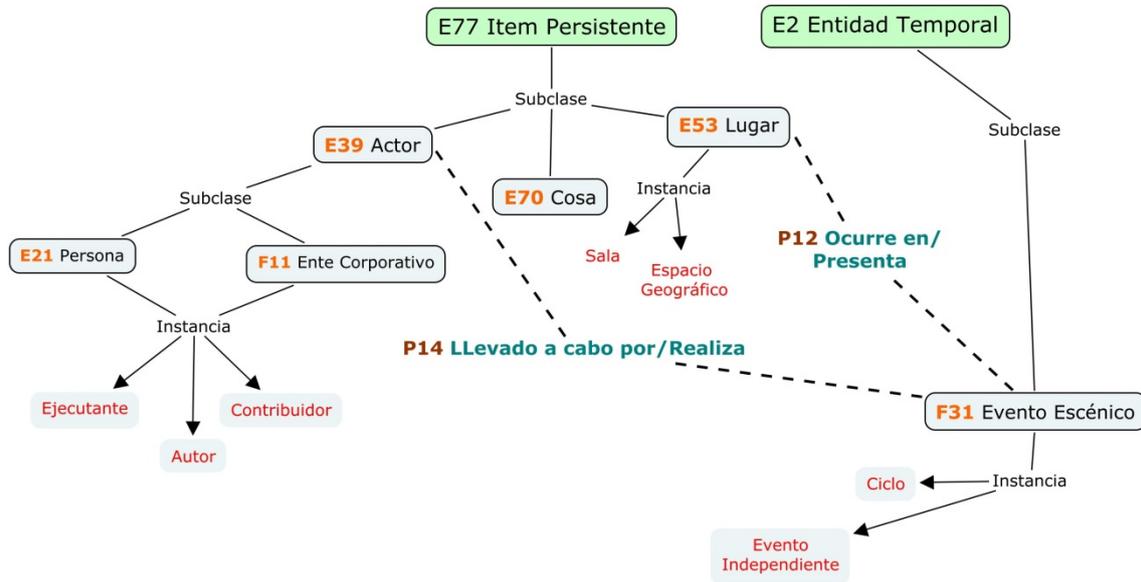


Figura 22. Modelo conceptual del Archivo Gráfico T.C - Sección «Ítem Persistente-Entidad Temporal»

La figura 23 muestra una parte de las interacciones de la clase *E70 Cosa*, a partir de la subclase *E72 Objeto sujeto a derechos*. En el archivo existen objetos que poseen derechos de autor y otros que no poseen, debido a que son el resultado de un proceso industrial de producción. Éstos últimos pertenecen a la subclase *E71 Cosa hecha por el Hombre*. Ambas subclases sirven también para separar aquellos objetos cuya única finalidad responde a la promoción del evento escénico (*E31 Documento*), de aquellos objetos que son resultado de una expresión y poseen un valor cultural autónomo (*E90 Objeto Simbólico*), aunque mantengan un tipo de relación específica con el evento como después veremos. La clase *E31 Documento* mantiene una relación de dependencia con el evento escénico dada por la propiedad *P67*. Cada una de las instancias de esta clase son referidas siempre al evento escénico (*F31*).

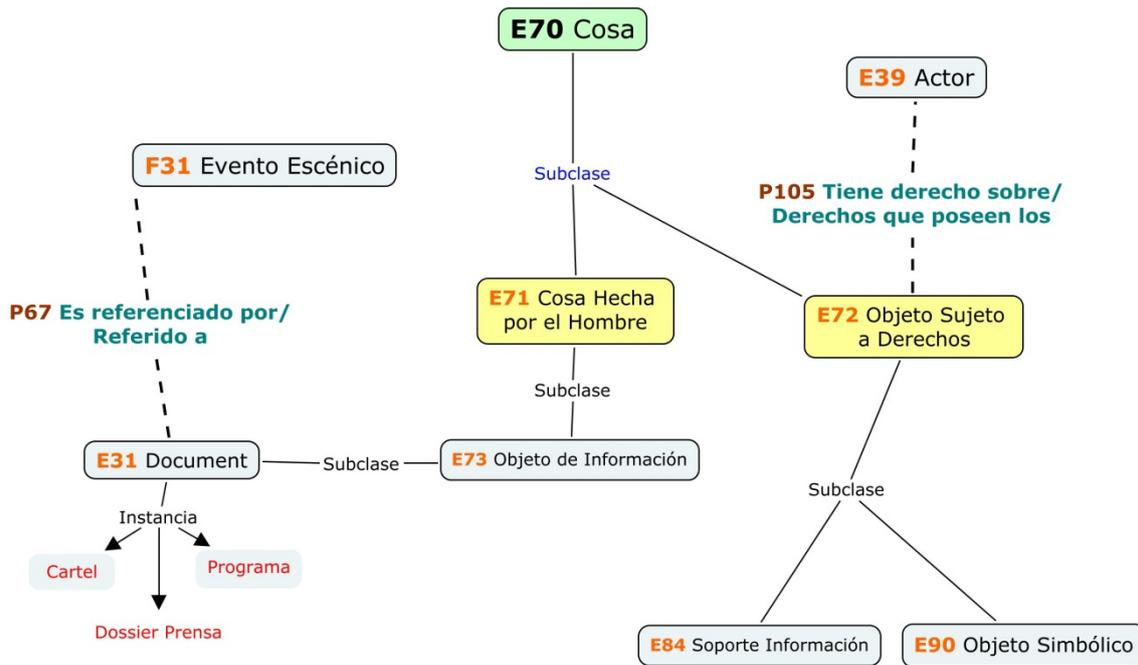


Figura 23. Modelo Conceptual del Archivo Gráfico T.C - Sección «Cosa Hecha por el Hombre-Objeto sujeto a derechos»

En la figura 24 se muestra la última sección del modelo, dominada por la clase E90 Objeto Simbólico. De esta deriva una subclase F22 Expresión contenida en sí misma que indica la naturaleza autónoma del objeto que representa o reproduce el evento escénico. Esto puede ser paradójico, pero se trata de un refinamiento muy adecuado a las características de aquellos objetos presentes en el archivo utilizados de forma específica para preparar el evento (F25 Plan de Actuación), o de aquellos objetos que reproducen el evento, y por tanto surgen una vez celebrado el mismo (F26 Grabación).

En este sentido la definición de la clase en FRBRoo es muy elocuente: «Esta clase comprende las realizaciones inmateriales de las obras individuales en un momento determinado, que son consideradas como un todo completo. La cualidad de la totalidad refleja la intención de su creador al considerar que esta expresión debería transmitir el concepto de la obra. Tal conjunto puede a su vez ser parte de un todo más grande».

Como se menciona en la definición se trata de «realizaciones inmateriales». Sin embargo, en el archivo estos tipos de objetos se manifiestan a través de un soporte físico. Esta circunstancia es superada a través de la propiedad «P128 Transmite/Es transmitido por», la cual materializa la transmisión de E90 Objeto Simbólico.

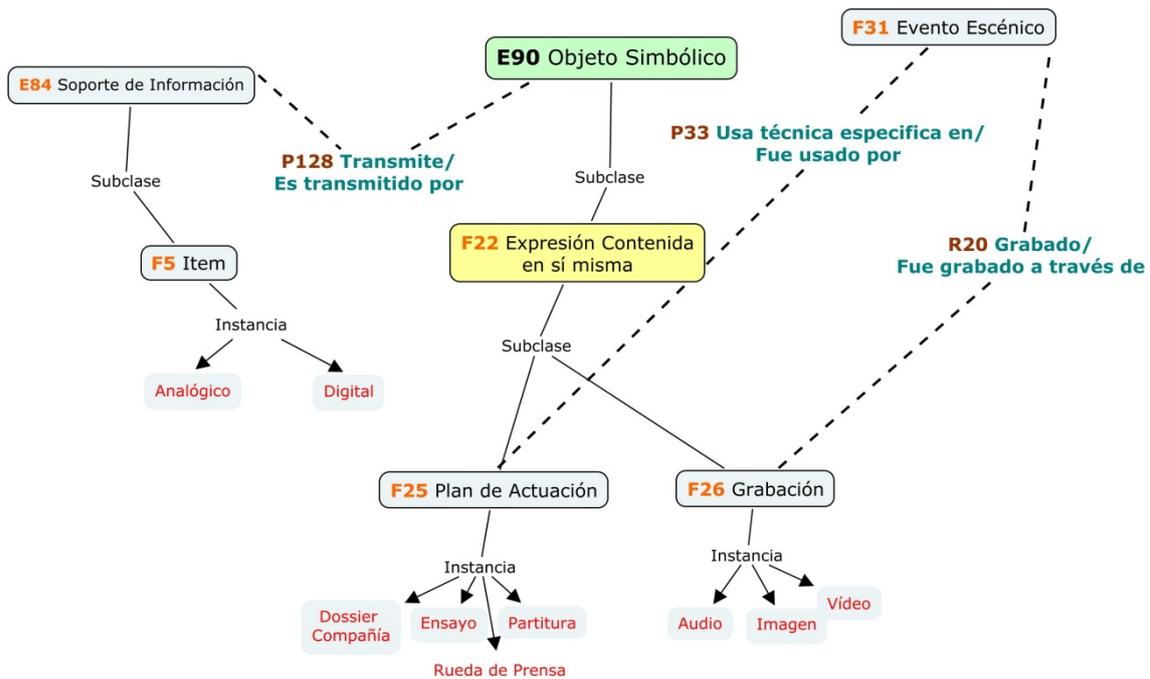


Figura 24. Modelo conceptual del Archivo Gráfico T.C. - Sección «Objeto Simbólico»

Con el diseño de este modelo conceptual se han ubicado las diferentes entidades que intervienen en el fondo del archivo gráfico del Teatro Cervantes. La utilización del modelo FRBRoo proporciona la base conceptual para definir una estructura semántica del fondo compatible con la información procedente de otras instituciones similares. Como añadido, define las relaciones entre los objetos de información que serán descritos a través de un perfil de aplicación. Dicho perfil, debería representar esas relaciones como atributos de una clase dada de objetos, de cara a la recuperación de información en un servicio de información digital.

#### 4.2. Elaboración de un perfil de aplicación para la descripción de recursos

Diseñar un perfil de aplicación es una tarea compleja que requiere conocer los requisitos funcionales y administrativos del sistema de gestión a implementar. Estos requisitos orientarán la elección de los esquemas y vocabularios más adecuados, no sólo para la búsqueda y recuperación de la información, sino también para asegurar la preservación, la autenticidad, el control de versiones y los derechos asociados a los recursos. En definitiva, los distintos tipos de metadatos van a determinar todo el ciclo de vida del recurso en un servicio de información digital.

Dado que esta tarea supera el alcance de los objetivos fijados en el trabajo, la propuesta que a continuación se desarrolla, se limitará a definir un esquema de

elementos para la descripción de recursos, que cumplan dos requisitos básicos. Por un lado, incluir aquellas propiedades mínimas para el mapeo de la información contenida en el inventario. Por otro lado, incluir las propiedades que han sido definidas para cada clase de recursos expresada en el modelo conceptual, asegurando las relaciones representadas en dicho modelo.

Los tipos de recursos del archivo gráfico se incluyen en una serie de clases identificadas en el modelo conceptual. En la tabla 19 se muestra estas clases, la nomenclatura original en FRBRoo, cada una de las instancias que la forman, y las relaciones identificadas para cada clase.

Tabla 19. Clases, instancias y relaciones del Archivo Gráfico del Teatro Cervantes

CLASES ARCHIVO GRÁFICO TC	CLASES FRBRoo	INSTANCIAS	RELACIONES
ACTOR	E39 ACTOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecutante</li> <li>Contribuidor</li> <li>Autor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>P105 Tiene derechos sobre E72 OBJETO SUJETO A DERECHOS</li> <li>P14 Participa en F31 EVENTO ESCÉNICO</li> </ul>
EVENTO ESCÉNICO	F31 PERFORMANCE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciclo</li> <li>Evento independiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>P12 Ocurre en presencia de E53 LUGAR</li> <li>P14 Llevado a cabo por E39 ACTOR</li> <li>P33 Usa una técnica específica de F25 PLAN DE ACTUACIÓN</li> </ul>
LUGAR	E53 PLACE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala</li> <li>Espacio geográfico</li> </ul>	
MATERIAL PROMOCIONAL	E31 DOCUMENT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cartel</li> <li>Programa</li> <li>Dossier Prensa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>P67 Refiere a F31 EVENTO ESCÉNICO</li> </ul>
PLAN DE ACTUACIÓN	F25 PERFORMANCE PLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dossier</li> <li>Partitura</li> <li>Ensayo</li> <li>Rueda de Prensa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>P128 Es transmitido por E84 SOPORTE INFORMACIÓN</li> </ul>

CLASES ARCHIVO GRÁFICO TC	CLASES FRBRoo	INSTANCIAS	RELACIONES
REPRODUCCIÓN EVENTO	F26 RECORDING	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Audio</li> <li>• Vídeo</li> <li>• Imagen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R20 Grabado en F31 EVENTO ESCÉNICO</li> <li>• P128 Es transmitido por E84 SOPORTE INFORMACIÓN</li> </ul>

Los elementos que han sido seleccionados para formar parte de una posible estructura descriptiva de los recursos, derivan de seis esquemas. De ellos, cuatro esquemas de propósito general muy utilizados por instituciones que han diseñado su propio perfil de aplicación. Es el caso de DC Metadata Terms, EDM, FOAF y Schema.org. Y dos esquemas de dominio específico, CDWA para trabajos de arte o arquitectura, y ECLAP para artes escénicas. Salvo aclaraciones básicas sobre algunos elementos, las definiciones de cada uno de ellos, junto al URI identificativo o la obligatoriedad y cardinalidad de los mismos podrán ser consultados en el Anexo 2, o directamente en su *namespace*:

- DC Metadata Terms (*Dublin Core Metadata Terms*) - <xmlns: <http://dublincore.org/documents/2012/06/14/dcmi-terms/>>. Prefijo – **dcterms**:
- EDM (*Europeana Data Model*) - <xmlns: <http://www.europeana.eu/schemas/edm/>>. Prefijo – **edm**:
- FOAF (Friend of a Friend) - <xmlns: <http://xmlns.com/foaf/0.1/>>. Prefijo – **foaf**:
- Schema.org - <xmlns: <http://schema.org/>> Prefijo – **schema**:
- CDWA (*Categories for the Description of Work of Arts*) – <xmlns: [http://www.getty.edu/research/publications/electronic\\_publications/cdwa/index.html](http://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/cdwa/index.html)>. Prefijo – **cdwa**:
- ECLAP (*European Collected Library of Artistic Performance*) - <xmlns: <http://www.eclap.eu/schema/eclap/>>. Prefijo – **eclap**:

El aprovechamiento de la información registrada en la base de datos del inventario es uno de los requisitos que se plantean a la hora de diseñar la nueva estructura. Se ha logrado identificar una serie de elementos y establecer la correspondencia con la mayor parte de campos de la base de datos. Sin embargo, este mapeo no se produce de forma automática para todos los elementos. Existen valores para un elemento del perfil de aplicación cuyo contenido se encuentra distribuido en diversos campos de la base de datos.

Igualmente, existe información procedente de un mismo campo en la base de datos, que puede ser utilizada para rellenar los valores de diversos elementos del perfil de aplicación.

Por otra parte, se han identificado elementos para contemplar todas las relaciones explícitas en el modelo conceptual. En ocasiones no hay una correspondencia literal, pero tampoco restricción alguna para utilizar el elemento propuesto<sup>18</sup>. Además, se incluyen elementos que describen de forma específica las diferentes clases.

Para mostrar estos aspectos se han elaborado cinco tablas, cada una con tres columnas, que indican respectivamente, el elemento del perfil de aplicación, el campo equivalente del inventario del que se extraerá el valor, y la relación que soporta con las instancias de otras clases. Para las clases *Evento Escénico*, *Actor*, *Lugar* y *Material Promocional* se ha elaborado una tabla independiente ya que apenas tienen elementos comunes. Sin embargo, la clase *Plan de Actuación* y *Reproducción Evento*, son descritas en una misma tabla, ya que tienen elementos comunes, debido sobre todo, a que derivan de una misma clase (*E90 Objeto Simbólico*) como se vio en el apartado anterior. Cada tabla irá acompañada de un comentario explicando algunos aspectos en relación a los elementos propuestos.

Cada elemento puede ir acompañado de una serie de signos y abreviaturas que se explican a continuación:

- (0..1) → Opcional-No Repetible
- (0..n) → Opcional-Repetible
- (1..1) → Obligatorio-No Repetible
- (1..n) → Obligatorio-Repetible
- (V) → Elemento cuyos valores se recomiendan que sean extraídos de un vocabulario controlado.
- (S) → Elemento cuya valor debe seguir una determinada regla sintáctica.

---

<sup>18</sup> Para cotejar esta circunstancia se puede consultar la tabla completa de elementos del Anexo 2.

Tabla 20. Perfil de aplicación - Elementos de Clase: Evento Escénico

ELEMENTOS	CAMPO INVENTARIO	RELACIONES
<b>evento escénico</b>		
dcterms:title (1..1)	Título	
eclap:PerformanceDate (0..1) (S)	Fecha de Celebración	
schema:starDate (0..1) (S)	Observaciones	
schema:endDate (0..1) (S)		
dcterms:isRequiredBy (1..n)		P67 Es referido por E31 MATERIAL PROMOCIONAL
dcterms:isPartOf (0..n)	Ciclo	
dcterms:hasPart (0..n)	Título y Observaciones	
dcterms:isReferencedBy (0..n)		P33 Usa una técnica específica de F25 PLAN DE ACTUACIÓN
edm:happenedAt (1..1)	Sala	P12 Ocurre en presencia de E53 LUGAR
eclap:PerformingArtsGroup (0..n)	Nombre Compañía/Artista	P14 Es llevado a cabo por un E39 ACTOR
eclap:PerformingArtsProfessional (0..n)	Nombre Compañía/Artista y Observaciones	
eclap:PlotSummary (1..1)		
eclap:PerformingArtType (1..n) (V)	Género*	
eclap:Genre (1..1) (V)		
eclap:PieceRecord (0..n)		R20 Fue grabado en F26 REPRODUCCIÓN EVENTO
<b>COMENTARIO</b>		
<p>Elementos opcionales que se usarán dependiendo de si el recurso descrito es un evento independiente o un ciclo, son los referidos a la cobertura temporal. Los elementos 'starDate' y 'endDate' para ciclos, y 'performanceDate' para evento individual. De igual manera, los elementos 'isPartOf' y 'hasPart', se usarán para señalar la pertenencia a un ciclo, o los eventos independientes que forman el ciclo, respectivamente. Se define el elemento 'PerformingArtsGroup', a incluir si el ejecutante es una compañía o agrupación organizada, y 'PerformingArtsProfessional' en el caso de que los ejecutantes fueran personas físicas. Este último elemento es refinado por un conjunto de subpropiedades que definen específicamente el rol que juega el participante en el evento escénico. Por razones de espacio, la lista de roles posibles se mencionan en el Anexo 2, junto a la definición del elemento. El campo del inventario denominado 'Género', no es un campo como tal, sino una reunión de ellos, que serán tomados como valores posibles de un mismo elemento en el perfil de aplicación, 'PerformingArtType'. Estos campos del inventario formarán parte de una lista controlada de términos. No es posible un mapeo automático, pero la información está disponible.</p>		

Tabla 21. Perfil de aplicación - Elementos de Clase: Actor

ELEMENTOS	CAMPO INVENTARIO	RELACIONES
<b>actor</b>		
foaf:name (1..1)	Nombre Compañía/Artista y Procedencia	
foaf:alternateName (0..1)		
foaf:member (0..n)		
foaf:memberof (0..n)		
schema:performerIn (1..n)	Título	P14 Participa en F31 EVENTO ESCÉNICO
cdwa:LifeRoles (1..n) (V)		
foaf:homepage (0..1) (S)		
foaf:mbox (0..1) (S)		
foaf:phone (0..n) (S)		
foaf:own (0..n)		P105 posee derechos sobre F26 REPRODUCCIÓN EVENTO/F25 PLAN DE ACTUACIÓN
<b>COMENTARIO</b>		
<p>Se utilizan los elementos 'member' y 'memberOf' para indicar los miembros que componen la compañía, empresa o agrupación, o en su caso, a qué compañía, empresa o agrupación pertenece la persona física que se describe. Esta persona física puede ser ejecutante del evento escénico o el autor de un recurso sujeto a derechos de autor. Por otra parte, el elemento que relaciona al autor con el recurso documental sujeto a derechos, es demasiado rígido ya que indica la propiedad del recurso en sentido genérico. No obstante, en cada recurso documental se define un elemento para explicar los detalles de la licencia de uso y la implicación del autor en el mismo.</p>		

Tabla 22. Perfil de aplicación - Elementos de Clase: Lugar

ELEMENTOS	CAMPO INVENTARIO	RELACIONES
<b>lugar</b>		
schema:name (1..1)	Sala	
schema:address (0..1)		
schema:event (0..n)	Título	P12 fue presentado F31 EVENTO ESCÉNICO
<b>COMENTARIO</b>		
<p>No se ha considerado establecer más elementos de identificación que los que proporciona el nombre y la dirección, ya que la mayoría de eventos transcurren en lugares muy específicos y con una denominación propia.</p>		

Tabla 23. Perfil de aplicación - Elementos de Clase: Material Promocional

ELEMENTOS	CAMPO INVENTARIO	RELACIONES
<b>material promocional</b>		
dc:description (1..1)		
dcterms:requires (1..1)	Título	P67 Refiere a F31 EVENTO ESCÉNICO
dc:identifier (1..n) (S)	Indicador topográfico	
dc:created (0..1) (S)		
edm:Type (1..1) (V)		
cdwa:DimensionsDescriptions (1..1)	Descripción Física	
ELEMENTOS	CAMPO INVENTARIO	RELACIONES
dcterms:medium (1..1) (V)	Soporte	
dcterms:format (1..1) (V)		
schema:contentSize		
<b>COMENTARIO</b>		
<p>El elemento 'Type' es un refinamiento que hace EDM del elemento de DC, adaptando éste a los tipos de recursos que pueden ser agregados por Europeana. Así, el conjunto de valores posibles es más reducido, optando por una lista controlada de cinco elementos (<i>Text, Image, Sound, Video, 3D</i>). Se incorpora el elemento 'identifier' para indicar algún tipo de identificador local, en este caso el indicador topográfico, aunque al ser repetible podría incluirse otros identificadores no desreferenciables que vinculen a otros recursos dentro del mismo sistema. Aunque casi todos los recursos de esta clase se presentan en soporte impreso, puede darse el caso que su diseño haya sido elaborado por la propia entidad. En este caso habría una copia máster en formato digital de dicho recurso que habría que señalar con el elemento 'format', cuyo valor habrá de ser extraído del vocabulario de tipos NIME. El elemento 'medium' indica el soporte en que se transmite el recurso descrito. Los valores serán tomados de una lista normalizada de términos.</p>		

Tabla 24. Perfil de aplicación - Elementos de Clase: Plan de Actuación/Reproducción Evento

ELEMENTOS	CAMPO INVENTARIO	RELACIONES
<b>plan de actuación/reproducción evento</b>		
dcterms:description (1..1)		
edm:Type (1..1) (V)		
dcterms:identifier (1..n) (S)		
dcterms:created (1..1) (S)		
dcterms:medium (1..1) (V)	Soporte	P128 Es transmitido por E84 SOPORTE INFORMACIÓN
dcterms:format (1..1) (V)		
dcterms:rights (0..1)		
dcterms:rightsHolder (0..1)	Procedencia*	P105 Derechos en posesión de E39 ACTOR
dcterms:extent (1..1)		

cdwa:dimensionsExtent (1..1) (V)		
schema:contentSize (0..1)		
<b>plan de actuación</b>		
dcterms:references (1..1)	Título	P33 Es usado por F31 EVENTO ESCÉNICO
dcterms:subject (1..1) (V)	Tipo Documental*	
<b>reproducción evento</b>		
dcterms:source (1..n)	Título	R20 ha sido grabado a través de F31 EVENTO ESCÉNICO
eclap:PerformanceDate (1..n)		
schema:duration (0..1)		
schema:inLanguage (0..1) (S)		
<b>COMENTARIO</b>		
<p>Dentro de los elementos comunes de ambas clases destacan por su importancia para este tipo de recursos, los elementos 'extent' y 'dimensionsExtent'. El primero indica el volumen o la cantidad de piezas documentales que componen el recurso que se describe. Esto es clave en el caso de los documentos fotográficos, cuya unidad de descripción es el reportaje, que incluye las diferentes imágenes de un mismo evento o plan de actuación, y en diferentes formatos (negativos, positivos, diapositivas). El segundo, indica precisamente cual es la unidad de descripción, cuyo valor será tomado de una lista controlada de términos según la casuística del fondo. Los elementos 'Right' y 'RightHolder' indican la licencia del recurso, y el depositario de los derechos de autor, respectivamente. La información de éste será extraída de la sección 'Procedencia' del inventario, que tiene la misma casuística que la de 'Género', antes mencionada. El elemento 'contentSize' indica el tamaño de la versión digital del recurso, si procede. En cuanto a los elementos específicos de <i>Plan de Actuación</i>, destacan el elemento 'subject'. Éste indica el tipo documental del recurso, cuyos valores son tomados del campo 'Tipo Documental' del inventario, y cuya casuística es equivalente a la de 'Género' y 'Procedencia'. Por otro lado, se define para <i>Reproducción Evento</i>, un elemento 'duration' para indicar la duración en el caso de recursos sonoros o audiovisuales.</p>		

Esta estructura de elementos podría servir de base para la publicación de los registros en la web, ya sea a partir de un servicio de información local, que almacene además las representaciones digitales del recurso descrito, o bien mediante la incorporación de los registros a repositorios digitales externos como Hispana y Europeana. Como se ha comentado, para llevar a cabo estos proyectos habría que definir con mayor claridad los requisitos funcionales del sistema, la posición de estos elementos para recuperar la información dentro del mismo, y su codificación a RDF u otro formato con sintaxis XML, entre las acciones más importantes para culminar la transición a *linked open data* de esta estructura semántica.

Es especialmente importante, la función que cumple Europeana y su modelo de datos para las instituciones LAM, más allá de proveer el acceso y una mayor visibilidad de los objetos que forman sus colecciones. La idea que mueve actualmente a Europeana es proveer operaciones semánticas complejas que no

podrían ser implementadas en servicios de información locales, entre las cuales se encuentra la incorporación de los datos a la nube LOD. Como afirma Doerr, Grandmann, Hennicke [et.al.] (2010): «*Con el tiempo nuestros sistemas de información se han vuelto más poderosos y la gente se da cuenta que los metadatos, tienen, por sí solos, un enorme valor como información documental*». Esta importancia es aún mayor para objetos de información no bibliográfica, ya que Europeana sustituye al «objeto» por el «evento» como la unidad de descripción mediadora de las relaciones dinámicas que se producen entre personas, cosas, tiempo y espacio.

Las directrices para el mapeo de elementos a EDM son relativamente sencillas de aplicar, ya que reducen las obligaciones técnicas de los proveedores a la hora de preparar sus recursos para la agregación a Europeana, estableciendo las propiedades básicas que deben acompañar a las clases principales (*Core Classes*) y a las clases contextuales (*Contextual Classes*), en los esquemas de datos del proveedor.

*«EDM supone para las instituciones relacionadas con el patrimonio cultural, una vía para la migración de sus arquitecturas de información actualmente cerradas, a otros entornos abiertos e interrelacionados»* (Doerr, Grandmann, Hennicke [et.al.] 2010).

Las propuestas aquí presentadas, se sitúan como antecedentes necesarios para lograr estos nuevos retos de integración de recursos a través de la tecnología LOD. Con este trabajo, se ha pretendido diseñar un camino que pueda ser transitado por futuros proyectos e iniciativas dirigidos a continuar y superar los avances obtenidos en esta investigación.

## 5. Conclusiones

La doble perspectiva teórico-práctica que ha orientado esta investigación, exige un tratamiento diferenciado de los resultados obtenidos. Se ha tomado como punto de partida la constatación de un cambio de paradigma en las instituciones que gestionan y custodian el patrimonio cultural, y se han situado sus antecedentes. Por un lado, el contexto social que ha procurado el movimiento de acceso abierto a la información, y que ha servido de impulso a una actitud proactiva de profesionales e instituciones para cambiar sus políticas de acceso y difusión hacia una mayor apertura. Por otro lado, el contexto tecnológico que surge de la aplicación de estándares de la web semántica, ha desarrollado un entorno cada vez más conectado e interoperable.

La indagación teórica ha puesto en evidencia el nuevo protagonismo que adquiere en este contexto las pequeñas y medianas instituciones que gestionan

recursos culturales en un dominio específico, como es el relativo a las artes escénicas. La importancia de transmitir la particularidad de cada contexto a través de la estructura descriptiva de los recursos culturales se presenta como uno de los retos a superar por la tendencia hacia la integración e interoperabilidad semántica de los servicios de información digitales.

Fruto de esta indagación se han obtenido algunas conclusiones generales:

- 1) Se ha comprobado la importancia cada vez mayor del usuario en la implementación de servicios de información digitales, siendo sus necesidades las que deben orientar los requerimientos funcionales del sistema, y con ello, la búsqueda y selección de los vocabularios semánticos más adecuados para describir los recursos de información.
- 2) Se ha detectado la necesidad de obtener experiencias y buenas prácticas de instituciones similares, que favorezca la posibilidad de construir sinergias y reducir así los costes asociados a la transformación de un modelo de base de datos o repositorio local y propietario a un modelo abierto, semántico e interoperable.
- 3) Se establece como prioritario que el contexto que afecta a los recursos de información y la propia cultura organizativa quede plasmado en los distintos esquemas de metadatos y vocabularios que son publicados en la Web, manteniendo a su vez, un equilibrio entre la profundidad descriptiva que requieren las funciones propias de la entidad y el hecho de dirigirse a una audiencia global.
- 4) Ante el gran esfuerzo realizado tras la elaboración y publicación de vocabularios semánticos, modelos conceptuales y normativas/recomendaciones es el momento de llevar a cabo iniciativas con un alcance concreto y definido que se traduzcan en el desarrollo de herramientas y aplicaciones. Esto pondría en evidencia los beneficios para la búsqueda, navegación y generación de conocimiento que permiten estas tecnologías.
- 5) Se abre una posibilidad de aprovechar el alcance y la infraestructura que proporcionan los grandes agregadores nacionales e internacionales, como Hispana y Europea, para visibilizar y reutilizar los contenidos de instituciones locales mediante su incorporación a la nube *linked open data*. Esta infraestructura hace que los metadatos mantenidos por cualquier institución puedan desarrollar su potencial, sin necesidad de implementar una plataforma web o de emprender costosos proyectos de digitalización.

- 6) Existen un gran número de entidades e instituciones culturales cuyo objeto no es la conservación y gestión de los recursos que generan. Sin embargo, dichos recursos forman parte del patrimonio cultural y contienen información valiosa para el usuario. El modelado semántico de esta información puede ser una opción para probar el valor de este tipo de recursos y contribuir a aumentar la visibilidad de estos dominios específicos dentro del ecosistema LAM.

Profundizar en estos aspectos teóricos ha proporcionado los fundamentos sobre los que construir las propuestas de mejora del archivo gráfico que ha sido objeto de análisis en este trabajo. Las conclusiones obtenidas de la etapa de análisis y propuestas se pueden resumir en las siguientes:

- 1) Ha sido descubierto y conceptualizado el evento escénico como un tipo particular de objeto cultural, caracterizado por la temporalidad de sus manifestaciones, la finalidad social de su objeto y el carácter residual o dependiente de los recursos de información que genera. Estos recursos son claves para identificar y tener constancia del evento escénico en todas sus dimensiones.
- 2) Se constata la gran versatilidad del modelo conceptual orientado a objetos, que permite introducir elementos temporales en la descripción del recurso. Esto hace posible reflejar con mayor precisión la realidad de los procesos que tienen lugar en la mayoría de dominios particulares.
- 3) Es necesario que la planificación de un servicio de información siga una serie de fases que tengan como referencia un modelo conceptual que sea lo suficientemente general para permitir su incorporación a otros dominios similares y lo suficientemente específico para definir la estructura que presentan los recursos en una entidad concreta.

El trabajo realizado ha servido para tomar conciencia de una realidad inaplazable que afecta a la gestión de los recursos culturales en un entorno digital. La interpretación y el modo de proceder ante esta realidad puede tomar multitud de formas según la entidad y los medios de los que ésta disponga. En este caso se ha propuesto la mejora de un archivo de documentación teatral, a través de su transformación hacia un modelo semántico. A pesar de los logros obtenidos, quedan algunos asuntos pendientes para ser abordados en futuros proyectos:

- Redacción de un pliego de las condiciones y requerimientos del perfil de aplicación propuesto. Este pliego de requerimientos ha de basarse en un

estudio de usuarios que sirva además para evaluar el sistema de información resultante.

- Análisis de los procedimientos necesarios y propuesta de mapeo para lograr la incorporación de estos recursos a LOD a través de su agregación por parte de Europeana.

En cualquier caso, con este trabajo se produce un acercamiento a los retos y oportunidades a los que se enfrenta un archivo de una entidad local en su incorporación al nuevo paradigma semántico de la información, en un entorno dinámico y siempre inconcluso.

## Referencias

American Library Association (ALA)

<http://www.ala.org/>

Consultado el 18/09/2014

Archivo Virtual de las Artes Escénicas (AVAE)

<http://artesescenicas.uclm.es/index.php>

Consultado el 19/09/2014

ArXiv.org - E-prints in Physics, Mathematics, Computer Science, Quantitative Biology, Quantitative Finance and Statistics.

<http://arxiv.org/>

Consultado el 18/09/2014

Asociación Andaluza de Bibliotecarios

<http://www.aab.es/>

Consultado el 19/09/2014

Biblioteca Virtual Ignacio Larramendi-Colección de Polígrafos

<http://www.larramendi.es/i18n/estaticos/contenido.cmd?pagina=estaticos/bibliotecaIL>

Consultado el 19/09/2014

British Museum

<http://www.britishmuseum.org/>

Consultado el 18/09/2014

Categories for the Description of Works of Art (CDWA)

[http://www.getty.edu/research/publications/electronic\\_publications/cdwa/index.html](http://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/cdwa/index.html)

Consultado el 18/09/2014

CCO Commons – Cataloging Cultural Objects

<http://cco.vrafoundation.org/>

Consultado el 18/09/2014

CDWA Lite - XML Schema Content for Contributing Records via the OAI Harvesting Protocol (Version 1.1)

[http://www.getty.edu/research/publications/electronic\\_publications/cdwa/cdwalite.html](http://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/cdwa/cdwalite.html)

Consultado el 19/09/2014

Centre de Documentació i Museu de les Arts Escèniques (MAE)

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

Consultado el 19/09/2014

Centro de Documentación de las Artes Escénicas de Andalucía (CDAEA)

<http://www.juntadeandalucia.es/culturaydeporte/cdaea/php/estructura.php>

Consultado el 19/09/2014

Centro de Documentación de Teatros de la Generalitat Valenciana

<http://teatros.gva.es/documentacion/el-centro>

Consultado el 19/09/2014

Centro de Documentación Teatral

<http://teatro.es/>

Consultado el 19/09/2014

Centro Dramático de Aragón

<http://www.centrodramaticoaragon.com/web/index.asp?idma=es>

Consultado el 19/09/2014

CIDOC CRM Home Page

<http://www.cidoc-crm.org/>

Consultado el 18/09/2014

Cogprints – Cognitive Sciences Eprint Archive

<http://cogprints.org/>

Consultado el 18/09/2014

College Art Association (CCA)

<http://www.collegeart.org/>

Consultado el 18/09/2014

Cool URIs for the Semantic Web

<http://www.w3.org/TR/cooluris/>

Consultado el 19/09/2014

Dades Obertes Generalitat de Catalunya

<http://dadesobertes.gencat.cat/es>

Consultado el 18/09/2014

Datos Abiertos Andalucía

<http://www.juntadeandalucia.es/datosabiertos/portal.html>

Consultado el 18/09/2014

Datos Abiertos de Castilla-La Mancha

<http://transparencia.castillalamancha.es/opendata>

Consultado el 18/09/2014

DEN Foundation

[http://www.culturalheritageconnections.org/wiki/Digital\\_Heritage\\_Netherlands\\_\(DEN\\_Foundation\)](http://www.culturalheritageconnections.org/wiki/Digital_Heritage_Netherlands_(DEN_Foundation))

Consultado el 18/09/2014

Digital Agende for Europe

<http://ec.europa.eu/digital-agenda/en>

Consultado el 19/09/2014

Digital Public Library of America (DPLA)

<http://dp.la/>

Consultado el 19/09/2014

Didactalia

<http://didactalia.net/comunidad/materialeducativo>

Consultado el 19/09/2014

Directory of Open Access Repositories (OpenDOAR)

<http://www.opendoar.org/>

Consultado el 18/09/2014

ECLAP - European Collected Library of Artistic Performance

<http://www.eclap.eu/portal/?q=es>

Consultado el 18/09/2014

Empresa Gnos

<http://www.gnos.com/home>

Consultado el 19/09/2014

Encoded Archival Context (EAC) Corporate Bodies, Persons and Families

<http://eac.staatsbibliothek-berlin.de/>

Consultado el 18/09/2014

Estrategia Europa 2020

[http://ec.europa.eu/europe2020/index\\_es.htm](http://ec.europa.eu/europe2020/index_es.htm)

Consultado el 19/09/2014

Europeana Data Model (EDM) Documentation

<http://pro.europeana.eu/edm-documentation>

Consultado el 18/09/2014

Europeana Professional - Overview of Task Forces

<http://pro.europeana.eu/network/task-forces/overview>

Consultado el 18/09/2014

Free Software Foundation

<http://www.fsf.org/>

Consultado el 18/09/2014

Friend of a Friend Project

<http://www.foaf-project.org/>

Consultado el 18/09/2014

Fundación Botín – Ontología del Patrimonio Cultural de Cantabria

[http://www.fundacionbotin.org/ontologia-de-cantabria\\_arte-y-cultura.htm](http://www.fundacionbotin.org/ontologia-de-cantabria_arte-y-cultura.htm)

Consultado el 18/09/2014

Fundación Juan March - Biblioteca Española de Música y Teatro Contemporáneos

<http://www.march.es/bibliotecas/>

Consultado el 19/09/2014

Fundación Universia

<http://www.fundacionuniversia.net/inicio.html>

Consultado el 18/09/2014

Global Performing Arts Consortium (GloPAC)

<http://www.glopac.org/>

Consultado el 18/09/2014

GloPAD – Global Performing Arts Database

<http://www.glopad.org/pi/en/>

Consultado el 18/09/2014

Information Society Technologies – Lund Principles

<http://cordis.europa.eu/ist/digicult/lund-principles.htm>

Consultado el 19/09/2014

Instituto Nacional de las Artes Escénicas y la Música

<http://www.mecd.gov.es/cultura-mecd/areas-cultura/artesescenicas.html>

Consultado el 19/09/2014

International Council of Archives (ICA)

<http://www.ica.org/>

Consultado el 18/09/2014

International Council of Museums (ICOM)

<http://icom.museum/L/1/>

Consultado el 18/09/2014

International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA)

<http://www.ifla.org/>

Consultado el 18/09/2014

International Registry of Authors-Links to Identify Scientists (IraLis)

<http://www.iralis.org/es>

Consultado el 19/09/2014

Jean Paul Getty Museum

<http://www.getty.edu/museum/>

Consultado el 18/09/2014

Joint Steering Committee for Development of RDA

<http://www.rda-jsc.org/>

Consultado el 18/09/2014

Library of Congress (LC)

<http://www.loc.gov/>

Consultado el 18/09/2014

Library of Congress - Bibliographic Framework Initiative

<http://www.loc.gov/bibframe/>

Consultado el 18/09/2014

Library of Congress – EAD (Encoded Archival Description)

<http://www.loc.gov/ead/>

Consultado el 18/09/2014

Library of Congress – Normas MARC

<http://www.loc.gov/marc/marcspa.html>

Consultado el 18/09/2014

Library of Congress – RDA (Resource Description of Access)

<http://www.loc.gov/aba/rda/>

Consultado el 18/09/2014

LIDO - Lightweight Information Describing Objects

<http://network.icom.museum/cidoc/working-groups/data-harvesting-and-interchange/what-is-lido/>

Consultado el 19/09/2014

Linked Movie Database

<http://linkedmdb.org/>

Consultado el 18/09/2014

LOD Cloud - The Linking Open Data cloud diagram

<http://lod-cloud.net/>

Consultado el 19/09/2014

Mis Museos

<http://mismuseos.net/comunidad/metamuseo>

Consultado el 19/09/2014

MIT Open Course Ware

<http://ocw.mit.edu/index.htm>

Consultado el 18/09/2014

Museo del Prado

<https://www.museodelprado.es/>

Consultado el 18/09/2014

Music Ontology

<http://musicontology.com/>

Consultado el 18/09/2014

Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y Sociedad de la Información (ONTSI)

<http://www.ontsi.red.es/ontsi/>

Consultado el 18/09/2014

Online Computer Library Center (OCLC)

<https://oclc.org/en-europe/home.html?redirect=true>

Consultado el 19/09/2014

Open Archives Initiative (OAI)

<http://www.openarchives.org/>

Consultado el 18/09/2014

Open Archives Initiative – Object Reuse and Exchange

<http://www.openarchives.org/ore/1.0/toc>

Consultado el 18/09/2014

Open Archives Initiative – Protocol for Metadata Harvesting

<http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>

Consultado el 18/09/2014

Open Data Euskadi

<http://opendata.euskadi.net/w79-home/es>

Consultado el 18/09/2014

Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OCDE)

<http://www.oecd.org/>

Consultado el 18/09/2014

OWL Working Group – Ontology Web Language (OWL)

<http://www.w3.org/2001/sw/wiki/OWL>

Consultado el 18/09/2014

Portal de Archivos Españoles (PARES)

<http://pares.mcu.es/>

Consultado el 19/09/2014

Portal de datos – Datos.gob.es

<http://datos.gob.es/>

Consultado el 18/09/2014

Portal Europeo de Archivos (APEnet)

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

Consultado el 19/09/2014

Proyecto Europea Local

<http://pro.europeana.eu/web/europeanlocal>

Consultado el 19/09/2014

Public Library of Science (PLOS)

<http://www.plos.org/>

Consultado el 18/09/2014

“Qué Es Educación Abierta.” 2014. Blog de INTEF (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas Y de Formación Del Profesorado)

<http://blog.educalab.es/intef/2014/03/25/que-es-educacion-abierta/>

Consultado el 18/09/2014

RDF Working Group (W3C) - Resource Description Framework (RDF)

<http://www.w3.org/RDF/>

Consultado el 18/09/2014

RePEc – Researchs Papers in Economics

<http://repec.org/>

Consultado el 18/09/2014

SIBMAS (International Association of Libraries and Museums of the Performing Arts)

<http://www.sibmas.org/>

Consultado el 18/09/2014

Teatro Echegaray

<http://www.teatroechegaray.com/>

Consultado el 19/09/2014

Teatro Municipal Miguel de Cervantes

<http://www.teatrocervantes.com/>

Consultado el 19/09/2014

Tim Berners Lee acerca de la futura web [Video-subtitulado al español]

[http://www.ted.com/talks/tim\\_berniers\\_lee\\_on\\_the\\_next\\_web?language=es](http://www.ted.com/talks/tim_berniers_lee_on_the_next_web?language=es)

Consultado el 18/09/2014

Visual Resources Association (VRA)

<http://vraweb.org/>

Consultado el 18/09/2014

VRA-Core – A data standard for the description of images and works of art and culture

<http://www.loc.gov/standards/vracore/>

Consultado el 18/09/2014

VRA-Core 4.0 Element Outline

[http://www.loc.gov/standards/vracore/VRA\\_Core4\\_Outline.pdf](http://www.loc.gov/standards/vracore/VRA_Core4_Outline.pdf)

Consultado el 18/09/2014

World Wide Web Consortium

<http://www.w3c.es/>

Consultado el 18/09/2014

W3C - Cool URIs for the Semantic Web

<http://www.w3.org/TR/cooluris/>

Consultado el 19/09/2014

W3C - Extensible Markup Language (XML)

<http://www.w3.org/XML/>

Consultado el 18/09/2014

W3C Library Linked Data Incubator Group (LLD-XG)

<http://www.w3.org/2005/Incubator/lld/>

Consultado el 18/09/2014

W3C Recommendation 21 March 2013 - SPARQL 1.1 Overview

<http://www.w3.org/TR/sparql11-overview/>

Consultado el 18/09/2014

W3C - SKOS Simple Knowledge Organization System - Home Page

<http://www.w3.org/2004/02/skos/>

Consultado el 18/09/2014

W3C - SWRL: A Semantic Web Rule Language. Combining OWL and RuleML  
<http://www.w3.org/Submission/SWRL/>  
Consultado el 18/09/2014

W3C - Universal Resource Identifier (URI)  
<http://www.w3.org/wiki/URI>  
Consultado el 18/09/2014

W3C Working Group - RIF Overview (Second Edition)  
<http://www.w3.org/TR/rif-overview/>  
Consultado el 18/09/2014

## Bibliografía

- Agenjo, Xavier, and Francisca Hernández. 2010. "Tendencias Internacionales En El Desarrollo Funcional de La Recuperación de La Información: Linked Open Data (LOD)." In *X Workshop Rebiun Sobre Proyectos Digitales: Diez Años de Proyectos Digitales: Cambian Las Bibliotecas, Cambian Los Profesionales. Valencia, 7 Y 8 de Octubre de 2010*. Valencia. <http://hdl.handle.net/10251/8665>
- Agenjo, Xavier, and Francisca Hernández. 2013. "Los Modelos de Datos En La Perspectiva de Europea, La DPLA Y RDA." *Boletín ANABAD LXIII* (3). [http://www.larramendi.es/i18n/cms/fichero.cmd?id=novedades/ficheros/Boletin\\_LXIII\\_2013\\_3\\_modelosDeDatos.pdf](http://www.larramendi.es/i18n/cms/fichero.cmd?id=novedades/ficheros/Boletin_LXIII_2013_3_modelosDeDatos.pdf)
- Agenjo, Xavier, and María Luisa Martínez-Conde. 2004. "Requisitos Funcionales de Los Registros Bibliográficos". España. Ministerio de Cultura. <http://travesia.mcu.es/portalnb/jspui/handle/10421/422>
- Alonso, Andoni. 2013. "Ética En La Innovación Y El Movimiento Open." *Isegoría*, no. 48 (August): 95–110. doi:10.3989/isegoria.2013.048.05
- Ayuntamiento de Málaga. 2007. "Estatutos Del Teatro Cervantes de Málaga S.A." [http://www.teatrocervantes.com/public/uploads/file/Informacion/ESTATUTOS\\_TCM.pdf](http://www.teatrocervantes.com/public/uploads/file/Informacion/ESTATUTOS_TCM.pdf).
- Azaña Pérez, Silvia María. 2014. "Catalogación vs. Metadatos: ¿Por Qué Es Necesario Conciliar Ambos Conceptos?" In *VI Encuentro Catalogación Y Metadatos (2011)*. México D.F. <http://hdl.handle.net/10760/22890>
- Baker, Thomas, Emmanuelle Bermès, Karen Coyle, [et.al.]. 2014. "Library Linked Data Incubator Group Final Report." Accessed September 18. <http://www.w3.org/2005/Incubator/lld/XGR-lld-20111025/>
- Barrueco, Jose Manuel, and Inma Subirats Coll. 2003. "Open Archives Initiative. Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH): Descripción, Funciones Y Aplicación de Un Protocolo." *El Profesional de La Información* 12 (2): 99–106.
- Bellini, Pierfrancesco, and Paolo Nessi. 2014. "Modeling Performing Arts Metadata and Relationships in Content Service for Institutions." *Multimedia Systems*. doi:10.1007/s00530-014-0366-0
- Bellini, Pierfrancesco, Irene Scaturro, and Jana Renee Wilcoxon. 2012. "ECLAP. Metadata vs Standardization". ICT-PSP-250481. <http://www.eclap.eu/115121>
- Bender, Cristina Marta, Claudia Deco, and Juan Sebastián González Sanabria. 2014. *Tópicos Avanzados de Bases de Datos*. 1st ed. Iniciativa Latinoamericana de Libros de Texto Abiertos (LATIn). <http://www.latinproject.org/index.php/en/component/booklibrary/510/view/53/Ingenier%C3%ADa/11/topicos-avanzados-de-bases-de-datos>
- Berners-Lee, Tim, James Hendler, and Ora Lassila. 2001. "The Semantic Web. A New Form of Web Content That Is Meaningful to Computers Will Unleash a Revolution of New

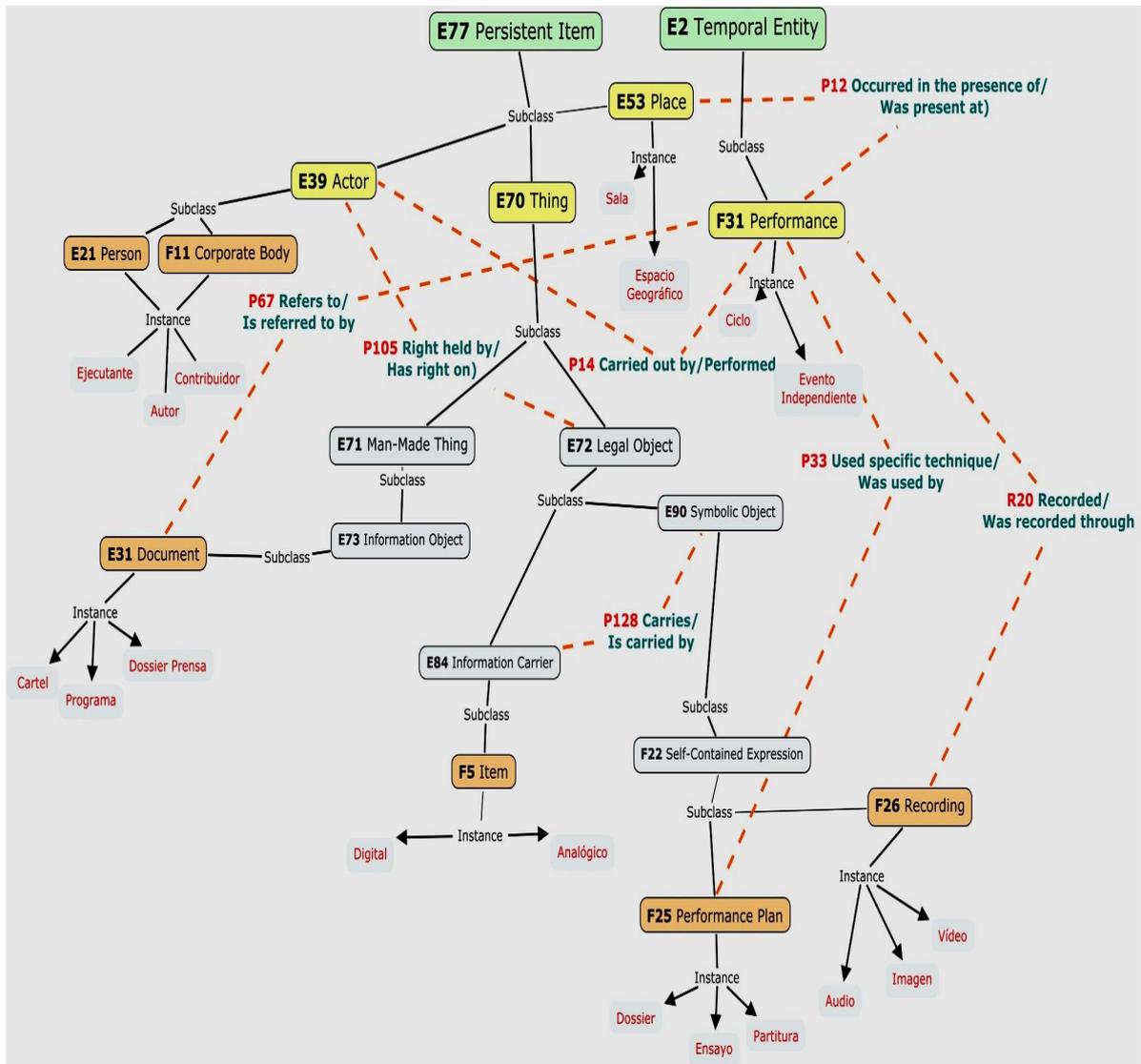
- Possibilities." *Scientific American* 284 (5): 28–37.  
<http://www.disciplineoforganizing.org/wp-content/uploads/2013/01/SemanticWeb.pdf>
- Biblioteca Nacional de España. 2014. "Informe de La Encuesta Sobre Las Nuevas Reglas de Catalogación RDA: Resource, Description & Access". Madrid.  
[http://www.bne.es/webdocs/Prensa/Noticias/2014/0728\\_InformeEncuestaRDA.pdf](http://www.bne.es/webdocs/Prensa/Noticias/2014/0728_InformeEncuestaRDA.pdf)
- Bosch, Mela, and Norberto Manzanos. 2012. "De Los Registros a Los Objetos: Semántica Y Comportamiento de Los Documentos: El Desafío de La Web 3.0." *Palabra Clave (La Plata)* 2 (1): 51–60. <http://www.palabraclave.fahce.unlp.edu.ar/article/view/PCv2n1a05/2002> .
- Comisión Normas Españolas de Descripción Archivística (CNEDA). 2012. "Modelo Conceptual de Descripción Archivística Y Requisitos de Datos Básicos de Las Descripciones de Documentos de Archivo , Agentes Y Funciones Parte 1 : Tipos de Entidad Parte 2 : Relaciones." [http://www.mcu.es/archivos/docs/NEDA\\_MCDA\\_P1\\_P2\\_20110609.pdf](http://www.mcu.es/archivos/docs/NEDA_MCDA_P1_P2_20110609.pdf).
- Coyle, Karen. 2010. "Library Data in a Modern Context." *Library Technology Reports* 46 (1): 5–13. doi:10.5860/ltr.46n1 .
- De la Puente, Marcelo. 2012. "El Modelo FRBR Y Las Ontologías: El Modelo FRBRoo." Documentos de Trabajo. Área Procesos Técnicos. Buenos Aires.  
<http://hdl.handle.net/10760/17920>
- De Luz Carretero, Rodrigo. 2014. "Archiveros Universitarios Observando La Web 2.0 ¿a La Espera de Una Web 3.0 Que No Llega?" *RUIDERAE: Revista de Unidades de Información. Descripción de Experiencias Y Resultados Aplicados*, no. 5.  
<http://ruiderae.revista.uclm.es/index.php/ruiderae/article/view/513>
- Docampo Capilla, F. Javier, and Ana Martín Bravo. 2009. "El Área de Biblioteca, Archivo Y Documentación Del Museo Nacional Del Prado: Hacia Una Integración de Procesos Y Servicios." In *XI Jornadas de Gestión de La Información: Servicios Polivalentes, Confluencia Entre Profesionales de Archivo, Biblioteca Y Documentación*. SEDIC.  
<http://hdl.handle.net/10760/13878>
- Doerr, Martin. 2003. "An Ontological Approach to Semantic Interoperability of Metadata." *AI Magazine* 24 (3): 75–92. doi: <http://dx.doi.org/10.1609/aimag.v24i3.1720>  
<http://www.aaai.org/ojs/index.php/aimagazine/article/view/1720/1618>
- Doerr, Martin, Trond Aalberg, Jérôme Barthélémy, Chryssoula Bekiari, Guillaume Boutard, Günther Görz, Dolores Iorizzo, et al. 2013. "FRBR Object-Oriented Definition and Mapping from FRBRer, FRAD and FRSAD (Version 2.0)." [http://www.cidoc-crm.org/docs/frbr\\_oo/frbr\\_docs/FRBRoo\\_V2.0\\_draft\\_2013May.pdf](http://www.cidoc-crm.org/docs/frbr_oo/frbr_docs/FRBRoo_V2.0_draft_2013May.pdf)
- Doerr, Martin, Stefan Gradmann, Steffen Henniecke, and Antoine Isaac. 2010. "El Modelo de Datos de Europea (EDM)." In *76th IFLA General Conference and Assembly*. Gothenburg.  
<http://conference.ifla.org/past-wlic/2010/149-doerr-es.pdf>
- Doerr, Martin, Patrick LeBoeuf, and Chryssoula Bekiari. 2008. "FRBRoo, a Conceptual Model for Performing Arts." In *Annual Conference of CIDOC*, 6–18. Atenas. [http://www.cidoc-crm.org/docs/2008-09-12\\_PerformingArts.pdf](http://www.cidoc-crm.org/docs/2008-09-12_PerformingArts.pdf)

- Elings, Mary W., and Günter Waibel. 2007. "Metadata for All: Descriptive Standards and Metadata Sharing across Libraries, Archives and Museums." *First Monday* 12 (3). doi:10.5210/fm.v12i3.1628. <http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/1628/1543>
- Europeana Foundation. 2014. "Europeana Data Model – Mapping Guidelines v2.1." <http://www.pro.europeana.eu/documents/900548/60777b88-35ed-4bae-8248-19c3696b81fb>
- Europeana Foundation. 2014. "Definition of the Europeana Data Model v5.2.5." <http://pro.europeana.eu/documents/900548/0d0f6ec3-1905-4c4f-96c8-1d817c03123c>
- Ferrer-Sapena, Antonia, and Enrique A. Sánchez Pérez. 2013. "Open Data , Big Data : ¿hacia Dónde Nos Dirigimos?" *Anuario ThinkEPI* 7: 150–56.
- Fundación Telefónica. 2013. *Las TIC En El Gobierno Abierto: Transparencia, Participación Y Colaboración*. Edited by Rosa María Sáinz Peña. 1st ed. Madrid: Fundación Telefónica. [http://www.fundacion.telefonica.com/es/arte\\_cultura/publicaciones/detalle/211](http://www.fundacion.telefonica.com/es/arte_cultura/publicaciones/detalle/211)
- Giménez Chornet, Vicent. 2014. "La Innovación En Los Archivos de España Y La Unión Europea." *Métodos de Información* 5 (8): 75–95. doi: <http://dx.doi.org/10.5557/IIMEI5-N8-075095>
- Gómez Dueñas, Laureano Felipe. 2005. "La Iniciativa de Archivos Abiertos (OAI), Un Nuevo Paradigma En La Comunicación Científica Y El Intercambio de Información." *Códice* 1 (2): 21–48. <http://hdl.handle.net/10760/9539>
- Gueguen, Gretchen, Vitor Manoel, Daniel V Pitti, and Claire Sibille-de Grimoüard. 2013. "Hacia Un Modelo Conceptual Internacional de Descripción Archivística : Un Informe Preliminar Del Grupo de Expertos En Descripción Archivística Del Consejo Internacional de Archivos." *Métodos de Información* 4 (7): 155–72. <http://www.metodosdeinformacion.es/mei/index.php/mei/article/viewFile/IIMEI4-N7-155172/789>
- Hernández Carrascal, Francisca. 2009. "Intercambio de Información Sobre Patrimonio Cultural: La Ontología Del Patrimonio de Cantabria." In *XI Jornadas de Gestión de La Información: Servicios Polivalentes, Confluencia Entre Profesionales de Archivo, Biblioteca Y Documentación*. Madrid. <http://hdl.handle.net/10760/13938>
- Hernández Carrascal, Francisca, and Cesar Juanes Hernández. 2013. "La Participación Española En Europeana\_Aspectos Técnicos." *Boletín ANABAD LXIII* (3). [http://www.larramendi.es/i18n/cms/fichero.cmd?id=novedades/ficheros/Boletin\\_LXIII\\_2013\\_3\\_ParticipacionE.pdf](http://www.larramendi.es/i18n/cms/fichero.cmd?id=novedades/ficheros/Boletin_LXIII_2013_3_ParticipacionE.pdf)
- Hernández Pérez, Tony, David Rodríguez Mateos, and Gema Bueno de la Fuente. 2007. "Open Access: El Papel de Las Bibliotecas En Los Repositorios Institucionales de Acceso Abierto." *Anales de Documentación*, no. 10: 185–204. <http://hdl.handle.net/10201/4017>
- ICA. 2012. "Principios de Acceso a Los Archivos." <http://www.ica.org/13619/toolkits-guides-manuals-and-guidelines/principles-of-access-to-archives.html>
- ICOM/CIDOC Documentation Standards Group. 2013. "Definition of the CIDOC Conceptual Reference Model." [http://www.cidoc-crm.org/docs/cidoc\\_crm\\_version\\_5.1.2.pdf](http://www.cidoc-crm.org/docs/cidoc_crm_version_5.1.2.pdf)

- IFLA. 2009. "Declaración de Principios Internacionales de Catalogación."  
[http://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/icp/icp\\_2009-es.pdf](http://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/icp/icp_2009-es.pdf)
- IFLA Working Group on, and Functional Requirements for Subject Authority Records (FRSAR). 2009. "Functional Requirements for Subject Authority Data (FRSAD). A Conceptual Model." <http://www.ifla.org/files/assets/classification-and-indexing/functional-requirements-for-subject-authority-data/frsad-final-report.pdf>
- IFLA Working Group, and Functional Requirements and Numbering of Authority Records (FRANAR). 2009. "Functional Requirements for Authority Data. A Conceptual Model." [http://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/frad/frad\\_2013.pdf](http://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/frad/frad_2013.pdf)
- INTEF. 2014. "Qué Es Educación Abierta." *Blog de INTEF (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas Y de Formación Del Profesorado)*. <http://blog.educalab.es/intef/2014/03/25/que-es-educacion-abierta/>
- Lagoze, Carl, and Herbert Van de Sompel. 2008. "ORE Specification - Abstract Data Model." <http://www.openarchives.org/ore/1.0/datamodel>
- LeBoeuf, Patrick. 2012. "Towards Performing Arts Information As Linked Data ?" In *SIBMAS 2012 Conference : Best Practice! Innovative Techniques for Performing Arts Collections, Libraries and Museums*, 1–12. <http://hal-bnf.archives-ouvertes.fr/hal-00807942>
- Martínez-Conde, María Luisa. 2012. "El Proyecto Europeana Local: Los Contenidos Regionales Y Locales En Europeana". Subdirección General de Coordinación Bibliotecaria. <http://hdl.handle.net/10421/7321>
- Melero, Remedios, and Dominique Babini. 2014. "Budapest Open Access Initiative | Spanish Translation." Accessed September 18. <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/boai-10-translations/spanish>
- Merlo Vega, Jose Antonio. 2012. "Rebelarse Contra La Relevancia: Cómo Encontrar Lo Que Buscamos Y No Lo Que Google Cree Que Buscamos." *Anuario ThinkEPI 2012* 6: 293–96. <http://hdl.handle.net/10366/115741>
- Mitchell, Erik T. 2013. "Metadata Developments in Libraries and Other Cultural Heritage Institutions." *Library Technology Reports* 49 (5). American Library Association: 5–10. doi:10.5860/ltr
- Morales-del-Castillo, José Manuel. 2011. *Hacia La Biblioteca Digital Semántica*. 1st ed. Gijón: Trea.
- Moyano Collado, Julián. 2013. "La Descripción Archivística. De Los Instrumentos de Descripción Hacia La Web Semántica." *Anales de Documentación* 16 (2). <http://hdl.handle.net/10201/37331>
- Nesi, Paolo, and Pierfrancesco Bellini. 2014. "ECLAP, Performing Arts Vocabulary." Accessed September 18. <http://www.eclap.eu/schema/eclap/>
- OECD. 2007. "Principles and Guidelines for Access to Research Data from Public Funding." OECD Publications. París. <http://www.oecd.org/science/sci-tech/38500813.pdf>

- Peña López, Ismael. 2003. "Declaración de Bethesda Sobre Publicación de Acceso Abierto." *Bethesda Statement on Open Access Publishing*. [http://ictlogy.net/articles/bethesda\\_es.html](http://ictlogy.net/articles/bethesda_es.html)
- Peset, Fernanda, Antonia Ferrer-Sapena, and Inma Subirats-Coll. 2011. "Open Data Y Linked Open Data: Su Impacto En El Área de Bibliotecas Y Documentación." *El Profesional de La Informacion* 20 (2): 165–73. doi:10.3145/epi.2011.mar.06.
- Saorín, Tomás. 2010. "Catalogación de Objetos Culturales Y Difusión Digital Del Patrimonio." *Anuario ThinkEPI* 5 (October). EPI SCP, Barcelona, Spain: 168–72. <http://hdl.handle.net/10760/15949>
- Saorín, Tomás, Fernanda Peset, and Antonia Ferrer-Sapena. 2013. "Factores Para La Adopción de Linked Data E Implantación de La Web Semántica En Bibliotecas, Archivos Y Museos." *Information Research* 18 (1). <http://hdl.handle.net/10760/21005>
- Sofou, Natasa, Theofilos Malis, Nasos Drosopoulos, and Pierfrancesco Bellini. 2012. "ECLAP. Metadata Descriptors Interoperability". ICT-PSP-250481. <http://www.eclap.eu/115119>
- Tillett, Barbara B. 2010. "RDA. Antecedentes Y Aspectos de Su Implementación". Library of Congress.
- Universidad de Salamanca. 2014. "Declaración de Berlín Sobre Acceso Abierto Al Conocimiento En Ciencias Y Humanidades." Accessed September 18. [http://campus.usal.es/gabinete/comunicacion/Declaracion\\_de\\_Berlin.pdf](http://campus.usal.es/gabinete/comunicacion/Declaracion_de_Berlin.pdf)
- Ureña, Alberto. 2013. "La Sociedad En Red. Informe Anual 2013" [http://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/default/files/informe\\_anual\\_la\\_sociedad\\_en\\_red\\_2013\\_ed.\\_2014.pdf](http://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/default/files/informe_anual_la_sociedad_en_red_2013_ed._2014.pdf)
- Valentín Torrecilla, Andreu. 2013. "Gestión de Datos Científicos". Departamento de Comunicación Audiovisual. Universitat Politècnica de Valencia. <http://riunet.upv.es/handle/10251/36053>
- Young, Joshua. 2006. "On Metadata: Performing Arts Materials In Our Digital World." <http://hdl.handle.net/1813/3214>
- VV.AA. 2003. "Declaración de Principios. Construir La Sociedad de La Información: Un Desafío Global Para El Nuevo Milenio." In *Cumbre Mundial Sobre La Sociedad de La Información*. Ginebra. <http://www.itu.int/wsis/docs/geneva/official/dop-es.html>

### Anexo 1. Modelo conceptual del Archivo Gráfico del Teatro Cervantes, basado en la ontología FRBRoo



## Anexo 2. Perfil de aplicación del Archivo Gráfico del Teatro Cervantes

PERFIL DE APLICACIÓN ARCHIVO GRÁFICO T.C.	
Nombre	Argumento
Namespace	<a href="http://www.eclap.eu/schema/eclap/">http://www.eclap.eu/schema/eclap/</a>
Etiqueta del elemento	eclap:PlotSummary
URI	<a href="http://www.eclap.eu/schema/eclap/plotSummary">http://www.eclap.eu/schema/eclap/plotSummary</a>
Clases	Evento Escénico
Descripción	Resumen del argumento que trata el recurso
Comentario	
Scheme de codificación	Literal (Texto libre)
Obligatoriedad/Cardinalidad	Opcional (Máximo 1)
Nombre	Compañía
Namespace	<a href="http://www.eclap.eu/schema/eclap/">http://www.eclap.eu/schema/eclap/</a>
Etiqueta del elemento	eclap:PerformingArtsGroup
URI	<a href="http://www.eclap.eu/schema/eclap/performingArtsGroup">http://www.eclap.eu/schema/eclap/performingArtsGroup</a>
Clases	Evento Escénico
Descripción	Indica el grupo responsable de la producción del recurso
Comentario	
Scheme de codificación	Literal (Texto libre)
Obligatoriedad/Cardinalidad	Opcional (Máximo indefinido)
Nombre	Correo electrónico
Namespace	<a href="http://xmlns.com/foaf/0.1/">http://xmlns.com/foaf/0.1/</a>
Etiqueta del elemento	foaf:mbox
URI	<a href="http://xmlns.com/foaf/0.1/mbox">http://xmlns.com/foaf/0.1/mbox</a>
Clases	Actor
Descripción	Dirección de correo electrónico del recurso.
Comentario	
Scheme de codificación	URL
Obligatoriedad/Cardinalidad	Opcional (Máximo 2)
Nombre	Derechos
Namespace	<a href="http://xmlns.com/foaf/0.1/">http://xmlns.com/foaf/0.1/</a>
Etiqueta del elemento	foaf:own
URI	<a href="http://xmlns.com/foaf/0.1/own">http://xmlns.com/foaf/0.1/own</a>
Clases	Actor
Descripción	Indica aquellos recursos sobre los que el recurso posee derechos de autor.
Comentario	Los detalles de la licencia se indican en la descripción del recurso en cuestión.
Scheme de codificación	Se recomienda el uso de URI identificativo del recurso relacionado (dc:identifier)
Obligatoriedad/Cardinalidad	Opcional (Máximo Indefinido)

PERFIL DE APLICACIÓN ARCHIVO GRÁFICO T.C.	
Nombre	Derechos de autor
Namespace	<a href="http://purl.org/dc/terms/">http://purl.org/dc/terms/</a>
Etiqueta del elemento	dcterms:rightsHolder
URI	<a href="http://purl.org/dc/terms/rightsHolder">http://purl.org/dc/terms/rightsHolder</a>
Clases	Plan de Actuación; Reproducción Evento
Descripción	Indica el nombre de la persona o ente corporativo que ostenta los derechos de autor
Comentario	
Scheme de codificación	Se tomarán los valores del elemento 'foaf:name' de la clase Actor.
Obligatoriedad/Cardinalidad	Opcional (Máximo 1)
Nombre	Deriva de
Namespace	<a href="http://purl.org/dc/terms/">http://purl.org/dc/terms/</a>
Etiqueta del elemento	dcterms:source
URI	<a href="http://purl.org/dc/terms/source">http://purl.org/dc/terms/source</a>
Clases	Reproducción Evento
Descripción	Indica el recurso a través del cual fue creado el recurso descrito
Comentario	
Scheme de codificación	Los valores de este elemento serán tomados del elemento 'dc:title' de la clase Evento Escénico
Obligatoriedad/Cardinalidad	Obligatorio (Máximo indefinido)
Nombre	Descripción
Namespace	<a href="http://purl.org/dc/terms/">http://purl.org/dc/terms/</a>
Etiqueta del elemento	dcterms:description
URI	<a href="http://purl.org/dc/terms/description">http://purl.org/dc/terms/description</a>
Clases	Material Promocional; Plan de Actuación; Reproducción Evento
Descripción	Describe el contenido del recurso, y funciona como título identificativo del mismo.
Comentario	
Scheme de codificación	Literal (Texto libre)
Obligatoriedad/Cardinalidad	Obligatorio (Mínimo 1, Máximo 1)
Nombre	Dimensiones
Namespace	<a href="http://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/cdwa/index.html">http://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/cdwa/index.html</a>
Etiqueta del elemento	cdwa:DimensionsDescriptions
URI	<a href="http://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/cdwa/7measurements.html#RTFToC2">http://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/cdwa/7measurements.html#RTFToC2</a>
Clases	Material Promocional; Plan de Actuación; Reproducción Evento
Descripción	Indica las dimensiones físicas del recurso
Comentario	La unidad de medida será el centímetro (cm.)

PERFIL DE APLICACIÓN ARCHIVO GRÁFICO T.C.	
Scheme de codificación	Tipo de dato: Numérico (Entero)
Obligatoriedad/Cardinalidad	Obligatorio (Mínimo 1, Máximo 1)
Nombre	Dirección
Namespace	<a href="https://schema.org/">https://schema.org/</a>
Etiqueta del elemento	schema:address
URI	<a href="https://schema.org/address">https://schema.org/address</a>
Clases	Lugar
Descripción	Indica la dirección postal del recurso
Comentario	En caso de que trate un espacio geográfico externo a las salas del T.C
Scheme de codificación	Literal (Texto libre)
Obligatoriedad/Cardinalidad	Opcional (Máximo 1)
Nombre	Duración
Namespace	<a href="https://schema.org/">https://schema.org/</a>
Etiqueta del elemento	schema:duration
URI	<a href="https://schema.org/duration">https://schema.org/duration</a>
Clases	Reproducción Evento
Descripción	Indica la duración del recurso, si procede
Comentario	Se usará minutos (min.) como unidad de medida.
Scheme de codificación	Dato numérico (entero)
Obligatoriedad/Cardinalidad	Opcional (Máximo 1)
Nombre	Es parte de
Namespace	<a href="http://purl.org/dc/terms">http://purl.org/dc/terms</a>
Etiqueta del elemento	dcterms:isPartOf
URI	<a href="http://purl.org/dc/terms/isPartOf">http://purl.org/dc/terms/isPartOf</a>
Clases	Evento Escénico
Descripción	Un recurso relacionado en el cual se incluye, lógica o físicamente, el recurso descrito.
Comentario	En el caso de que el recurso descrito sea una actuación independiente.
Scheme de codificación	Literal (Texto libre)
Obligatoriedad/Cardinalidad	Opcional (Máximo 1)
Nombre	Es referenciado por
Namespace	<a href="http://purl.org/dc/terms">http://purl.org/dc/terms</a>
Etiqueta del elemento	dcterms:isReferencedBy
URI	<a href="http://purl.org/dc/terms/isReferencedBy">http://purl.org/dc/terms/isReferencedBy</a>
Clases	Evento Escénico
Descripción	Un recurso relacionado que referencia, cita, o apunta de otra manera al recurso descrito.
Comentario	Para indicar la relación del evento con recursos pertenecientes a la clase Plan de Actuación

PERFIL DE APLICACIÓN ARCHIVO GRÁFICO T.C.	
Scheme de codificación	Se recomienda el uso de URI identificativo del recurso relacionado (dc:identifier).
Obligatoriedad/Cardinalidad	Opcional (Máximo indefinido)
Nombre	Es requerido por
Namespace	<a href="http://purl.org/dc/terms">http://purl.org/dc/terms</a>
Etiqueta del elemento	dcterms:isRequiredBy
URI	<a href="http://purl.org/dc/terms/isRequiredBy">http://purl.org/dc/terms/isRequiredBy</a>
Clases	Evento Escénico
Descripción	Un recurso relacionado que requiere al recurso descrito para apoyar su función y coherencia.
Comentario	
Scheme de codificación	Se recomienda el uso de URI identificativo del recurso relacionado (dc:identifier)
Obligatoriedad/Cardinalidad	Obligatorio (Mínimo 1, Máximo indefinido)
Nombre	Fecha de creación
Namespace	<a href="http://purl.org/dc/terms/">http://purl.org/dc/terms/</a>
Etiqueta del elemento	dcterms:created
URI	<a href="http://purl.org/dc/terms/created">http://purl.org/dc/terms/created</a>
Clases	Material Promocional; Plan de Actuación; Reproducción Evento
Descripción	Fecha de creación del recurso
Comentario	
Scheme de codificación	Dato expresado en ISO 8601 date format
Obligatoriedad/Cardinalidad	Opcional (Máximo 1)
Nombre	Fecha evento
Namespace	<a href="http://www.eclap.eu/schema/eclap/">http://www.eclap.eu/schema/eclap/</a>
Etiqueta del elemento	eclap:PerformanceDate
URI	<a href="http://www.eclap.eu/schema/eclap/PerformanceDate">http://www.eclap.eu/schema/eclap/PerformanceDate</a>
Clases	Evento Escénico; Reproducción Evento
Descripción	Indica la fecha en que se realizó o ejecutó el recurso
Comentario	
Scheme de codificación	ISO 8601 date format
Obligatoriedad/Cardinalidad	Obligatorio (Mínimo 1, Máximo 1)
Nombre	Fecha fin
Namespace	<a href="https://schema.org/">https://schema.org/</a>
Etiqueta del elemento	schema:endDate
URI	<a href="https://schema.org/endDate">https://schema.org/endDate</a>
Clases	Evento Escénico
Descripción	Fecha de fin del evento
Comentario	Se utiliza en el caso de que el recurso sea un Ciclo de actuaciones, el cual suele transcurrir durante varios días.

PERFIL DE APLICACIÓN ARCHIVO GRÁFICO T.C.	
Scheme de codificación	ISO 8601 date format
Obligatoriedad/Cardinalidad	Opcional (Máximo 1)
Nombre	Fecha inicio
Namespace	<a href="https://schema.org/">https://schema.org/</a>
Etiqueta del elemento	schema:startDate
URI	<a href="https://schema.org/startDate">https://schema.org/startDate</a>
Clases	Evento Escénico
Descripción	Fecha de inicio del evento
Comentario	Se utiliza en el caso de que el recurso sea un Ciclo de actuaciones, el cual suele transcurrir durante varios días
Scheme de codificación	ISO 8601 date format
Obligatoriedad/Cardinalidad	Opcional (Máximo 1)
Nombre	Formato
Namespace	<a href="http://purl.org/dc/terms/">http://purl.org/dc/terms/</a>
Etiqueta del elemento	dcterms:format
URI	<a href="http://purl.org/dc/terms/format">http://purl.org/dc/terms/format</a>
Clases	Material Promocional; Plan de Actuación; Reproducción Evento
Descripción	Indica el formato del recurso
Comentario	Sólo se usa en el caso de recursos digitales
Scheme de codificación	Se recomienda tomar los valores del vocabulario controlado NIME-Internet Media Types [ <a href="http://www.iana.org/assignments/media-types/">http://www.iana.org/assignments/media-types/</a> ]
Obligatoriedad/Cardinalidad	Opcional (Máximo 1)
Nombre	Género
Namespace	<a href="http://www.eclap.eu/schema/eclap/">http://www.eclap.eu/schema/eclap/</a>
Etiqueta del elemento	eclap:Genre
URI	<a href="http://www.eclap.eu/schema/eclap/genre">http://www.eclap.eu/schema/eclap/genre</a>
Clases	Evento Escénico
Descripción	Indica el género o categoría que se pueda aplicar a la actividad representada en el evento
Comentario	Los valores se tomarán de una lista normalizada creada al efecto, entre los géneros escénicos y musicales más comunes.
Scheme de codificación	Lista de términos controlados
Obligatoriedad/Cardinalidad	Obligatorio (Mínimo 1, Máximo 1)
Nombre	Grabación
Namespace	<a href="http://www.eclap.eu/schema/eclap/">http://www.eclap.eu/schema/eclap/</a>
Etiqueta del elemento	eclap:PieceRecord
URI	<a href="http://www.eclap.eu/schema/eclap/PieceRecord">http://www.eclap.eu/schema/eclap/PieceRecord</a>

PERFIL DE APLICACIÓN ARCHIVO GRÁFICO T.C.	
Clases	Evento Escénico
Descripción	Indica el título de un recurso que reproduce una parte o todo el evento representado, incluyendo la grabación de actividades relacionadas con el mismo.
Comentario	
Scheme de codificación	Se recomienda el uso de URI identificativo del recurso relacionado (dc:identifier)
Obligatoriedad/Cardinalidad	Opcional (Máximo indefinido)
Nombre	Identificador
Namespace	<a href="http://purl.org/dc/terms/">http://purl.org/dc/terms/</a>
Etiqueta del elemento	dcterms:identifier
URI	<a href="http://purl.org/dc/terms/identifier">http://purl.org/dc/terms/identifier</a>
Clases	Material Promocional; Plan de Actuación; Reproducción Evento
Descripción	Indica una referencia que identifica o/y localiza de forma unívoca al recurso descrito en un contexto dado.
Comentario	Se utilizará el indicador topográfico y/o un URI no desreferenciable.
Scheme de codificación	Código numérico o URI
Obligatoriedad/Cardinalidad	Obligatorio (Mínimo 1, Máximo Indefinido)
Nombre	Idioma
Namespace	<a href="https://schema.org/">https://schema.org/</a>
Etiqueta del elemento	schema:inLanguage
URI	<a href="https://schema.org/inLanguage">https://schema.org/inLanguage</a>
Clases	Reproducción Evento
Descripción	Indica la lengua del recurso
Comentario	
Scheme de codificación	ISO 639-1-Codes for the representation of names of languages
Obligatoriedad/Cardinalidad	Opcional (Máximo 1)
Nombre	Incluye
Namespace	<a href="http://purl.org/dc/terms">http://purl.org/dc/terms</a>
Etiqueta del elemento	dcterms:hasPart
URI	<a href="http://purl.org/dc/terms/hasPart">http://purl.org/dc/terms/hasPart</a>
Clases	Evento Escénico
Descripción	Un recurso relacionado que forma parte, lógica o físicamente, del recurso descrito
Comentario	En el caso de que el recurso descrito sea un Ciclo de actuaciones.
Scheme de codificación	Literal (Texto libre)
Obligatoriedad/Cardinalidad	Opcional (Máximo indefinido)
Nombre	Licencia

PERFIL DE APLICACIÓN ARCHIVO GRÁFICO T.C.	
Namespace	<a href="http://purl.org/dc/terms/">http://purl.org/dc/terms/</a>
Etiqueta del elemento	dcterms:rights
URI	<a href="http://purl.org/dc/terms/rights">http://purl.org/dc/terms/rights</a>
Clases	Plan de Actuación; Reproducción Evento
Descripción	Indica el tipo de licencia del recurso
Comentario	Incluye los diversos derechos de propiedad asociados al recurso, incluido el de propiedad intelectual
Scheme de codificación	Literal (Texto libre)
Obligatoriedad/Cardinalidad	Opcional (Máximo 1)
Nombre	Miembro
Namespace	<a href="http://xmlns.com/foaf/0.1/">http://xmlns.com/foaf/0.1/</a>
Etiqueta del elemento	foaf:member
URI	<a href="http://xmlns.com/foaf/0.1/member">http://xmlns.com/foaf/0.1/member</a>
Clases	Actor
Descripción	Indica el nombre de un miembro perteneciente a al recurso descrito, cuando éste es un grupo o entidad corporativa.
Comentario	
Scheme de codificación	Literal (Se recomienda el uso de ULAN-Union List of Artist Names [http://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/ulan/index.html])
Obligatoriedad/Cardinalidad	Opcional (Máximo indefinido)
Nombre	Miembro de
Namespace	<a href="http://xmlns.com/foaf/0.1/">http://xmlns.com/foaf/0.1/</a>
Etiqueta del elemento	foaf:memberOf
URI	<a href="http://xmlns.com/foaf/0.1/is">http://xmlns.com/foaf/0.1/is</a>
Clases	Actor
Descripción	Indica el nombre del grupo al que pertenece el recurso descrito, cuando éste es una persona.
Comentario	
Scheme de codificación	Literal (Se recomienda el uso de ULAN-Union List of Artist Names [http://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/ulan/index.html])
Obligatoriedad/Cardinalidad	Opcional (Máximo Indefinido)
Nombre	Nombre
Namespace	<a href="http://xmlns.com/foaf/0.1/">http://xmlns.com/foaf/0.1/</a>
Etiqueta del elemento	foaf:name
URI	<a href="http://xmlns.com/foaf/0.1/name">http://xmlns.com/foaf/0.1/name</a>
Clases	Actor
Descripción	Nombre por el que se conoce al recurso descrito (persona, compañía o entidad corporativa)

PERFIL DE APLICACIÓN ARCHIVO GRÁFICO T.C.	
Comentario	
Scheme de codificación	Literal (Se recomienda el uso de ULAN-Union List of Artist Names [ <a href="http://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/ulan/index.html">http://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/ulan/index.html</a> ])
Obligatoriedad/Cardinalidad	Obligatorio (Mínimo 1, Máximo 1)
Nombre	Nombre alternativo
Namespace	<a href="http://xmlns.com/foaf/0.1/">http://xmlns.com/foaf/0.1/</a>
Etiqueta del elemento	foaf:alternateName
URI	<a href="http://xmlns.com/foaf/0.1/alternateName">http://xmlns.com/foaf/0.1/alternateName</a>
Clases	Actor
Descripción	Indica el nombre alternativo o común del recurso descrito, si procede.
Comentario	
Scheme de codificación	Literal (Se recomienda el uso de ULAN-Union List of Artist Names [ <a href="http://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/ulan/index.html">http://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/ulan/index.html</a> ])
Obligatoriedad/Cardinalidad	Opcional (Máximo 1)
Nombre	Nombre Evento
Namespace	<a href="https://schema.org/">https://schema.org/</a>
Etiqueta del elemento	schema:event
URI	<a href="https://schema.org/event">https://schema.org/event</a>
Clases	Lugar
Descripción	Indica el nombre del evento que ha acontecido en el recurso descrito
Comentario	
Scheme de codificación	Literal (Texto libre). Los valores de este elemento serán tomados del elemento 'dc:title' de la clase Evento Escénico.
Obligatoriedad/Cardinalidad	Obligatorio (Mínimo 1, Máximo Indefinido)
Nombre	Nombre Lugar
Namespace	<a href="https://schema.org/">https://schema.org/</a>
Etiqueta del elemento	schema:name
URI	<a href="https://schema.org/name">https://schema.org/name</a>
Clases	Lugar
Descripción	Indica el nombre común u oficial del recurso
Comentario	
Scheme de codificación	Literal (Texto libre)
Obligatoriedad/Cardinalidad	Obligatorio (Mínimo 1, Máximo 1)
Nombre	Número de teléfono
Namespace	<a href="http://xmlns.com/foaf/0.1/">http://xmlns.com/foaf/0.1/</a>
Etiqueta del elemento	foaf:phone
URI	<a href="http://xmlns.com/foaf/0.1/phone">http://xmlns.com/foaf/0.1/phone</a>
Clases	Actor

PERFIL DE APLICACIÓN ARCHIVO GRÁFICO T.C.	
Descripción	Indica el número de teléfono del recurso descrito
Comentario	
Scheme de codificación	Tipo de dato: numérico (entero)
Obligatoriedad/Cardinalidad	Opcional (Máximo 2)
Nombre	Ocurre en
Namespace	<a href="http://www.europeana.eu/schemas/edm/">http://www.europeana.eu/schemas/edm/</a>
Etiqueta del elemento	edm:happenedAt
URI	<a href="http://www.europeana.eu/schemas/edm/happenedAt">http://www.europeana.eu/schemas/edm/happenedAt</a>
Clases	Evento Escénico
Descripción	Indica el lugar dónde ha acontecido el recurso descrito
Comentario	
Scheme de codificación	Literal (Texto libre)
Obligatoriedad/Cardinalidad	Obligatorio (Mínimo 1, Máximo 1)
Nombre	Participa en
Namespace	<a href="https://schema.org/">https://schema.org/</a>
Etiqueta del elemento	schema:performerIn
URI	<a href="https://schema.org/performerIn">https://schema.org/performerIn</a>
Clases	Actor
Descripción	Indica el evento escénico en el que participa el recurso descrito
Comentario	
Scheme de codificación	Literal (Texto libre). Los valores posibles serán tomados del elemento 'dcterms:title' de la clase Evento Escénico
Obligatoriedad/Cardinalidad	Obligatorio (Mínimo 1, Máximo Indefinido)
Nombre	Profesional (etiqueta de la subpropiedad elegida)
Namespace	<a href="http://www.eclap.eu/schema/eclap/">http://www.eclap.eu/schema/eclap/</a>
Etiqueta del elemento	eclap:PerformingArtsProfessional
URI	<a href="http://www.eclap.eu/schema/eclap/performingArtsProfessional">http://www.eclap.eu/schema/eclap/performingArtsProfessional</a>
Clases	Evento Escénico
Descripción	Indica el nombre del profesional de las artes escénicas que ha participado en la ejecución del evento escénico que se describe

PERFIL DE APLICACIÓN ARCHIVO GRÁFICO T.C.	
Comentario	Esta propiedad será refinada con una serie de subpropiedades que indican directamente el tipo de rol que desempeña. Son las siguientes: <i>acrobat, actor, adaptor, architect, assistant director, casting, choreographer, clown, composer, concept originator, costume designer, critic, dancer, director, dramaturge, hairdresser, light designer, make-up artist, marketing manager, mask designer, mime, musician, patron, performer, playwright, producer, puppet designer, scenographer, seamster, set builder, set designer, singer, sound designer, stage manager, technician, theatre manager, theoretician, translator</i>
Scheme de codificación	Literal (Texto libre)
Obligatoriedad/Cardinalidad	Opcional (Máximo Indefinido)
Nombre	Referido a
Namespace	<a href="http://purl.org/dc/terms/">http://purl.org/dc/terms/</a>
Etiqueta del elemento	dcterms:references
URI	<a href="http://purl.org/dc/terms/references">http://purl.org/dc/terms/references</a>
Clases	Plan de Actuación
Descripción	Indica un recurso relacionado que ha usado de alguna forma el recurso que se describe
Comentario	
Scheme de codificación	Los valores de este elemento serán tomados del elemento 'dcterms:title' de la clase Evento Escénico
Obligatoriedad/Cardinalidad	Obligatorio (Mínimo 1, Máximo 1)
Nombre	Requiere
Namespace	<a href="http://purl.org/dc/terms/">http://purl.org/dc/terms/</a>
Etiqueta del elemento	dcterms:requires
URI	<a href="http://purl.org/dc/terms/requires">http://purl.org/dc/terms/requires</a>
Clases	Material Promocional; Plan de Actuación; Reproducción Evento
Descripción	Indica un recurso relacionado que es requerido por el recurso descrito para aportar su coherencia o función.
Comentario	
Scheme de codificación	Literal (Texto libre). Los valores posibles serán tomados del elemento 'dcterms:title' de la clase Evento Escénico
Obligatoriedad/Cardinalidad	Obligatorio (Mínimo 1, Máximo 1)
Nombre	Rol
Namespace	<a href="http://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/cdwa/index.html">http://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/cdwa/index.html</a>
Etiqueta del elemento	LifeRoles

PERFIL DE APLICACIÓN ARCHIVO GRÁFICO T.C.	
URI	<a href="http://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/cdwa/28person.html#lifeRoles">http://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/cdwa/28person.html#lifeRoles</a>
Clases	Actor
Descripción	Indica la profesión o rol adoptado por el recurso descrito.
Comentario	
Scheme de codificación	Lista controlada de términos
Obligatoriedad/Cardinalidad	Obligatorio (Mínimo 1, Máximo Indefinido)
Nombre	Soporte
Namespace	<a href="http://purl.org/dc/terms/">http://purl.org/dc/terms/</a>
Etiqueta del elemento	dcterms:medium
URI	<a href="http://purl.org/dc/terms/medium">http://purl.org/dc/terms/medium</a>
Clases	Material Promocional; Plan de Actuación; Reproducción Evento
Descripción	Indica el medio físico utilizado por el recurso para transmitir la información.
Comentario	
Scheme de codificación	Lista controlada de términos
Obligatoriedad/Cardinalidad	Obligatorio (Mínimo 1, Máximo 1)
Nombre	Tamaño Fichero
Namespace	<a href="https://schema.org/">https://schema.org/</a>
Etiqueta del elemento	schema:contentSize
URI	<a href="https://schema.org/contentSize">https://schema.org/contentSize</a>
Clases	Material Promocional; Plan de Actuación; Reproducción Evento
Descripción	Indica el tamaño del fichero digital, si procede.
Comentario	Expresado en Megabytes (MB) o Kilobytes (KB)
Scheme de codificación	Dato numérico (entero)
Obligatoriedad/Cardinalidad	Opcional (Máximo 1)
Nombre	Tipo
Namespace	<a href="http://www.europeana.eu/schemas/edm/">http://www.europeana.eu/schemas/edm/</a>
Etiqueta del elemento	edm:type
URI	<a href="http://www.europeana.eu/schemas/edm/type">http://www.europeana.eu/schemas/edm/type</a>
Clases	Material Promocional; Plan de Actuación; Reproducción Evento
Descripción	Indica el tipo de material que trata el recurso
Comentario	
Scheme de codificación	Lista controlada de términos (Text, Image, Video, Sound, 3D)
Obligatoriedad/Cardinalidad	Obligatorio (Mínimo 1, Máximo 1)
Nombre	Tipo de Evento
Namespace	<a href="http://www.eclap.eu/schema/eclap/">http://www.eclap.eu/schema/eclap/</a>
Etiqueta del elemento	eclap:PerformingArtType

PERFIL DE APLICACIÓN ARCHIVO GRÁFICO T.C.	
URI	<a href="http://www.eclap.eu/schema/eclap/performingArtType">http://www.eclap.eu/schema/eclap/performingArtType</a>
Clases	Evento Escénico
Descripción	Indica el tipo de evento en el que se incluye el recurso descrito
Comentario	Los valores se tomarán de una lista normalizada creada al efecto, entre los que deberán estar representados aquellos campos de la sección 'Género' del inventario.
Scheme de codificación	Lista de términos controlados
Obligatoriedad/Cardinalidad	Obligatorio (Mínimo 1, Máximo 1)
Nombre	Tipo documental
Namespace	<a href="http://purl.org/dc/terms/">http://purl.org/dc/terms/</a>
Etiqueta del elemento	dcterms:subject
URI	<a href="http://purl.org/dc/terms/subject">http://purl.org/dc/terms/subject</a>
Clases	Plan de Actuación
Descripción	Indica el tipo documental del recurso descrito
Comentario	Se recomienda utilizar como referencia el vocabulario controlado AAT-Art and Architecture Thesaurus, traducción española del Centro de Documentación de Bienes Patrimoniales ( <a href="http://www.aatespanol.cl/taa/tesauro/Default.asp?a=224">http://www.aatespanol.cl/taa/tesauro/Default.asp?a=224</a> )
Scheme de codificación	Lista controlada de términos
Obligatoriedad/Cardinalidad	Obligatorio (Máximo 1)
Nombre	Título de evento
Namespace	<a href="http://purl.org/dc/terms">http://purl.org/dc/terms</a>
Etiqueta del elemento	dcterms:title
URI	<a href="http://purl.org/dc/terms/title">http://purl.org/dc/terms/title</a>
Clases	Evento Escénico
Descripción	Nombre dado a un recurso
Comentario	
Scheme de codificación	Literal (Texto libre)
Obligatoriedad/Cardinalidad	Obligatorio (Mínimo 1, Máximo 1)
Nombre	Unidad de descripción
Namespace	<a href="http://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/cdwa/index.html">http://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/cdwa/index.html</a>
Etiqueta del elemento	cdwa:DimensionsExtent
URI	<a href="http://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/cdwa/7measurements.html#extent">http://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/cdwa/7measurements.html#extent</a>
Clases	Plan de Actuación; Reproducción Evento
Descripción	Indica la unidad de descripción que corresponde al recurso.
Comentario	

PERFIL DE APLICACIÓN ARCHIVO GRÁFICO T.C.	
Scheme de codificación	Lista controlada de términos (Reportaje, Fragmento, Obra completa, Unidad documental)
Obligatoriedad/Cardinalidad	Obligatorio (Mínimo 1, Máximo 1)
Nombre	Volumen
Namespace	<a href="http://purl.org/dc/terms/">http://purl.org/dc/terms/</a>
Etiqueta del elemento	dcterms:extent
URI	<a href="http://purl.org/dc/terms/extent">http://purl.org/dc/terms/extent</a>
Clases	Plan de Actuación, Reproducción Evento
Descripción	Indica el volumen o la cantidad de unidades documentales que componen el recurso que se describe.
Comentario	Iría acompañado de la unidad que se adecue al recurso (hojas, láminas, ítems). Su uso estará subordinado a la unidad de descripción tratada.
Scheme de codificación	Dato numérico (entero)
Obligatoriedad/Cardinalidad	Opcional (Mínimo 1, Máximo 1)
Nombre	Web
Namespace	<a href="http://xmlns.com/foaf/0.1/">http://xmlns.com/foaf/0.1/</a>
Etiqueta del elemento	foaf:homepage
URI	<a href="http://xmlns.com/foaf/0.1/homepage">http://xmlns.com/foaf/0.1/homepage</a>
Clases	Actor
Descripción	Indica la dirección web de la página personal o corporativa del recurso.
Comentario	
Scheme de codificación	URL
Obligatoriedad/Cardinalidad	Opcional (Máximo 2)



