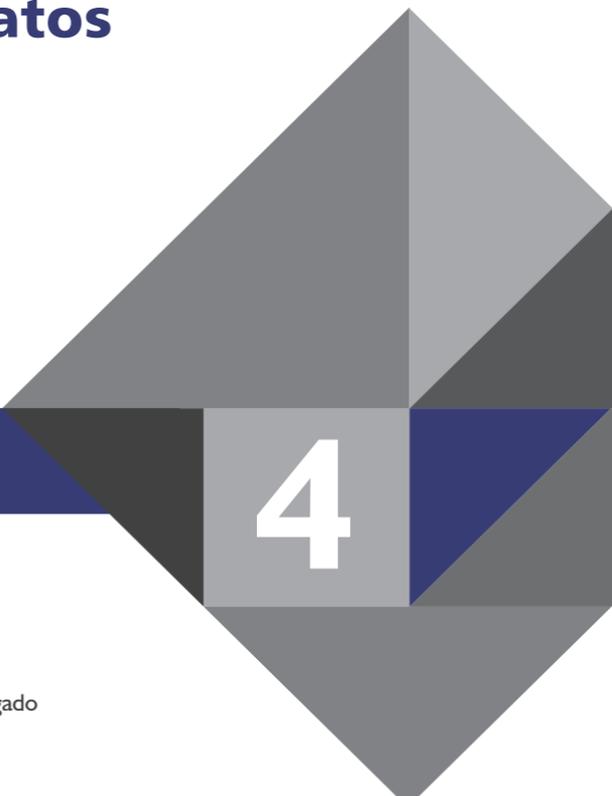


Breviario de metadatos



4

Traducción al español:
Alicia Barnard, Alejandro Delgado
y Juan Voutsás



**Cuadernos
Digitales de
Archivística**

Serie: Temas
fundamentales de
preservación digital

ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN

Dirección General: Mercedes de Vega

Dirección General Adjunta de Administración: Alba Alicia Mora Castellanos

Dirección de Publicaciones y Difusión: María Fernanda Treviño Campero

Departamento de Publicaciones: Esther Pérez Guzmán

Coordinación Editorial: Esther Pérez Guzmán

Diseño y formación: Alejandro Amaro Rosas

Diseño de portada: Alejandro Amaro Rosas

Corrección de estilo: Ma. del Carmen Gutiérrez Haces y Francisco J. González Ruiz

Asistencia editorial: Roberto del Vecchyo Calcáneo

Breviario de metadatos

Traducción al español: Alicia Barnard, Alejandro Delgado y Juan Voutssás

D.R. © a la edición en inglés

ICA/InterPARES

D.R. © Primera edición en español

Archivo General de la Nación

Eduardo Molina núm. 113

Col. Penitenciaría

Deleg. Venustiano Carranza, C.P. 15350

Ciudad de México

Primera edición: octubre de 2016

ISBN: En trámite

DERECHO DE USO

Se permite la reproducción, publicación, transmisión, difusión en cualquier modo o medio de cualquier parte del material contenido en el archivo (únicamente texto sin imágenes) sin alterar o modificar el original, con fines de referencia y/o reproducción, académicos o educacionales, con excepción de los personales o comerciales, citando la fuente de referencia y otorgando el crédito correspondiente al autor y al editor.

Contenido

Contenido	4
Agradecimientos	6
Prefacio a la edición en inglés	7
Prefacio a la edición en español	8
Acerca de ICA e InterPARES	9
Público objetivo	11
Cómo usar la serie	11
Objetivos	12
Arquitectura modular del programa	13
Alcance	15
Introducción	16
Objetivos y metas de este módulo	16
Aprendizajes esperados	17
Terminología	18
Metadatos desempaquetados	20
Propósitos de los metadatos	23
Conceptos básicos	25
Cómo se crean los metadatos	25
Dónde se mantienen los metadatos	28
Cuándo se añaden los metadatos	30
Estructura y normas	33
Interoperabilidad: Dublin Core Metadata Initiative	35
Perfiles de aplicación	38
Estudio general de InterPARES 3–Desarrollo de un perfil de aplicación para la autenticidad de un documento de archivo	41
Cruces de metadatos	47
Representación o codificación	50
HTML (<i>hypertext markup language</i>)	50
XML (<i>extensible markup language</i>)	50
RDF (<i>resource description framework</i>)	50
Recopilación de metadatos	52
Qué metadatos deberían crearse y mantenerse	52
Normas de metadatos	54
Dublin Core	54
Metadatos de gestión documental	54
Archivos de Nueva Zelanda: Electronic Recordkeeping Metadata Standard (junio 2008)	54
Gobierno de Australia: Recordkeeping Metadata Standard (versión 2.0, julio 2008)	55
Australian Recordkeeping Metadata Schema (RKMS)	56
ISO 23081-1:2006 Information and Documentation–Records Management Processes–Metadata for Record–parte 1	56
ISO 23081-2:2009 Information and Documentation–Records Management Processes–Metadata for Records–parte 2: marco conceptual	57

ISO/TR 23081-3:2011 Information and Documentation– Records Management Processes–Metadata for Records–parte 3: método de autoponderación.....	57
Treasury Board of Canada Standard on Metadata.....	57
Registros de metadatos en la Organización de las Naciones Unidas: Archives and Records Management Section (ARMS).....	58
Metadatos archivísticos.....	59
DACS (Describing Archives: a Content Standard)	59
EAD (Encoded Archival Description)	59
ISAD(G) (General International Standard Archival Description)	60
METS (Metadata Encoding and Transmission Standard)	60
Metadatos para bibliotecas (normas de catalogación).....	61
AACR2 (Anglo-American Cataloguing Rules)	61
MARC21	61
RDA (Resource Description and Access).....	61
MODS (Metadata Object Description Schema)	62
OAI-PMH (Open Archives Initiative– Protocol for Metadata Harvesting).....	62
PREMIS.....	63
7 SEPIADES (SEPIA Data Element Set).....	63
Repaso	65
Preguntas de repaso.....	66
Recursos adicionales.....	67
Canadian Heritage Information Network (CHIN)	67
DCC Digital Curation Manual– Installment on Archival Metadata	67
Sitio web de Dublin Core Metadata Initiative (DCMI)	67
Joint Information Systems Committee (JISC).....	67
JISC, Cross-media: Gestione sus recursos digitales.....	67
JISC (2010) Introducción a los metadatos	68
JISC (2010) Metadata and Digital Images, Metadata and Audio Resources, Metadata and Digital Video	68
JISC (2010) Metadata Standards and Interoperability.....	69
JISC (2010) Putting Things in Order: a Directory of Metadata Schemas and Related Standards	69
JISC (2010) Controlling Your Language: a Directory of Metadata Vocabularies	69
Day, Michael. UKOLN. Metadata: Mapping between metadata formats	70
Library of Congress, Metadata for Digital Content	70
National Information Standards Organization (2004) Understanding Metadata	70
The Open Data Foundation	70
W3C–datos enlazados.....	70
Referencias bibliográficas.....	72

Agradecimientos

Muchas personas contribuyeron a la creación de los ocho módulos que integran esta serie, en particular, los estudiantes de doctorado de la Universidad de la Columbia Británica, Elizabeth Shaffer, Corinne Rogers, Donald Force y Elaine Goh, quienes elaboraron los borradores de los contenidos basados en los trabajos de InterPARES 1 y 2, así como los casos de estudio desarrollados en InterPARES 3.

También agradecemos a los numerosos asistentes de investigación quienes elaboraron casos de estudio para todos los módulos así como al equipo de InterPARES en Canadá, a un sinnúmero de investigadores internacionales involucrados con este proyecto y, por supuesto, a su directora, Luciana Duranti.

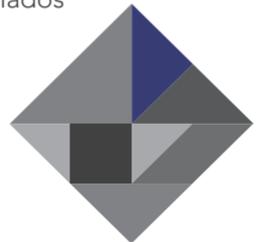
Finalmente, nuestra gratitud a todos aquellos que revisaron y comentaron los módulos, con una mención especial a los investigadores John McDonald, consultor de administración de información (módulos 1, 2, 7 y 8), Jim Suderman, director del despacho de acceso a la información de Toronto (módulo 3), Evelyn McLellan, archivista de sistemas de Artefactual Systems, Inc. y Paul Hebbard, archivista administrador de documentos de archivo de la Universidad Simon Fraser (módulo 6).



Prefacio a la edición en inglés

Digital Records Pathways: Topics in Digital Preservation es una iniciativa educativa desarrollada en conjunto por el International Congress on Archives (ICA) y The International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems (InterPARES) con el propósito de ofrecer capacitación a archivistas y profesionales que manejan documentos en cuanto a la producción, la administración y la preservación de documentos de archivo digitales auténticos, fiables y usables. El programa asume que el lector cuenta con una sólida base en cuanto a los conceptos fundamentales de la administración de archivos y en la teoría archivística, y sobre esa suposición se elaboró esta serie modular.

La serie está formada por ocho módulos más un glosario en donde se ha conjuntado terminología de acuerdo con la base de datos del ICA. Ésta aborda los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para establecer el marco de referencia, la estructura de gobernanza y los sistemas requeridos para administrar y preservar documentos de archivo digitales, a través de su ciclo de vida. Cada módulo se refiere, específicamente, a un tema relevante para la administración o la preservación de los documentos de archivo. Todos los módulos se han diseñado de tal manera que pueden ser estudiados en forma independiente o en conjunto.



Prefacio a la edición en español

Desarrollar materiales educativos con el fin de apoyar las tareas de preservación digital en instituciones y organizaciones fue uno de los objetivos del Proyecto de Investigación Internacional para la Preservación de Documentos de Archivo Electrónicos, InterPARES 3 (2007-2012), el cual dio como resultado la serie en inglés de ocho módulos de capacitación con el título *Digital Records Pathways: Topics in Digital Preservation*.

No obstante que los archivos digitales –también llamados electrónicos–, se producen en la actualidad en volúmenes insospechables, el conocimiento de los archivistas y gestores de documentos en cuanto a la producción, conservación y preservación de los mismos aún es limitado, entre otros factores, a causa de la escasez de materiales de capacitación en idioma español.

Lo anterior fue el motivo para que Alicia Barnard y Juan Voutssás, miembros del Team México que formó parte del Proyecto InterPARES 3, junto con Alejandro Delgado, de España, se dieran a la tarea de traducir a nuestro idioma los ocho módulos de la citada serie, los cuales fueron publicados inicialmente en formato electrónico por el Proyecto InterPARES 3.

El Archivo General de la Nación se une a este esfuerzo para lograr una mayor difusión de temas y tópicos sobre la preservación de archivos digitales en el entorno de los archivos de nuestro país y de aquellos de habla española en Latinoamérica, y presenta una nueva versión electrónica en español de los módulos de la mencionada serie, en espera de que coadyuven a la mejor comprensión y entendimiento de la preservación de archivos digitales y el ambiente donde los mismos se producen, conservan y preservan.

Mercedes de Vega



Acerca de ICA e InterPARES

The International Council on Archives (ICA) y The International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems (InterPARES) tienen el compromiso de crear materiales didácticos para la educación continua de archivistas y administradores de documentos de archivo, construir conocimiento básico, diseminar los nuevos hallazgos y dotar a los archivistas y profesionales de los documentos de archivo del conocimiento y las competencias especializadas necesarias para la administración y la preservación de documentos de archivo digitales.

El ICA (www.ica.org) está dedicado al manejo eficaz y a la preservación de documentos de archivo, así como al cuidado y uso del patrimonio archivístico mundial y su representación, por medio de profesionales en todo el planeta. Los archivos son un recurso increíble: son un subproducto documental del quehacer humano y, por tanto, testigos irremplazables de eventos pasados, puntales de la democracia, de la identidad de individuos y comunidades, así como de los derechos humanos; pero también son frágiles y vulnerables. El ICA se esfuerza por proteger los archivos y asegurar su acceso por medio de la asesoría, el establecimiento de estándares, el desarrollo profesional y el impulso del diálogo entre archivistas, líderes, productores y usuarios de archivos.

El ICA es una organización neutral, no gubernamental; sus miembros operan por medio de las actividades propias de cada membresía. Por más de sesenta años, el ICA ha unido a instituciones archivísticas y practicantes, a lo largo del mundo, para asesorar acerca de la buena administración archivística y la protección física del patrimonio registrado, para producir estándares reconocidos, buenas prácticas e impulsar el diálogo, el intercambio y la diseminación del conocimiento y experiencia más allá de fronteras internacionales. Con aproximadamente





mil quinientos miembros en 195 países y territorios, el credo del Consejo ha sido aprovechar la diversidad cultural de sus integrantes para entregar soluciones eficaces y una profesión flexible e imaginativa.

El proyecto InterPARES (www.InterPARES.org), pretende desarrollar conocimiento original y esencial para la conservación, a largo plazo, de documentos de archivo producidos y almacenados en formatos digitales, así como proveer una base sólida para estándares, políticas, estrategias y planes de acción capaces de asegurar la longevidad de los materiales documentales y la capacidad de sus usuarios para confiar en su autenticidad. InterPARES se ha desarrollado en tres etapas:

- InterPARES 1 (1999-2001). Esta etapa se enfocó en el desarrollo de la teoría y los métodos que pudiesen asegurar la preservación de la autenticidad de los documentos de archivo producidos y conservados en bases de datos y sistemas de gestión de documentos de archivo, durante el curso de las actividades propias de su administración. Los hallazgos de esta etapa presentaron el punto de vista del preservador de los documentos de archivo.
- InterPARES 2 (2002-2007). Se continuó investigando acerca de temas relativos a la autenticidad, fiabilidad y exactitud durante todo el ciclo de vida de los documentos de archivo, desde su producción hasta su conservación permanente. Se enfocó en aquellos documentos de archivo producidos en entornos digitales dinámicos e interactivos a lo largo de actividades artísticas, científicas y gubernamentales.
- InterPARES 3 (2007-2012). Se construyó sobre la base de los hallazgos de las primeras dos etapas en conjunto con otros proyectos de preservación digital de distintas partes del mundo. Se llevó la teoría a la



práctica al trabajar con archivos y unidades archivísticas dentro de organizaciones que tuvieran recursos humanos y financieros limitados, con el fin de implementar en ellas programas sólidos de gestión y preservación de archivos.

Público objetivo

El público objetivo para el cual está destinado este programa se compone de archivistas, gestores documentales y profesionales de la gestión archivística, interesados en ampliar sus capacidades en la administración de documentos de archivo digitales. En conjunto, los módulos conforman todo un paquete de recursos documentales para la educación continua de profesionales, con especial énfasis en aquellos temas que impactan en la preservación de documentos de archivo, auténticos, fiables y exactos.

Cómo usar la serie

Cada módulo de la serie está formado por conocimiento teórico y metodológico, así como por aplicaciones prácticas ilustradas en casos de estudio y escenarios modelo. Si bien los módulos fueron desarrollados por el equipo canadiense de Interpares y, por tanto, ejemplificados en un contexto propio a aquél, son adaptables a un dominio específico o ámbito jurídico. Para una mayor aplicabilidad se han traducido a los idiomas de los miembros del ICA.

Los módulos pueden estudiarse por separado o en conjunto, de acuerdo con cada necesidad o interés, pues abarcan un rango amplio de competencias requeridas; pueden ser estudiados individualmente u ofrecerse a grupos como asociaciones profesionales o instituciones de capacitación laboral. Algunos de los módulos incluyen formularios



que pueden adaptarse a universidades o asociaciones profesionales para el desarrollo de cursos curriculares, o como materiales de capacitación para estudiantes y profesionales de la gestión o preservación documental digital. Las universidades y asociaciones profesionales son libres de adaptar los materiales para desarrollar sus propios cursos curriculares o de capacitación. Se sugieren recursos adicionales en la web que se identifican a lo largo de los módulos con el icono:



o bien, cuando se trata de información complementaria ubicada en anexos o en los mismos módulos de la serie, se distinguen con la figura:



Objetivos

Los módulos tienen los siguientes objetivos:

- Aportar recursos educativos basados en investigación actual sobre temas de administración de archivos digitales para beneficio de miembros de asociaciones profesionales relacionadas con esa temática.
- Proporcionar a los profesionales de archivos, con conocimiento teórico y procedimental, habilidades estratégicas necesarias para desarrollar, implementar y supervisar un sistema de gestión o de preservación documental.
- Ilustrar conceptos teóricos con aplicaciones prácticas mediante ejemplos reales extraídos de casos de estudio, asociados con contextos administrativos y tecnológicos específicos.



- Proporcionar contenidos y estructura a programas educativos universitarios para implementar cursos sobre administración o preservación de archivos.

Arquitectura modular del programa

Los primeros dos módulos presentan los fundamentos de todo programa de preservación de documentos de archivo digitales; proporcionan los conocimientos propedéuticos sobre los demás módulos. Los siguientes tres módulos tratan temas generales contemporáneos que competen a la preservación digital: el papel de la cultura organizacional, una visión general de los metadatos y de la valoración en el contexto de la administración de documentos de archivo fuera del sistema de gestión documental Electronic Recordkeeping Management System (ERMS). En los tres últimos módulos se abordan temas específicos de interés contemporáneo: la administración de correos electrónicos, la preservación de documentos de archivo en ambientes web, y los temas emergentes acerca del creciente auge del cómputo en la nube (tabla 1).

Tabla 1 Arquitectura modular del programa

Tema del módulo	Aspecto
1. Un marco de referencia para la preservación digital. 2. Desarrollo de políticas y procedimientos para la preservación digital.	Fundamentos
3. Cultura organizacional y sus efectos en la administración de archivos 4. Breviario de metadatos. 5. Control de los documentos de archivo digitales.	Generalidades
6. Correo electrónico. 7. Documentos de archivo en ambientes web. 8. Cómputo en la nube.	Específico
Base de datos internacional, terminología.	Fundamentos



Cada módulo contiene todos o algunos de los siguientes elementos:

- Panorama del tema y alcance del módulo.
- Objetivos y aprendizajes esperados del módulo.
- Metodología o procedimientos para la aplicación y desarrollo del módulo.
- Formularios (cuando apliquen) para facilitar la implementación del módulo.
- Ejemplos, casos de estudio o escenarios (cuando apliquen) con situaciones reales acerca del tema.*
- Ejercicios de los puntos clave del aprendizaje.
- Preguntas de revisión que optimicen la comprensión y entendimiento del tema.
- Recursos adicionales.
- Lecturas, estándares y otros recursos de referencia.

Cuando se ha considerado apropiado, se hace la distinción de la administración y preservación de documentos de archivo activos en contraste con las responsabilidades relativas a éstos que ya no son requeridos para actividades cotidianas de la organización y que serán preservados por su productor o por un tercero de confianza.

* Los ejemplos y casos de estudio citados en los módulos provienen de casos reales de InterPARES 3 y tienen como propósito apoyar la experiencia de aprendizaje del módulo. Si bien reflejan los hallazgos de investigación del proyecto, no necesariamente deben ser tomados como plantillas para ser aplicadas a pie juntillas en todos los casos. Cada organización (productor o preservador) es diferente y la preservación de sus documentos de archivo debe tomar las mejores prácticas desde una perspectiva práctica en cuanto a la viabilidad de una cierta implementación.



Alcance

La serie comprende los siguientes ocho módulos:

Módulo 1. Un marco de referencia para la preservación digital.

Módulo 2. Desarrollo de políticas y procedimientos para la preservación digital.

Módulo 3. Cultura organizacional y sus efectos en la administración de archivos.

Módulo 4. Breviario de metadatos.

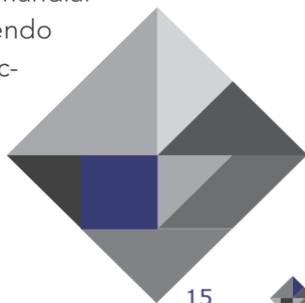
Módulo 5. Estrategias para lograr el control de los documentos de archivo digitales en ambientes de red distribuidos.

Módulo 6. Administración y preservación de correo electrónico.

Módulo 7. Administración y preservación de documentos de archivo en ambientes web.

Módulo 8. Introducción al cómputo en la nube.

Para asegurar un entendimiento generalizado y reducir un potencial riesgo de confusión que pudiese surgir de prácticas regionales o jurisdiccionales, estos módulos están apoyados por una base de datos de administración de archivos la cual refleja los usos habituales y prácticos en 16 idiomas. Esta base, desarrollada conjuntamente por el ICA e InterPARES está disponible en www.web-denizen.com/. Dicho recurso dinámico continuará creciendo y desarrollándose en la medida en que los miembros de la comunidad archivística mundial puedan participar agregando o enriqueciendo las definiciones usadas en su región de práctica. Pueden verse ciertos términos específicos, en breves glosarios existentes en cada módulo, aún no incluidos en la base de datos.



Introducción

Los metadatos se definen a menudo como *datos acerca de datos*. Los metadatos son información que identifica, describe, facilita el acceso a, y la gestión de uno o varios objetos de información, con independencia del soporte. En el entorno digital, los metadatos pueden describirse de manera más exacta como información estructurada que describe, explica, localiza o de alguna otra manera hace más fácil recuperar, usar o gestionar un recurso de información (National Information Standards Organization, 2004).

Todos los profesionales de los documentos de archivo tienen que ser conscientes de los metadatos en el contexto de los documentos de archivo digitales y de otros objetos digitales de los que sean responsables. Las elecciones que el profesional haga con respecto a los metadatos afectarán su capacidad para acceder a, recuperar, administrar y preservar sus documentos de archivo digitales y objetos digitales, así como para asegurar su autenticidad, fiabilidad y permanencia.

Objetivos y metas de este módulo

Existen muchos recursos excelentes que proporcionan información detallada acerca de las actuales normas de metadatos para una amplia variedad de recursos de información. No es nuestra intención duplicar ese trabajo (véase en la sección Revisión para una lista anotada de recursos). El objetivo de este módulo es presentar una visión general de alto nivel de los metadatos en el contexto de la administración y de la preservación de objetos digitalizados u originalmente digitales. Estos objetos pueden estar disponibles en internet, o pueden ser creados y administrados en sistemas en red o independientes que pertenecen a individuos u organizaciones. Puede ser que “nacieran” digitales, o puede que sean resultado del escaneado de documentos en



papel u otros objetos analógicos. El factor común es que tanto el productor como el preservador de los objetos digitales tienen una buena razón para considerar el uso de alguna forma de metadatos estructurados para administrar sus objetos digitales para un propósito específico o con varias finalidades.

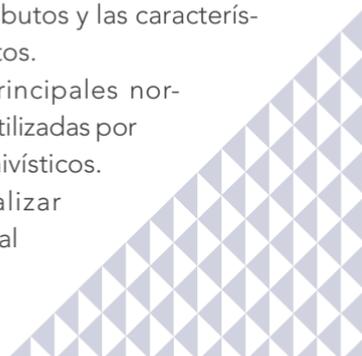
Así, en este módulo se resumirá:

- El desarrollo de metadatos en el entorno digital.
- Las diferentes funciones de los metadatos.
- Sus atributos y características.
- Algunas de las principales normas de metadatos relativas a la administración de objetos digitales y su preservación.
- Los modos en que los metadatos se estructuran y expresan.

Aprendizajes esperados

Al completar este módulo, el estudiante será capaz de:

- Comprender las funciones primarias de los metadatos.
- Comprender las diferentes categorías de los metadatos.
- Comprender los atributos y las características de los metadatos.
- Comprender las principales normas de metadatos utilizadas por los repositorios archivísticos.
- Saber dónde localizar información adicional y recursos sobre metadatos.



Terminología

Las definiciones presentadas a continuación se refieren directamente a los metadatos en el entorno digital. Para más definiciones relevantes para los profesionales de los documentos de archivo, por favor véase la Base de Datos Internacional de Terminología del ICA.¹

Documento de archivo digital: un documento en formato digital que es tratado y manejado como un documento de archivo. (Un documento de archivo es aquél, realizado o recibido en el curso de una actividad práctica como instrumento o resultado de tal actividad, y guardado para acción o referencia).²

Objeto de información: una entidad o grupo de entidades digitales –con independencia del tipo o formato– que puede direccionarse o tratarse como un solo objeto por una computadora. También se le denomina recurso de información u objeto digital.³

Interoperabilidad: la capacidad de múltiples sistemas con diferentes plataformas de equipo y programas de cómputo, estructuras de datos e interfaces para intercambiar datos e instrucciones entre ellos, con pérdida mínima de contenido y funcionalidad.⁴

Metadatos: información que caracteriza a otro recurso de información, especialmente con el propósito de documentar, describir, preservar o administrar ese recurso. Los metadatos definen y describen la estructura y el significado de los recursos de información, así como el contexto y los sistemas en los que existen.

¹ En <http://www.ica.org/14282/ica-terminology-database/about-the-ica-terminology-database.html>

² InterPARES.

³ Gilliland, 2008.

⁴ *National Information Standards Organization*, 2004.



Se utilizan para dar soporte a una administración eficaz y eficiente de estos recursos a lo largo del tiempo.⁵ Datos que describen el contexto, el contenido y la estructura de los documentos de archivo y su administración a lo largo del tiempo.⁶

Esquema de metadatos: en términos generales, es cualquier organización, codificación, delineación o plan de conceptos. En cuanto a metadatos, es una combinación sistemática y ordenada de elementos o términos. En relación con las declaraciones de términos DCMI (Dublin Core Metadata Initiative) representadas en los lenguajes de esquemas XML o RDF,⁷ los esquemas son especificaciones procesables por máquina que definen la estructura y la sintaxis de los detalles de metadatos por medio de un lenguaje formal de esquemas. En términos de un esquema de codificación, es un conjunto de reglas para codificar información que da soporte a una comunidad específica de usuarios.⁸

Esquema de codificación: un esquema que proporciona información contextual o reglas de análisis que ayudan en la interpretación del valor de un término. Tal información contextual puede tomar la forma de vocabularios controlados, notaciones formales o reglas de análisis. Si un esquema de codificación no es comprendido por un cliente o agente, puede que el valor aún sea útil para un lector humano. Existen dos tipos de esquemas de codificación: esquemas de codificación de vocabulario (lo cual indica que el valor del elemento se toma de un vocabulario controlado), y esquemas de codificación de sintaxis (lo cual indica que el valor de una cadena se forma de acuerdo con una notación formal).⁹

⁵ Gobierno de Canadá, 2010.

⁶ ISO, 2001.

⁷ <http://dublincore.org/schemas/>

⁸ <http://dublincore.org/documents/usageguide/glossary.shtml#S>

⁹ <http://dublincore.org/documents/usageguide/glossary.shtml#S>



Metadatos desempaquetados

Hoy día, las tecnologías de las comunicaciones digitales son ubicuas en el mundo en red. El poder de las redes está conduciendo a compartir el conocimiento, así que el valor de la comunicación en red depende de nuestra capacidad para vincular, acceder, administrar, preservar, y compartir recursos de información. Los metadatos proporcionan los medios para cumplir estas tareas a lo largo del ciclo de vida de los recursos de información. Los metadatos son de fundamental importancia para el intercambio, la recuperación y la comprensibilidad de la información, y esenciales a nuestra capacidad para administrar y preservar los recursos que describen. Sin embargo, son sólo tan potentes como su capacidad para ser leídos y comprendidos entre fronteras comunicativas, ya sea técnicas o humanas. Las fronteras técnicas de las comunicaciones incluyen incompatibilidad de equipos y programas de cómputo, obsolescencia o problemas de compatibilidad retrospectiva; las barreras humanas incluyen el lenguaje, el vocabulario y las variaciones lingüísticas. Independientemente del propósito de los metadatos para uno o varios objetos en particular, la interoperabilidad es crítica. Ésta depende de la representación sistemática del conocimiento, estructurada de acuerdo con normas establecidas previamente.

Cualquier información que se crea y mantiene como representación de otro objeto u otra faceta del mismo puede considerarse metadato; por ejemplo, la información acerca de fondos archivísticos contenida en instrumentos de descripción, inventarios, información bibliográfica relativa a materiales publicados, y registros de documentos de archivo de negocios, y catálogos de obras de arte. Los objetos descritos pueden ser físicos o virtuales, y los metadatos mismos pueden ser legibles por humanos o



por máquinas. La palabra “metadatos”, sin embargo, se incorporó al lenguaje común a mediados de los años noventa del siglo xx, en las comunidades de profesionales en la administración de datos y el diseño de sistemas, en general, y en la administración, en particular, en el intercambio de datos geoespaciales. En ese entonces, el término se usó para referirse a un conjunto de normas y de documentación de la industria específicas del dominio, necesarias para la identificación, la representación, la interoperabilidad, la administración técnica, la ejecución y el uso de datos en sistemas de información.¹⁰

Los profesionales de la información y del patrimonio cultural –aquellos que trabajan en archivos, bibliotecas y museos–, siempre han utilizado los metadatos para efectuar un control intelectual y físico o técnico sobre los objetos digitales bajo su custodia. De manera típica, los profesionales del patrimonio cultural administran recursos que ya no son utilizados por su creador original y han sido transferidos a su custodia y cuidado para su acceso, su administración a largo plazo y su continua preservación. Los instrumentos de descripción, las listas de expedientes, los inventarios, los catálogos y los tesauros son ejemplos de metadatos que describen el contexto, el contenido y la estructura de recursos digitales y no digitales. Cada dominio adapta las series de elementos de metadatos para propósitos específicos de sus requisitos.

Los metadatos bibliotecarios funcionan primariamente como una herramienta para el acceso físico e intelectual a los materiales bibliográficos. Elaborados como índices y registros catalogados, los metadatos bibliotecarios han sido sistemática y cooperativamente creados y compartidos desde los años sesenta del siglo xx. Ejemplos: Reglas de catalogación AACR2 y RDA, y Estándar de transmisión MARC21.

¹⁰ Gilliland, 2008.



Los metadatos de archivo y de museo facilitan la administración de los fondos y el acceso a ellos, al proporcionar información estructurada que documenta el contenido, da seguimiento a derechos de información, ayuda en el hallazgo de recursos, establece relaciones y contexto, y brinda soporte a la preservación. Tradicionalmente han sido creados para identificar y preservar el valor como evidencia de recursos individuales y agregados mediante una descripción detallada. Estos metadatos documentan el contexto y las interrelaciones de los recursos al facilitar la autenticación y ayuda a los investigadores en la interpretación y el análisis del material. Se han desarrollado estándares de descripción archivística para facilitar el intercambio y ganar control intelectual sobre los fondos. Las descripciones conformes con los estándares, realizadas en parte mediante metadatos, proporcionan información específica y estructurada. Ejemplos de estándares de metadatos para la descripción archivística son: EAD, RAD, DACS. Existen estándares de metadatos para museos para la documentación de colecciones de humanidades, arte, arquitectura y otros recursos visuales y de audio, colecciones etnográficas y arqueológicas, y colecciones de ciencias naturales. Ejemplos de estándares de metadatos para colecciones son: VRA Core 4.0, DOCAM, Darwin Core.

Los profesionales de los documentos de archivo que trabajan con archivos actuales también utilizan metadatos. Los gobiernos, los negocios y otros productores de documentos de archivo confían en los metadatos como parte de sus requisitos de gestión documental para administrar, acceder y utilizar sus documentos de archivo. Los metadatos de gestión documental se añaden en el momento de la producción y a lo largo del periodo de uso activo de los documentos de archivo, lo cual hace posible la implantación de mandatos estatutarios mediante metadatos que abordan todos los aspectos de la administración de documentos de archivo, incluidas la



localización, la recuperación, las restricciones de acceso, la retención y la disposición.¹¹

Propósitos de los metadatos

El propósito más común para los metadatos es ayudar a localizar y proporcionar acceso a un recurso (hallazgo de recursos). Empero, los metadatos pueden servir a cualquier propósito para el cual se requiera información acerca de un objeto. Los elementos de metadatos pueden añadirse, recolectarse o de alguna otra manera capturarse para identificar un objeto, proporcionar información sobre la procedencia, la usanza y los derechos de acceso, trazar la historia del modo en que el objeto fue creado, proporcionar información acerca del modo en que ha sido y está siendo administrado, los requisitos para su preservación, y el modo en que se relaciona con otros recursos.

Los metadatos se clasifican o categorizan de acuerdo con el propósito que se pretende cumplir.¹² Las categorías no son mutuamente excluyentes así que los elementos de metadatos frecuentemente se ajustan a más de una. En general, se pueden identificar las siguientes categorías:

- **Metadatos descriptivos.** Elementos o propiedades de datos que identifican un recurso digital y se utilizan para encontrar e interpretar el recurso.
- **Metadatos administrativos.** Elementos o propiedades de datos utilizados para administrar el recurso. Los metadatos administrativos se pueden dividir, a su vez en:

¹¹ Un ejemplo es: *Minnesota Recordkeeping Metadata Standard*, 2003, en: http://www.mnhs.org/preserve/records/docs_pdfs/mnrkms_2003.pdf.

¹² Caplan, 2009.



- **Técnicos.** Elementos o propiedades de datos que proporcionan información acerca del contexto técnico del recurso.
- **De derechos.** Elementos o propiedades de datos que describen los derechos y propiedades a los que se adhiere el recurso digital, como la propiedad, los derechos de autor o el *copyright*, u otros derechos de propiedad intelectual, así como las restricciones de usanza y seguridad.
- **De preservación.** Elementos o propiedades de datos que describen los requisitos para preservar el recurso a lo largo del tiempo y del cambio tecnológico.¹³
- **Metadatos estructurales.** Elementos o propiedades de datos que documentan las relaciones estructurales entre o dentro de recursos digitales; por ejemplo, la estructura de subdirectorios o carpetas dentro de las cuales reside un recurso digital, o el hipervínculo entre las páginas de un sitio web. Los metadatos estructurales dan soporte a la visualización y el uso adecuados de objetos complejos.

Estas categorías de metadatos derivan de la producción, el mantenimiento y la preservación de recursos. Puede identificarse otra categoría basada en el uso de los recursos, ya sea derivada de la analítica o bien del contenido generado por el usuario.

- **Metadatos de uso.** Elementos o propiedades de datos recogidos acerca de los usuarios del recurso o a partir de ellos; por ejemplo: etiquetas sociales, bitácoras de acceso, bitácoras de búsquedas del usuario.

¹³ Nota: Los metadatos de preservación también pueden ser considerados como una categoría separada de metadatos —por ejemplo, los metadatos de preservación PREMIS— véanse las anotaciones más adelante.



Conceptos básicos

En este módulo nos enfocaremos en los metadatos que son información estructurada, creada digitalmente, capturada, administrada y preservada, con independencia del soporte del recurso o recursos a los que describen. La estructura reside en la sintaxis y los vocabularios, expresados mediante modelos abstractos, y se realiza en las normas, esquemas y perfiles de aplicación de metadatos.

Una sintaxis de metadatos es un conjunto de reglas que gobiernan la forma y la estructura de los elementos de metadatos; permite que los metadatos sean intercambiados y comprendidos. Los vocabularios de metadatos son conjuntos de términos elegidos para representar elementos y valores de metadatos.

Ejemplo

El conjunto de elementos de metadatos Dublin Core es un vocabulario de quince propiedades utilizadas para la descripción de recursos. Dos de los **elementos** son: "creador", definido como "Una entidad primariamente responsable de realizar el recurso", y "fecha", definida con "un punto o periodo asociado con un evento en el ciclo de vida del recurso".¹⁴ Ejemplos de **valores** podrían ser "John Smith" y "1 de enero de 2012".

En las siguientes secciones se ofrece una visión general de estos conceptos y algunas de las normas y de los recursos de metadatos más conocidos.

Cómo se crean los metadatos

Los metadatos pueden añadirse a un recurso de información de dos posibles maneras:

¹⁴ www.dublincore.org/documents/dces/



- Automáticamente, mediante los diferentes niveles de tecnología que interactúan en su creación.
- Manualmente, por el productor, el custodio o el usuario del recurso de información.

A medida que los recursos de información digital se crean, administran y transmiten en el espacio, el tiempo y la tecnología, acumulan información –metadatos– aplicada por los programas, dispositivos y equipos de cómputo mediante los que son creados y manipulados. A menudo no inmediatamente visibles para el usuario, los metadatos intrínsecos son generalmente técnicos por naturaleza; por ejemplo: ruta de subdirectorios o carpetas del archivo de cómputo, su extensión de tipo de formato, profundidad de *bits*, tasa de imágenes de video. Puede que también identifiquen el recurso; por ejemplo, el encabezado de un correo electrónico o la información de su enrutamiento (Fig.1).

Los metadatos también pueden ser creados, añadidos o asociados con un recurso por seres humanos. Estos metadatos son los más difíciles y caros de crear; pero quizá sean los más importantes a efectos del hallazgo de recursos e intercambio, administración, uso y preservación.

Los metadatos pueden añadirse a cualquier nivel de agregación, desde el nivel de componentes individuales de los objetos digitales, pasando por un ítem individual, hasta un expediente, serie, o fondo. Esto puede lograrse de varias maneras:

1. Pueden crearse registros separados de metadatos para describir “entes” individuales (colección, ítem, parte de un ítem) y después crear vínculos dentro del registro de metadatos con archivos de computadora y registros de metadatos relacionados; por ejemplo: esquema Dublin Core.



Metadata

IPTC Contact

Creator:

Job Title:

Address:

City:

State/Province:

Postal Code:

Country:

Phone:

Email:

Website:

IPTC Content

Headline:

Caption:

Keywords:

IPTC Subject Code:

Caption Writer:

IPTC Image

Date Created:

Intellectual Genre:

IPTC Scene:

Location:

City:

State/Province:

Country:

ISO Country Code:

IPTC Status

Title:

Job Identifier:

Instructions:

Provider:

Source:

Copyright:

Figura 1 Captura de metadatos.



2. Pueden crearse esquemas de metadatos multinivel susceptibles de describir diferentes niveles dentro de un solo registro de metadatos; por ejemplo: esquema SEPIADES.
3. Pueden utilizarse diferentes tipos de metadatos para describir los diversos niveles de un recurso complejo y luego vincularlos utilizando esquemas de metadatos especiales que están orientados a estructurar y coordinar otros metadatos; por ejemplo: esquema METS.

Dónde se mantienen los metadatos

Los metadatos se mantienen...

- Anidados dentro de un archivo de computadora.
- Dentro de una base de datos (sistema de administración de activos digitales).
- En un archivo de computadora separado, codificado en XML.
- Una combinación de las formas anteriores.

Los metadatos anidados dentro de un archivo de computadora son usualmente metadatos técnicos aplicados por el programa o el sistema en el que el archivo de computadora fue creado y administrado. La extensión, la versión del programa, la información sobre la cámara digital (incluidos marca, modelo e información sobre la exposición), así como las bitácoras de actividad que rastrean el acceso o las ediciones de un recurso, son todos ejemplos de este tipo de metadatos. Estos metadatos implícitos se mantienen dentro del archivo de computadora o anidados dentro del recurso (Fig. 2).

Un sistema de administración de activos digitales puede almacenar información acerca de recursos en una base de datos,



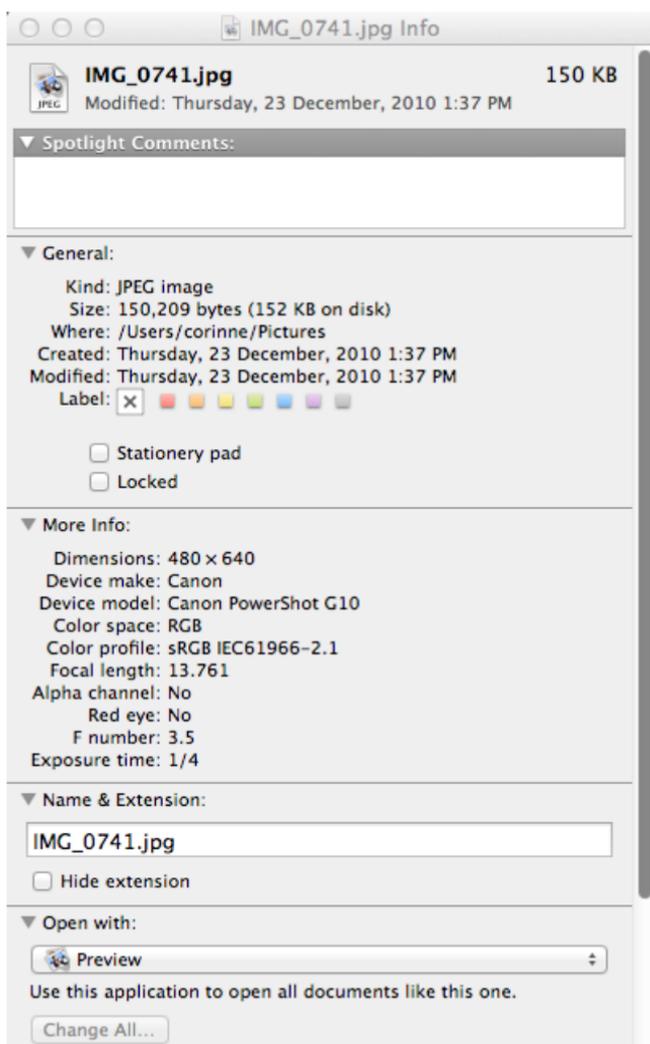


Figura 2 Metadatos anidados.

creando un índice de los recursos descritos mediante metadatos vinculados. La base de datos puede ser consultada para buscar información acerca de los recursos o para localizarlos.



Cuándo se añaden los metadatos

Los metadatos pueden generarse o añadirse a un recurso (componente o colección de recursos) en el momento de la producción, o en cualquier otro momento a lo largo del ciclo de vida de éste. Cuándo y qué metadatos hay que añadir a un recurso, dependerá del propósito de los metadatos y la intención de la persona o el sistema que los añade. Los metadatos pueden añadirse para el hallazgo de recursos (por ejemplo, Dublin Core), para preservación (por ejemplo, PREMIS), o por una comunidad de práctica para compartir información entre instituciones (como Darwin Core, que facilita el intercambio de series de datos sobre biodiversidad).

Los metadatos archivísticos –esto es, metadatos para efectos de descripción archivística– son la fuente de gran parte del análisis actual entre los especialistas en el tema. Se preparan descripciones archivísticas que ofrecen una cascada jerárquica de metadatos, que van de lo general a lo específico, y que identifican y describen los recursos y sus contextos para facilitar su acceso, uso y administración. La visión tradicional de la descripción archivística sostiene que ésta es una actividad emprendida en el momento de la transferencia de recursos desde el productor a un custodio fiable, cuando el propósito para el que fueron creados ha terminado, quien los mantendrá para efectos de evidencia, históricos y de investigación.

La descripción archivística tradicional va de lo general a lo específico en una aproximación “de arriba hacia abajo” a los documentos de archivo. A partir del fondo (que es el nivel más alto de agregación), la descripción establece el contexto dentro del cual se sitúan los documentos de archivo. La descripción tradicional es retrospectiva, ejecutada por un archivista al que se han confiado los documentos de archivo de un productor, cuando ese productor ya no los necesita más. La descripción basada



Las Canadian Rules For Archival Description (RAD) son un sistema normalizado de reglas para la descripción archivística basado en la teoría archivística fundamental y en la práctica tradicional canadiense. Los principios con los que se guían las RAD son:



1. La descripción archivística debería ser emprendida con atención a los requisitos de uso.
2. La descripción de todos los materiales archivísticos (por ejemplo: fondos, series, colecciones e ítems discretos) debería estar integrada y proceder a partir de un conjunto común de reglas.
3. El respeto al fondo es la base de la organización y la descripción archivísticas.
4. Los productores de materiales archivísticos deben ser descritos.
5. La descripción refleja la organización (por ejemplo, los niveles de descripción están determinados por los niveles de organización).

en estándares y normas, ejecutada por un preservador fiable, establece *los fundamentos para presumir la autenticidad del material documentando su cadena de custodia, su organización, y sus circunstancias de creación y uso.*¹⁵ Ésta es una parte clave en el establecimiento de los fundamentos para presumir la autenticidad de los documentos de archivo y para mantener su valor evidencial.

Las críticas de esta descripción tradicional que inicia “en las etapas terminales del ciclo de vida del documento” de parte de quienes manejan documentos de archivo digitales se enfocan sobre dos problemas:

¹⁵ Bureau of Canadian Archivists Planning Committee on Descriptive Standards, 2008.



1. Los enormes atrasos que se ocasionan cuando son transferidas grandes cantidades de documentos de archivo desde el productor a quien realiza la custodia archivística.
2. La capacidad limitada para capturar información crucial contextual y estructural a lo largo del ciclo de vida que es esencial para comprender el fondo. La solución propuesta por estos críticos es introducir pronto, en el ciclo de vida de los documentos de archivo, una estrategia de sistemas de metadatos para describir y administrar información digital.¹⁶ Estas críticas se contrarrestan con la observación de que la descripción a posteriori sólo fallará si los documentos de archivo se han administrado, desde un inicio, de manera pobre, debido a que la descripción archivística eficaz es consecuencia de la administración eficaz de los documentos de archivo.¹⁷

Los administradores de documentos de archivo configuran los sistemas de gestión documental para registrar información acerca de cada uno de los documentos de archivo a medida que participan en transacciones, preservando información descriptiva que comienza a nivel de ítem. Los archivistas están comenzando a explotar el uso de los metadatos a nivel de ítem de objetos digitalizados para que los usuarios puedan navegar “de abajo a arriba”.¹⁸ Esto enfoca la atención sobre los metadatos a nivel de ítem. Sin embargo, ello no reemplaza la descripción archivística tradicional.

Los metadatos completos son necesarios desde el momento de la creación de los documentos de archivo para identificar, autenticar y rastrear los documentos de archivo; son un recurso

¹⁶ Wallace, 1995.

¹⁷ MacNeil 1995.

¹⁸ Gilliland, 2008.



crítico para facilitar la descripción archivística y muchos de los metadatos acumulados a lo largo del ciclo de vida pueden convertirse en parte de la descripción archivística, pero no son, ni deberían considerarse, una sustitución de la descripción.

Estructura y normas



Para que los metadatos logren su potencial como una herramienta para crear, administrar, recuperar y utilizar recursos de información, deben ser sistemáticos y estar estructurados. Además, para que los metadatos funcionen al localizar e intercambiar recursos entre múltiples sistemas con diferentes plataformas de equipo y programas de cómputo, estructuras de datos e interfaces, su estructura debe estar normalizada. Así, un motivo importante para que los metadatos estén estructurados y normalizados es la interoperabilidad.

Los metadatos constan de *elementos*, a los que también se hace referencia como *campos*, propiedades o etiquetas, dependiendo del contexto y de la comunidad de usuarios. Los atributos o las características de los objetos digitales son identificados por el productor o por el dominio de práctica como importantes para un propósito en particular. Entonces son capturados y representados mediante elementos de metadatos. Estos elementos pueden luego ser buscados y analizados en los momentos en que se accesa y administra el recurso. A la colección de todos los elementos establecidos por una organización o una comunidad de usuarios se le conoce como el *conjunto de elementos*, el *esquema de metadatos*,¹⁹ o las *normas de estructura*.

¹⁹ En su doble acepción de schema y scheme [N. del T.].



Las normas de estructura aseguran la coherencia y hacen posible la búsqueda y el intercambio de datos entre un dominio de práctica. Estas normas existen para muchos propósitos, como el Australian Recordkeeping Metadata Schema, que permite que la información normalizada identifique, autentique, describa, administre y haga accesibles documentos de archivo que documentan la actividad social y organizacional así como los contextos de negocio en que se producen, administran y utilizan; el VRA Core, utilizado para describir las obras de la cultura visual y las imágenes que las documentan; y el MPEG (Moving Picture Experts Group), para la representación codificada de audio y video digital y datos relacionados. Las normas jerárquicas como EAD (Encoded Archival Description), permiten que se describa el contexto, así como el contenido.

Cada elemento tiene valores; por ejemplo, un elemento, "fecha", puede tener el valor "1 de enero de 2000". Los valores pueden expresarse como cadenas de texto libre, pero más a menudo los valores están estructurados y controlados de acuerdo con *normas de contenido* establecidas por el creador o el dominio de práctica. Los valores pueden estructurarse mediante reglas de sintaxis, por ejemplo, el valor "1 de enero de 2000" puede registrarse como 2000/01/01. Otro modo en el que los valores se estructuran es mediante listas finitas proporcionadas por el creador o el dominio de práctica para representar las opciones de valores para un elemento dado, representadas en instrumentos como vocabularios controlados, tesauros, taxonomías, ontologías, listas de autoridad, y convenciones de denominación. El uso coherente de dominios de valor y reglas de contenido es otro modo de dar soporte a la interoperabilidad dentro y entre sistemas. Los ejemplos incluyen los códigos de país ISO 3166 y el tipo de vocabulario DCMI.

Las normas de metadatos de marcado y empaquetado aseguran que los metadatos son legibles por máquina para hacer



posible la búsqueda automatizada, y que los objetos y sus metadatos están vinculados y ligados de maneras normalizadas. Los ejemplos incluyen XML (extensible markup language), METS (metadata encoding & transmission standard), y OAI (open archives initiative).

Interoperabilidad: Dublin Core Metadata Initiative

Una fortaleza clave de las normas de metadatos depende de su capacidad para funcionar unidas. En el entorno digital, la interoperabilidad es un requisito funcional central de las normas de metadatos. La interoperabilidad ha sido definida como *la capacidad de diferentes tipos de ordenadores, redes, sistemas operativos y aplicaciones para funcionar unidos de manera eficaz, sin comunicación anterior, para intercambiar información de manera útil y significativa*.²⁰ La interoperabilidad requiere convenciones semánticas (o del significado de los elementos, la estructura, legible por humanos o por máquinas), y la sintaxis (las reglas que gobiernan ambas). Para los usuarios de los recursos digitales una mayor interoperabilidad afecta positivamente al descubrimiento de recursos y la reutilización de metadatos. Para los creadores de los recursos digitales, la interoperabilidad mejora la capacidad de distribución de los materiales.

La Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) es una organización “dedicada a fomentar la adopción generalizada de normas de metadatos interoperables y a promover el desarrollo de vocabularios especializados de metadatos para describir recursos, haciendo posibles sistemas más inteligentes de descubrimientos de recursos”.²¹ El conjunto de elementos de metadatos Dublin Core consta de quince elementos centrales de metadatos para el descubrimiento de recursos, sencillo y genérico,

²⁰ Woodley, 2005.

²¹ Woodley, 2005.



y es una norma para descripción de recursos en dominios cruzados. Fue ratificada como norma ANSI/NISO (Z39.85-2007) e IETF RFC 5013, en el año 2007, y como norma ISO (ISO 15836:2009) en el año 2009.

La comunidad de todo el mundo que aplica Dublin Core se compromete, en un consenso abierto, a construir y crear normas de metadatos que sean neutrales con respecto al propósito y a la tecnología, bajo un enfoque interdisciplinar. Se reconocen cuatro niveles de interoperabilidad:

Nivel 1: definiciones del lenguaje del lenguaje natural compartido (términos), generalmente limitadas a un entorno de aplicación particular, por ejemplo un sistema de bibliotecas o una federación de depósitos.

Nivel 2: interoperabilidad semántica formal, que permite que los metadatos sean libremente intercambiados entre aplicaciones que usan metadatos.

Nivel 3: descripción de la configuración de la interoperabilidad sintáctica, en la que las aplicaciones comparten una sintaxis abstracta para validar registros de metadatos.

Nivel 4: descripción de la configuración del perfil de interoperabilidad, en la que la sintaxis abstracta es adicionalmente controlada por restricciones comunes y vocabularios compartidos.

Estos cuatro niveles se pueden representar en el siguiente diagrama:²²

²² <http://dublincore.org/metadata-basics/>



Descripción de Interoperabilidad y Perfil Vocabularios formales compartidos y restricciones en documentos de archivo.	Sintáctico y Semántico
Interoperabilidad y Descripción Sintáctica Vocabularios formales compartidos en documentos de archivo intercambiables.	Sintáctico
Interoperabilidad Semántica Formal Vocabularios compartidos basados en semántica formal.	Sintáctico (formal)
Definición de Términos Compartida Vocabularios compartidos en lenguaje natural.	Semántico

Figura 3 Niveles de metadatos.

La interoperabilidad también puede considerarse como sincrónica, diacrónica e intencional.²³ La **interoperabilidad sincrónica** es la interoperabilidad en un punto del tiempo. Ésta es la capacidad de una aplicación o un sistema para comunicarse y trabajar con otro. Por ejemplo, un sistema de gestión documental puede capturar distintos nombres de agentes que actúan sobre un documento de archivo (autor, redactor, generador), en tanto que otro sistema de gestión archivística no captura esas distinciones.

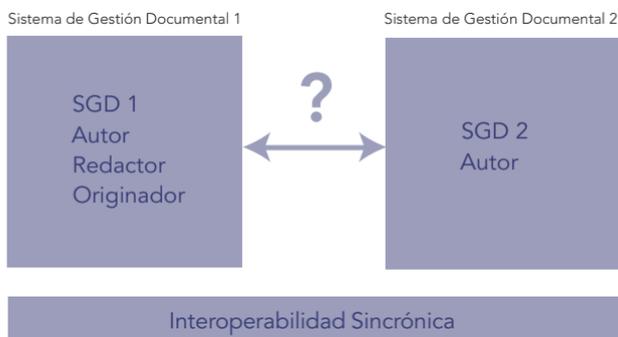


Figura 4 Interoperabilidad sincrónica.

²³ Tennis et al., 2010.



Las aplicaciones y los sistemas que son interoperables en un momento dado también tienen que comunicarse en el transcurso del tiempo, independientemente de las actualizaciones de cada uno. Esta capacidad para seguir siendo interoperable con el tiempo se llama **interoperabilidad diacrónica**.



Figura 5 Interoperabilidad diacrónica.

Puesto que una de las fortalezas de los metadatos es su capacidad para permitir que se comparta la información acerca de los recursos, y puesto que los metadatos son caros y laboriosos de crear y administrar, a menudo se adoptan, personalizan y combinan normas (o partes de ellas) aceptadas con las genéricas de metadatos, como Dublin Core, para servir al propósito específico de una comunidad de usuarios o un dominio de práctica. La **interoperabilidad intencional** alinea el propósito entre los conjuntos de elementos preexistentes, dando como resultado un perfil de aplicación (véase en la siguiente sección) que, cuando se publica con documentación que claramente establece su propósito y sus requisitos funcionales, puede, después, ser adoptado por otros miembros de la comunidad de usuarios para abordar requisitos funcionales comunes.

Perfiles de aplicación

La interoperabilidad intencional se realiza mediante conjuntos de elementos de metadatos creados específicamente para



abordar un propósito en particular o un conjunto de requisitos funcionales. Estos conjuntos de metadatos, o perfiles de aplicación, promueven el intercambio y el vínculo de datos al interior de las comunidades de usuarios y entre ellas.

DCMI ha desarrollado un marco para diseñar perfiles de aplicación Dublin Core (DCAP) que define los registros de metadatos que satisfacen necesidades de aplicación específicas, en tanto proporcionan interoperabilidad semántica con otras aplicaciones sobre la base de vocabularios y modelos globalmente definidos.²⁴ Los perfiles de aplicación de metadatos describen un conjunto de recomendaciones, reglas de descripción y restricciones utilizadas para crear un conjunto específico de registros de metadatos; proporcionan interoperabilidad sintáctica o estructural de alto nivel. La semántica de los términos utilizados en un perfil de aplicación se refiere a sus definiciones, y es por tanto independiente del perfil de aplicación. La interoperabilidad semántica, por consiguiente, funciona entre perfiles de aplicación.

Los perfiles de aplicación desarrollados de conformidad con este marco (llamado el marco de Singapur desde la celebración del congreso en 2007, en el que fue adoptado) son paquetes de documentación que constan de tres componentes obligatorios y dos opcionales:

1. Requerimientos funcionales (obligatorio): describen el propósito para el que los metadatos servirán a la comunidad.
2. Modelo del dominio (obligatorio): representa los recursos que se están describiendo y sus relaciones.
3. Descripción de la configuración del perfil (DSP) (obligatorio): lista los elementos de metadatos que se utilizarán.

²⁴ <http://dublincore.org/documents/profile-guidelines/>



4. Guías de uso (opcional): delinea las reglas para aplicar y utilizar los elementos de metadatos.
5. Guías de codificación de sintaxis (opcional): define el modo en que se codificarán los metadatos.

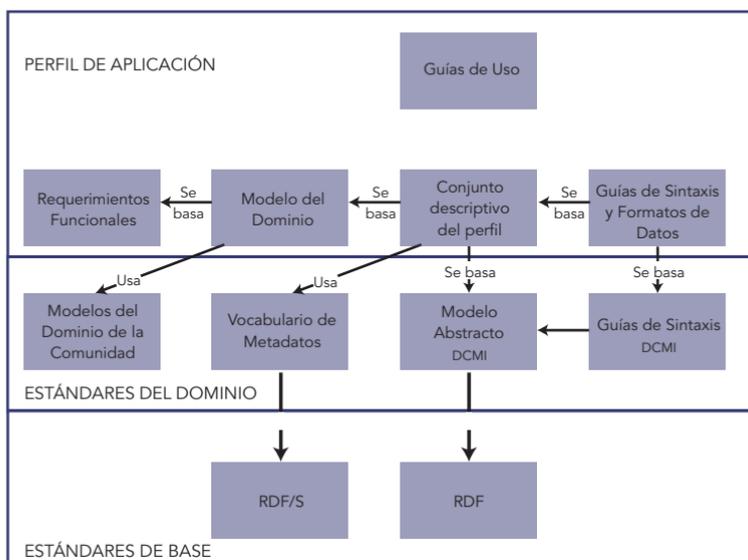


Figura 6 Perfil de aplicación – Marco de Singapur.
Fuente: <http://dublincore.org/documents/singapore-framework/>

Los requisitos funcionales describen el propósito que los metadatos tienen que satisfacer. La clara articulación de los requisitos funcionales le permite identificar qué información debe capturarse. Una vez que se han determinado los elementos de metadatos, pueden validarse contra los requisitos funcionales a efectos de coherencia interna y completitud.

Determinar los requisitos funcionales de sus metadatos puede implicar retroalimentación de las partes interesadas de la comunidad, los profesionales de los documentos de archivo y los diseñadores de sistemas.



La declaración de los requisitos funcionales debería abordar las siguientes cuestiones (ésta no es una lista exhaustiva así que otras cuestiones serán específicas del contexto):

- ¿Cuál es el propósito primario de estos metadatos?
- ¿Qué proporcionará este perfil de aplicación que no puede encontrarse en otras normas de metadatos?
- ¿Qué otras normas de metadatos contribuirán a este perfil?
- ¿Cómo se utilizarán estos metadatos?
- ¿Quién utilizará estos metadatos?

Estudio general de InterPARES 3–Desarrollo de un perfil de aplicación para la autenticidad de un documento de archivo

El Proyecto InterPARES 3 se aproximó al problema de implantar los hallazgos de InterPARES 1 y 2 en instituciones de tamaño pequeño y mediano para facilitar la producción, el mantenimiento y la preservación de documentos de archivo digitales en los que se podría confiar como auténticos y fiables a lo largo del tiempo. Los documentos de archivo digitales son las trazas perdurables de acciones y transacciones, y su capacidad de evidencia depende de su autenticidad, fiabilidad y exactitud, establecidas en el momento de la creación, y mantenidas y preservadas a lo largo del tiempo y del cambio tecnológico. Los hallazgos fundacionales de InterPARES 1 identificaron los elementos de la identidad y la integridad de un documento de archivo que se requerían para la presunción de la autenticidad.

Aunque cuantiosa investigación se ha enfocado sobre los requisitos funcionales y de diseño para que los metadatos faciliten el acceso y la preservación, pocos trabajos han conectado explícitamente la teoría de los documentos de archivo digitales y la gestión archivística con los requisitos funcionales



y de diseño para que los metadatos atestigüen la presunción de autenticidad de esos documentos de archivo. InterPARES 3 reconoció que los esquemas de metadatos (o vocabularios de metadatos, como se nombran actualmente) no dan cuenta, explícitamente, de todos los elementos de la identidad y la integridad de los que se requiere que sean capturados para la presunción de autenticidad a lo largo del ciclo de vida de un documento de archivo.

Para abordar este hueco, InterPARES 3 estableció un estudio general para desarrollar un perfil de aplicación de metadatos para la autenticidad. Los siguientes ejemplos están extraídos de ese estudio general.²⁵

Ejemplo: perfil de aplicación IP3–requisitos funcionales

Los investigadores identificaron seis requisitos funcionales del perfil de aplicación de metadatos de autenticidad que pueden expresarse de la manera siguiente. Estos metadatos deberían ser necesarios y suficientes para dar soporte a la presunción de autenticidad de los documentos de archivo, interoperar entre sistemas y a lo largo del tiempo, ser adecuados para la descripción archivística, y ser útiles tanto para la recuperación como para la visualización significativa de los documentos de archivo.

1. Presunción de autenticidad: los “requisitos de referencia de autenticidad” y los “requisitos básicos de autenticidad” de InterPARES proporcionan los elementos necesarios para la presunción de autenticidad.
2. Debería soportarse la interoperabilidad entre sistemas (sincrónica) y a lo largo del tiempo (diacrónica).

²⁵ Tennis y Rogers, 2012.



3. Parsimonia: los elementos de metadatos son tan necesarios como suficientes para dar soporte a la presunción de autenticidad.
4. Adecuación a la descripción archivística: todos los metadatos generados serán considerados temporales a menos que se necesiten para los otros requisitos funcionales, y serán adecuados para una exhaustiva descripción archivística.
5. Recuperación:
 - a. Semántica: se añadirán metadatos para ayudar a la recuperación que represente prueba de autenticidad, a medida que se necesite, por ejemplo, en el e-hallazgo de pruebas.
 - b. Técnica: los metadatos que garanticen que los componentes técnicos del documento de archivo pueden reunirse para crear el documento de archivo con forma fija y contenido estable.
6. Visualización significativa: los elementos de metadatos estarán claramente vinculados con las funciones, las personas y los contextos que participan en el ciclo de vida del documento de archivo.

El **modelo de dominio** define las entidades descritas por el perfil de aplicación y sus relaciones. El DCAP (marco de Singapur) no requiere ni especifica ninguna técnica particular de modelado. El modelo puede ser visual o descriptivo.

Ejemplo: perfil de aplicación IP3–modelos de dominio

El modelo de dominio, en el contexto de los perfiles de aplicación de metadatos, describe tanto en palabras como en diagramas entidad-relación lo que se va a describir y el modo en que los recursos a ser descritos se relacionan unos con otros. Los investigadores construyeron tres niveles de dominio. En el nivel más alto está la agregación de documentos de archivo



–la serie o el fondo, dependiendo del contexto. La siguiente capa es el documento de archivo, y la tercera son los atributos del documento de archivo. Más adelante se muestran los diagramas entidad-relación para la segunda y la tercera capas– el documento de archivo y los atributos del documento de archivo (Figs. 7 y 8).

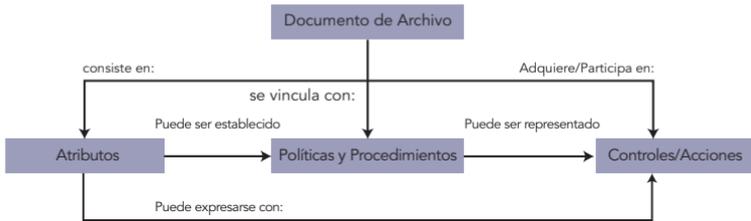
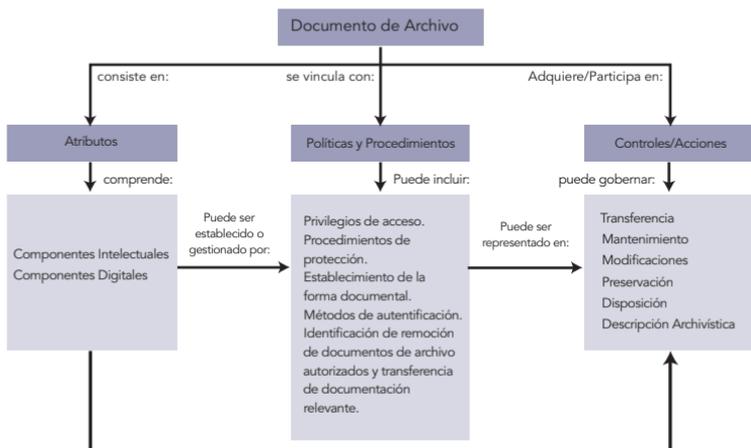


Figura 7 El documento de archivo en el modelo de dominio.

El documento de archivo consta de atributos que direccionan o vinculan con políticas y procedimientos, y adquiere controles a medida que se desplaza desde el documento al documento de archivo individual a una parte de una agregación de documentos (véase Fig. 7). Los atributos comprenden componentes tanto intelectuales como digitales. Estos atributos expresan la identidad y la integridad del documento de archivo en un sistema digital, declaraciones acerca de lo que se requiere afirmar, en nombre del preservador, y si puede presumirse que el documento de archivo es auténtico. Así, cualquier metadato que adopte como su propósito la presunción de autenticidad debe documentar la identidad y la integridad del documento de archivo, registrando los componentes intelectuales y digitales. Los componentes intelectuales y digitales documentan la identidad del documento de archivo, mientras que las políticas, los procedimientos y los controles documentan primariamente (aunque no exclusivamente) la integridad del documento de archivo (véase Fig. 8).





*Puede incluir también legislación, estándares, usos y prácticas, y cualquier otra documentación que ejerza algún control sobre los documentos de archivo en la organización.

Figura 8 Los atributos, las políticas y los procedimientos, y los controles de un documento de archivo.

Al establecer una concordancia entre el modelo cadena de preservación de InterPARES, los requisitos de referencia que apoyan la presunción de autenticidad de los documentos electrónicos de archivo, y los requisitos básicos que apoyan la producción de copias auténticas de documentos electrónicos de archivo,²⁶ los investigadores reconocieron todos los elementos cuya identificación y captura se requería para satisfacer el primer requisito funcional (presunción de autenticidad). En la figura 9 se muestran estos elementos.

²⁶ InterPARES, 2008.



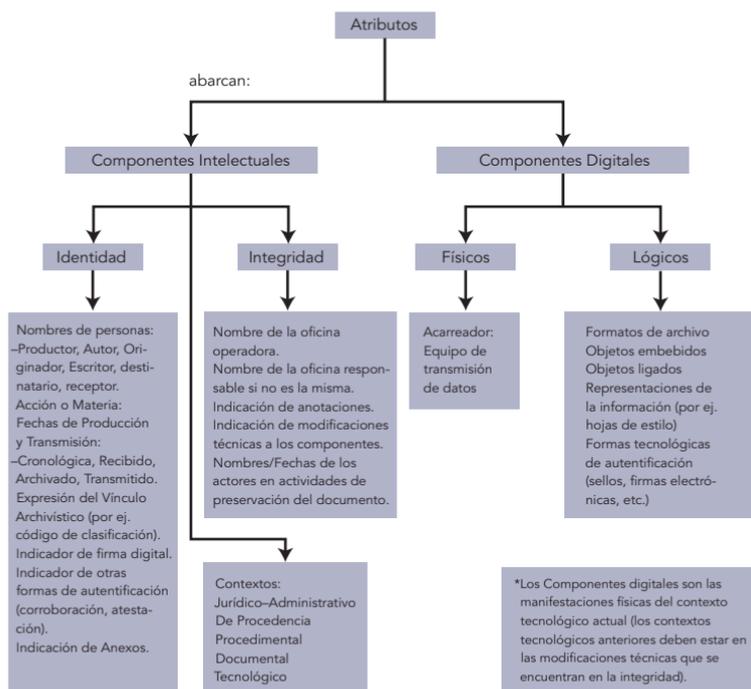


Figura 9 Atributos: los componentes intelectuales y digitales de un documento de archivo.

La **descripción de la configuración del perfil** (obligatoria) define los elementos de metadatos o propiedades que describirán las entidades del modelo.

Ejemplo: Perfil de aplicación IP3–Descripción de la configuración del perfil

Los investigadores identificaron las siguientes áreas de descripción (elementos de metadatos):

- Personas (las personas que colaboran en la creación de un documento de archivo).
- Fechas.



- Asunto de la acción o materia en la que el documento de archivo participa; por ejemplo, título del documento.
- Vínculos archivísticos (los contextos del documento de archivo, expresados en términos de relaciones mediante códigos de clasificación e identificadores similares).
- Indicación de anexos.
- Información técnica.
- Elementos de forma.
- Indicación de signos y sellos electrónicos.
- Indicación de medios de autenticación (corroboración, atestación, etcétera).
- Información de derechos y privilegios de acceso.
- Vínculos a documentación externa y metadatos del sistema.

Las **recomendaciones de uso** (opcional) describen el perfil de aplicación, su implantación, y definen las propiedades y términos.

Las **recomendaciones de codificación de sintaxis** (opcional) describen cualquier sintaxis de codificación que pueda utilizarse (véase “Representación o codificación” más adelante).

Cruces de metadatos

Un cruce de metadatos es una concordancia de elementos de un esquema de metadatos a elementos equivalentes a otro esquema de metadatos. Un cruce actúa como un plano cuando se transfieren metadatos de un esquema a otro, o cuando se desarrollan perfiles de aplicación. Los cruces dan soporte a la interoperabilidad entre el registro de metadatos y el intercambio de éstos.

Ejemplo: un extracto de un cruce entre Dublin Core, DACS, y EAD (en http://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/intrometadata/crosswalks.html)



Dublin Core	DACS (Describing Archives: a Content Standard)	EAD (Encoded Archival Description)
Tipo	3.1 Alcance y contenido	<controlaccess> <genreform> (en archdesc)
Creador o Productor	2.6 Nombre del/de los creador(es)	<author> (en <eadheader> <name> <origination> <persname> <corpname> <famname> (en <archdesc>)

Los cruces pueden ser difíciles de crear sin un conocimiento profundo de las normas entre las que se establece la concordancia. Un cruce completo, o especificado en su totalidad, requiere tanto una concordancia semántica como una especificación de conversión de metadatos que transforme el contenido del registro de metadatos conforme con la norma fuente a un contenido de registro de metadatos que también esté conforme con la norma de destino.

Los aspectos que tienen que ser resueltos en una concordancia elemento a elemento incluyen, entre otros:

- Relaciones uno–a–muchos o muchos–a–uno.
- Elementos que existen en sólo una de las normas fuente o de destino.
- Elementos equivalentes calificados como obligatorios en una y como opcionales en la otra.
- Cómo tratar elementos jerárquicos.
- Normas de objetos únicos *versus* múltiples.²⁷

Ejemplo: Perfil de aplicación IP3–cruces

Los investigadores llevaron a cabo un cruce elemento a elemento entre varios esquemas de metadatos. A continuación se presentan ejemplos de estos cruces:

²⁷ St. Pierre y LaPlant, Jr., 1998; Woodley, 2008.



Propósito	MoReq	Dublin Core	Modelo CoP de InterPARES	Terminología InterPARES	PREMIS	Códigos InterPARES	Descripción
Adquisición	M14.4.30	Identificador	A43.2.1.2	Acquisition code	2.4 (o sin ajuste)	B12	Número de registro de la transferencia asignado por el agente que transfiere.
Adquisición	M14.4.29		A43.2.1.3	Acquisition date	2.3	D17	Fecha y hora en que la transferencia fue recibida.
Adquisición			A43.2.1.4	Registration person	3.2, 2.6, 2.6.1, 2.6.2, 2.6.3	P23	Nombre de la persona que registra la transferencia.
Adquisición			A4.3.2.1.5	Registration code	2.1, 2.1.1, 2.1.2	B13	Número de registro de la transferencia asignado por la persona que registra la transferencia.
Adquisición		Identificador	A4.3.2.1.6	Acquisition info	2.4 (o sin ajuste)	DO16	Indicación del motivo/autorización de la transferencia (p. ejemplo, referencia a los términos y condiciones de transferencia relevantes).
Adquisición			A4.3.2.1.7	Acquisition inventory	2.5, 2.5.1	DO17	Indicación de los documentos de archivo y otra documentación sobre la transferencia recibidos
Adquisición			A43.2.1.8	Notification of receipt recipient	3.2, 2.6, 2.6.1, 2.6.2, 2.6.3	P24	Nombre de la(s) persona(s) a quien(es) fue emitida una notificación de recibo de la transferencia.
			A4.3.2.1.9	Notification of receipt person	3.2, 2.6, 2.6.1, 2.6.2, 2.6.3	P25	Nombre de la persona que emitió la notificación.



Representación o codificación

Los metadatos pueden codificarse de muchas maneras. HTML, XML y RDF son tres lenguajes comunes de codificación utilizados para formatear metadatos.

HTML (Hypertext Markup Language)

Las etiquetas HTML formatean recursos web para su visualización, y sus elementos están preescritos.

XML (Extensible Markup Language)

XML codifica elementos de metadatos a efectos de significado e intercambio.²⁸ Fue creado para estructurar, almacenar y transportar información; proporciona una manera independiente del equipo y programas de cómputo para almacenar datos, facilitando el intercambio y el transporte entre sistemas incompatibles. Puesto que XML no tiene etiquetas predefinidas, los elementos del esquema de metadatos pueden convertirse en etiquetas y “envolver” valores específicos. XML es el fundamento de muchas normas de metadatos, como METS (Metadata Encoding and Transmission Standard).

RDF (Resource Description Framework)

Resource Description Framework es un lenguaje para representar información acerca de recursos en la web.²⁹ Como XML, RDF codifica elementos de metadatos a efectos de significado e intercambio. Proporciona el fundamento para procesar e intercambiar metadatos legibles por máquina y promueve el procesamiento automatizado de recursos web.³⁰ RDF retiene la

²⁸ <http://www.w3.org/XML/>

²⁹ <http://www.w3schools.com/rdf/default.asp>

³⁰ DC Glossary.



capacidad de intercambiar metadatos entre comunidades de aplicación, mientras que permite que cada comunidad defina y utilice los metadatos que mejor la sirvan.³¹

Ejemplo: Perfil de aplicación IP3-RDF

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<rdf:RDF
  xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
  xmlns:foaf="http://xmlns.com/foaf/0.1/"
  xmlns:owl="http://www.w3.org/2002/07/owl#"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#"
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:dcterms="http://purl.org/dc/terms/">

  <!-- version 0.1 de Corinne Rogers y Joseph T. Tennis autores para
  InterPARES 3 Research Project inter pares.org -->

  <rdf:Description rdf:about="http://ipam.info#A2.2.2.0">
    <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://ipam.
    info#COPModel"/>
    <rdfs:label rdf:resource="http://ipam.info#A2.2.2.0"/>
    <rdfs:label xml:lang="en">chronDate00</rdfs:label>
    <dcterms:description xml:lang="en">the date of docu-
    ment creation</dcterms:description>
    <rdfs:domain rdf:resource="http://ipam.info#Record"/>
    <dcterms:identifier rdf:resource="http://ipam.
    info#D00"/>
  </rdf:Description>

  <rdf:Description rdf:about="http://ipam.info#A2.2.2.1">
    <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://ipam.
    info#COPModel"/>
    <rdfs:label rdf:resource="http://ipam.info#A2.2.2.1"/>
    <rdfs:label xml:lang="en">chronDate01</rdfs:label>
    <dcterms:description xml:lang="en">chronological
    date (and possibly time) of compilation and capture</
    dcterms:description>
    <rdfs:domain rdf:resource="http://ipam.info#Record"/>
    <dcterms:identifier rdf:resource="http://ipam.
    info#D01"/>
  </rdf:Description>
```

³¹ Para más información véase <http://www.w3.org/TR/rdf-primer/> y <http://www.w3.org/RDF/>



Recopilación de metadatos

Los metadatos pueden recopilarse, automáticamente, de diferentes fuentes distribuidas e independientes que deseen compartirlos, y agregarse para facilitar un descubrimiento más amplio de recursos. El actual protocolo normalizado para recopilación de metadatos es OAI-PMH (Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting), un “marco para la interoperabilidad independiente de la aplicación”³² basado en HTML y XML. OAI-PMH facilita el descubrimiento de recursos mediante la diseminación automatizada y eficaz de los metadatos del recurso.

Qué metadatos deberían crearse y mantenerse

Crear y administrar metadatos puede ser caro y consume tiempo. Los negocios y las organizaciones del patrimonio cultural deben decidir qué metadatos requieren para sus propósitos. Esta decisión equilibrará sus derechos y obligaciones con el costo de añadir, recopilar y mantener metadatos. Si se está considerando desarrollar un perfil de aplicación de metadatos o adoptar una norma de metadatos existente, se debe tomar en cuenta las siguientes cuestiones (puede que para su organización no todas sean relevantes, y puede que haya otras adicionales, específicas):³³

- ¿Cuáles son sus requisitos de metadatos? ¿Por qué necesita metadatos—para servir a qué propósitos?
- ¿Qué quiere lograr con los metadatos que quiere crear o capturar?
- ¿Cuáles son los requisitos funcionales de los metadatos que necesita crear?

³² <http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>

³³ adaptado de <http://www.dcc.ac.uk>



- ¿Cómo y con quién se compartirán los objetos digitales?
- ¿Cuál es el presupuesto para la creación de metadatos? ¿Cuál el destinado para el mantenimiento de los metadatos?
- ¿Cuál es el formato de los objetos digitales que se están describiendo con los metadatos?
- ¿Cómo se capturarán los metadatos?
- ¿Cómo se almacenarán y se accederá a los metadatos y cómo se suministrarán éstos y los objetos digitales?
- ¿Cuándo serán añadidos/capturados los metadatos en el ciclo de vida de los objetos digitales?
- ¿Existen ya normas de estructura de metadatos como normas *de facto* que sean aplicables?
- ¿Necesitará construir un perfil de aplicación específico para abordar sus requisitos funcionales?
- ¿Qué norma(s) de contenido utilizará?
- ¿Qué norma de codificación utilizará?
- ¿Qué norma de transmisión utilizará?



Normas de metadatos

Esta sección proporciona una breve guía comentada acerca de algunas de las normas más conocidas.

Dublin Core

Dublin Core³⁴ es un sencillo y genérico esquema de metadatos para la descripción de recursos. Orientado a ser susceptible de describir cualquier tipo de recurso, ha sido extensamente utilizado y adaptado. Desarrollado desde mediados de los años noventa del siglo XX mediante un proceso de colaboración internacional, es mantenido por la Dublin Core Metadata Initiative (DCMI).

En su forma simple de quince elementos, Dublin Core ha sido diseminado como parte del Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH) y ha logrado la normalización IETF RFC 5013, la norma ANSI/NISO Z39.85-2007 y la norma ISO 15836:2009. DCMI ha desarrollado un conjunto mayor de elementos y subelementos (términos de metadatos DCMI) y un marco para el desarrollo de perfiles de aplicación (elementos Dublin Core combinados con vocabularios especializados desarrollados para propósitos particulares). Dublin Core puede codificarse con diversas sintaxis, incluidos texto, HTML, XML y RDF.

Metadatos de gestión documental

Archivos de Nueva Zelanda: Electronic Recordkeeping Metadata Standard (junio 2008)

Electronic Recordkeeping Metadata Standard³⁵ establece los principios y los requisitos mínimos para crear y administrar

³⁴ <http://dublincore.org/>

³⁵ <http://archives.govt.nz/advice/continuum-resource-kit/continuum-publications-html/s8-electronic-recordkeeping-metadata-stand>



metadatos de gestión documental en entornos electrónicos. La norma es obligatoria para oficinas públicas y autoridades locales en Nueva Zelanda y da soporte a la Public Records Act de 2005.

Aborda los metadatos en el punto de captura y los metadatos de procesos de gestión archivística para identificar y describir el contenido, el contexto y la estructura de los documentos de archivo, las condiciones de su uso y seguridad, las relaciones con otros documentos de archivo, personas y negocios que son objeto de transacción, y para identificar eventos pasados y futuros que documentan las acciones de gestión archivística que afectan a la autenticidad y la integridad.

Gobierno de Australia: Recordkeeping Metadata Standard (versión 2.0, julio 2008)

Esta norma³⁶ es una revisión de la Recordkeeping Metadata Standard for Commonwealth Agencies Version 1.0, publicada por los National Archives de Australia en 1999, para guiar a las agencias del gobierno australiano y a los proveedores en el desarrollo de sistemas de administración de documentos electrónicos de archivo.

Está basada en un modelo multientidad, que permite la descripción de cinco entidades separadas: documento de archivo, agente, actividad, mandato y relación. Describe los metadatos mínimos necesarios para asegurar que los documentos de archivo siguen siendo accesibles y utilizables a lo largo del tiempo, y algunos de los metadatos necesarios para administrar la preservación de los documentos de archivo digitales para las

³⁶ <http://www.naa.gov.au/records-management/publications/agrk-metadata-standard.aspx>



necesidades permanentes de negocio de la agencia, o cuando esos documentos de archivo se mantienen en un archivo digital.

Australian Recordkeeping Metadata Schema (RKMS)

El Australian Recordkeeping Metadata Schema (RKMS)³⁷ es uno de los principales productos del proyecto SPIRT Recordkeeping Metadata, dirigido por la Universidad de Monash. Proporciona un conjunto normalizado de elementos de metadatos de gestión archivística estructurados, un marco para desarrollar y especificar normas de metadatos de gestión archivística, y un marco para leer o establecer concordancias entre conjuntos de metadatos para permitir la interoperabilidad semántica. Los elementos de metadatos RKMS proporcionan información normalizada que identifica, autentica, describe, administra y hace accesibles documentos de archivo que documentan la actividad social y organizacional y los contextos de negocio en que los documentos de archivo se producen, administran y utilizan.

Fue desarrollado para promover la compatibilidad entre herramientas relacionadas de administración de recursos. En particular, RKMS está armonizado con las iniciativas de metadatos Dublin Core y Australian Government Locator Service. La Metadata Standard for Commonwealth Agencies Version 1.0 está considerada como una subserie de RKMS.

ISO 23081-1:2006 Information and Documentation—Records Management Processes—Metadata for Record—parte 1

La parte 1³⁸ cubre los principios que regulan los documentos de archivo y sus metadatos, los procesos que les afectan, los sistemas

³⁷ <http://www.infotech.monash.edu.au/research/groups/rcrg/projects/spirt/deliverables/austrkms.html>

³⁸ http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=40832



en los que son creados y mantenidos, y las organizaciones responsables de su administración.

ISO 23081-2:2009 Information and Documentation– Records Management Processes–Metadata for Records– parte 2: marco conceptual

La parte 2³⁹ establece el marco para definir elementos de metadatos de acuerdo con los principios articulados en la parte 1, para hacer posible la descripción normalizada de los documentos de archivo, y para dar soporte a la interoperabilidad de los documentos de archivo y de los metadatos a lo largo del tiempo, en el espacio y entre aplicaciones. Identifica las cuestiones que surgen en la implantación de metadatos para administrar documentos de archivo y las opciones para abordar estas cuestiones.

ISO/TR 23081-3:2011 Information and Documentation– Records Management Processes–Metadata for Records– parte 3: método de autoponderación

La parte 3⁴⁰ proporciona recomendaciones para ejecutar una autoponderación para identificar el estado actual de captura y administración de metadatos, identificar prioridades y requisitos clave, evaluar el progreso en el desarrollo de un marco de metadatos, y evaluar la disponibilidad del sistema y el proyecto para incluir funcionalidades de metadatos en un sistema.

Treasury Board of Canada Standard on Metadata

La Treasury Board of Canada Standard on Metadata⁴¹ establece recomendaciones para aplicar metadatos de gestión

³⁹ http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=50863

⁴⁰ http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=57121

⁴¹ <http://www.tbs-sct.gc.ca/pol/doc-eng.aspx?evttoo=X&id=18909§ion=text>



archivística a recursos de información con valor de negocio para el gobierno de Canadá, utilizando el conjunto genérico de elementos de metadatos de ISO 23081, elementos específicamente definidos para su uso en los depósitos de gestión archivística del gobierno de Canadá, y las propiedades de los términos de metadatos de la Dublin Core Metadata Initiative (DCMI). La norma también aplica los códigos para la representación de nombres de lenguas ISO 639-2/T y el esquema de codificación de sintaxis del W3C World Wide Web Consortium para formatos de fecha y hora (W3CDTF).

Registros de metadatos en la Organización de las Naciones Unidas: Archives and Records Management Section (ARMS)

Esta norma describe los metadatos que la Archives and Records Management Section (ARMS)⁴² que la Organización de las Naciones Unidas (ONU) recomienda que deberían capturarse en los sistemas de gestión archivística en todas sus oficinas. Está orientada para ser utilizada en conjunción con los ARMS Functional Requirements for Electronic Recordkeeping Systems, el ARMS Manual for the Design and Implementation of Recordkeeping Systems, y otros documentos acerca de la gestión archivística en la ONU.

El documento detalla la importancia de los metadatos normalizados de gestión archivística para asegurar el registro de una adecuada información contextual acerca de transacciones, ayudar en la recuperación de los documentos de archivo, controlar el acceso, facilitar la transferencia, reducir el uso fraudulento y el acceso no autorizado, promover la eficacia y la economía, y proporcionar una cota para medir la calidad y dar soporte a la auditoría.

⁴² http://archives.un.org/unarms/doc/arms_standard_on_recordkeeping_metadata.pdf



Metadatos archivísticos

DACS (Describing Archives: a Content Standard)

Adoptada por la Society of American Archivists como norma oficial de la SAA, la DACS⁴³ ha sido ampliamente adoptada en Estados Unidos como la norma para descripción archivística. Reemplaza a APPM (Archives, Personal Papers, and Manuscripts), y es la implantación en Estados Unidos de ISAD(G) e ISAAR (CPF). DACS es una norma multinivel uno “conjunto de reglas neutrales con respecto a la salida” aplicable a todos los soportes.

EAD (Encoded Archival Description)

El esquema de metadatos EAD⁴⁴ proporciona una codificación en XML para descripciones archivísticas. Adopta una aproximación multinivel a la descripción, proporcionando información acerca de una colección como un todo y luego descomponiéndola en grupos, series y (si fuese significativo) en ítems individuales. EAD surgió del trabajo realizado en la Universidad de California en Berkeley a mediados de la década de los noventa y estuvo influida por TEI: Text Encoding Initiative e ISAD(G) (véase sección siguiente). La versión 1.0 fue lanzada en 1998, con una revisión importante en 2002 (versión 2002).

EAD se sostiene gracias a la Biblioteca del Congreso de los EUA y la Sociedad de archivistas estadounidenses, pero es usada internacionalmente, incluido Reino Unido. La norma de contenido DACS (explicada anteriormente) proporciona recomendaciones a los archivistas de EUA acerca de cómo introducir datos en EAD.

⁴³ <http://www.archivists.org/governance/standards/dacs.asp>

⁴⁴ <http://www.loc.gov/ead/>



ISAD(G) (General International Standard Archival Description)

ISAD(G)⁴⁵ delinea los elementos de metadatos que deberían utilizarse en la descripción de colecciones archivísticas. Adopta una aproximación multinivel a la descripción, proporcionando información acerca de una colección como un todo y descomponiéndola luego en grupos, series y (si así fuese significativo) en ítems individuales.

ISAD(G) ha influido en normas archivísticas nacionales y en el desarrollo del esquema internacional de codificación archivística EAD (explicada anteriormente) y del esquema europeo SEPIADES (véase más adelante). ISAD(G), en su segunda edición, fue publicada en 1999.

METS (Metadata Encoding and Transmission Standard)

Metadata Encoding and Transmission Standard (METS)⁴⁶ es una especificación de codificación y transmisión de datos para comportar los metadatos necesarios tanto para la administración de objetos digitales dentro de un depósito como para el intercambio de tales objetos entre depósitos. El esquema METS XML fue desarrollado en 2001 bajo el patrocinio de la Digital Library Federation, está soportado por la Biblioteca del Congreso de EUA, y es regulado por la METS Editorial Board. Recibió el registro NISO en 2004 y lo renovó en 2006.

Una función clave de la norma METS es estructurar o empaquetar otros metadatos o datos para su intercambio o suministro. METS puede anidar o vincularse a otros metadatos basados en XML (por ejemplo, MODS o PREMIS). Un cierto número

⁴⁵ <http://www.icacds.org.uk/eng/ISAD%28G%29.pdf>

⁴⁶ <http://www.loc.gov/standards/mets/METSPrimerRevised.pdf>



o tipo de archivos de computadora pueden describirse o vincularse con un registro METS, haciendo posible representar recursos digitales muy complejos (como, todo un libro digitalizado, con datos bibliográficos, imágenes y texto transcrito).

Metadatos para bibliotecas (normas de catalogación)

AARC2 (Anglo-American Cataloguing Rules)⁴⁷

Véase más adelante RDA (Resource Description and Access).

MARC21

Las normas MARC (MAchine-Readable Cataloguing)⁴⁸ son normas de transmisión de metadatos utilizadas por las bibliotecas para la representación y la comunicación de información bibliográfica y relacionada con la forma legible por máquina. MARC C21 fue resultado de la combinación y la revisión de los formatos MARC de EUA y Canadá para hacerlos más accesibles internacionalmente.

RDA (Resource Description and Access)

RDA⁴⁹ es una nueva norma de catalogación para la descripción de y el acceso a los recursos desarrollada por las comunidades bibliotecarias norteamericana, británica y australiana y basada en (y orientada a suceder a) las reglas AACR2. RDA proporciona recomendaciones e instrucciones sobre la descripción de y el acceso a recursos para todos los tipos de contenidos y soportes. RDA proporciona recomendaciones sobre la catalogación de recursos digitales, y da soporte a la agrupación de registros bibliográficos para mostrar las relaciones entre las obras y sus

⁴⁷ <http://www.aacr2.org/>

⁴⁸ <http://www.loc.gov/marc/>

⁴⁹ <http://www.rda-jsc.org/rda.html> y <http://www.rdatoolkit.org/>



creadores. La Herramienta RDA (RDA Toolkit) es un producto por suscripción, integrado basado en navegador y en-línea que incluye instrucciones RDA, flujos de tareas, concordancias de RDA con diferentes esquemas y otros recursos relacionados.

MODS (Metadata Object Description Schema)

MODS⁵⁰ es un esquema para un conjunto de elementos bibliográficos desarrollado por la Network Development and MARC Standards Office de la Biblioteca del Congreso de EUA, particularmente a efectos bibliográficos. Como esquema XML, puede utilizarse para portar datos seleccionados de registros MARC21 ya existentes, así como para crear registros originales descriptivos de recursos. Puede utilizarse para exponer metadatos para su recogida, representar la descripción del recurso original en sintaxis XML, y ofrece un conjunto de elementos que es más rico que Dublin Core, compatible con datos bibliotecarios, y más sencillo que el formato MARC completo.⁵¹

OAI-PMH (Open Archives Initiative-Protocol for Metadata Harvesting)

La Open Archives Initiative (OAI)⁵² es una importante iniciativa para facilitar la interoperabilidad de registros de metadatos. El OAI Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH) proporciona un medio automatizado para solicitar registros de metadatos de depósitos conformes con OAI, y para agregar los metadatos para que se puedan usar desde un solo lugar. Los proveedores de datos forman sus conjuntos de metadatos o hacen una selección de sus conjuntos de metadatos disponibles para su recopilación utilizando Dublin Core sencillo en un formato normalizado XML. Los proveedores de servicio recopilan los metadatos,

⁵⁰ <http://www.loc.gov/standards/mods/>

⁵¹ MODS: usos y características en <http://www.loc.gov/standards/mods/mods-overview.html>

⁵² <http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>



para hacerlos ampliamente disponibles para su uso, tal y como son o con valores añadidos después de su recopilación.

PREMIS

PREMIS⁵³ proporciona un diccionario de datos de elementos de metadatos centrales orientados a dar soporte a la preservación digital. Específicamente, el diccionario de datos define los metadatos de preservación que

dan soporte a la viabilidad, representabilidad, comprensibilidad, autenticidad e identidad de los objetos digitales en un contexto de preservación; representan la información que la mayoría de los depósitos de preservación tienen que contener para preservar materiales digitales a largo plazo; enfatiza los “metadatos implantables”: rigurosamente definidos, soportados por recomendaciones para su producción, administración y uso, y orientados hacia flujos de tareas automatizados; e incorpora neutralidad técnica: no se hacen asunciones acerca de tecnologías, estrategias, almacenamiento de metadatos y administración, etcétera, de la preservación.

El sitio web oficial proporciona una codificación XML para PREMIS, que está orientada a facilitar su uso con otros metadatos basados en XML, como METS.

7 SEPIADES (SEPIA Data Element Set)

SEPIADES⁵⁴ es un conjunto de elementos de datos multinivel para catalogar colecciones fotográficas, recomendado por la

⁵³ <http://www.loc.gov/standards/premis/>

⁵⁴ <http://www.ica.org/7363/paag-resources/sepiades-recommendations-for-cataloguing-photographic-collections.html>



European Commission on Preservation and Access (Amsterdam, 2003). La descripción jerárquica la determina el usuario, que puede crear tantos niveles y subniveles como se requieran, desde el nivel de instituto o depósito hasta descender al nivel de un solo ítem.



En este módulo se ha presentado una visión general de alto nivel de las funciones primarias, categorías, atributos y características de los metadatos, enfocándose en el entorno digital. Se ha distinguido entre:

- Normas y estándares de metadatos.
- Esquema de metadatos.
- Perfil de aplicación de metadatos.
- Esquema de codificación.

Al crear metadatos es importante considerar los siguientes puntos:

- Cree o capture los metadatos tan pronto como sea posible y cerca del punto de creación del recurso.
- Automatice la creación o la captura de metadatos siempre que sea posible.
- Reutilice normas existentes siempre que sea posible.
- Diseñe siempre perfiles de aplicación de metadatos para adecuarse a requisitos funcionales.
- Adhiérase a principios que mejoren la interoperabilidad.
- Equilibre costos, completitud y requisitos funcionales.



Preguntas de repaso

1. ¿Cuáles son algunos de los diferentes propósitos de los metadatos? Dé ejemplos en sus respuestas.
2. ¿Cuál es la diferencia entre una norma o estándar de metadatos y un esquema de metadatos, tal y como fueron delineados en este módulo?
3. ¿Qué es un perfil de aplicación?
4. ¿Cuáles son los dos tipos de esquemas de codificación?
5. ¿Por qué es importante la interoperabilidad?
6. ¿Cuál es la diferencia entre interoperabilidad y armonización?
7. En general, ¿qué categorías de metadatos existen y cuáles son sus propósitos?



Canadian Heritage Information Network (CHIN)

http://www.pro.rcip-chin.gc.ca/normes-standards/guide_normes_musees-museum_standards_guide/metadonnees-metadata-eng.jsp

DCC Digital Curation Manual – Installment on Archival Metadata

<http://www.dcc.ac.uk/sites/default/files/documents/resource/curation-manual/chapters/archival-metadata/archival-metadata.pdf>

Sitio web de Dublin Core Metadata Initiative (DCMI)

<http://dublincore.org/>

Este sitio web es la fuente primaria de información acerca de DCMI. Aquí puede encontrar definiciones, fundamentos, especificaciones y recursos formativos DCMI, enlaces a otras normas, e información acerca de comunidades de usuarios y eventos.

Joint Information Systems Committee (JISC)

JISC, Cross-media: Gestione sus recursos digitales

Esta serie de documentos de recomendación está dirigida a aquellos que proporcionan soporte para administrar colecciones digitales, o a los propietarios de pequeñas colecciones, para que puedan administrar sus activos digitales.

La serie cubre cuestiones comunes de organización y administración de colecciones de imágenes estáticas y en movimiento y de audio. Los temas cubiertos incluyen, entre otros, una introducción a la preservación digital, una introducción a los



metadatos, administración de activos, administración de derechos, vocabularios controlados, formatos de archivos de computadora y convenciones de nomenclatura de estos archivos, accesibilidad, e-learning, y distribución de contenidos en línea.

JISC (2010) Introducción a los metadatos

<http://www.jiscdigitalmedia.ac.uk/crossmedia/advice/an-introduction-to-metadata>

Éste es el primero de una serie acerca de metadatos, y está dirigido a aquellos que desarrollan colecciones digitales administradas y compartibles; se define los metadatos y se presentan los conceptos básicos.

JISC (2010) Metadata and Digital Images, Metadata and Audio Resources, Metadata and Digital Video

<http://www.jiscdigitalmedia.ac.uk/stillimages/advice/metadata-and-digital-images/>

<http://www.jiscdigitalmedia.ac.uk/audio/advice/metadata-and-audio-resources/>

<http://www.jiscdigitalmedia.ac.uk/movingimages/advice/metadata-and-digital-video/>

Estos documentos presentan conceptos y cuestiones a considerar cuando se crean metadatos para colecciones de imágenes digitales o para colecciones de audio, comenzando con recomendaciones para identificar los metadatos requeridos. Los documentos presentan normas de metadatos e interoperabilidad, cruces entre esquemas de metadatos, sistemas de administración y metadatos, y vocabularios.



JISC (2010) Metadata Standards and Interoperability

<http://www.jiscdigitalmedia.ac.uk/crossmedia/advice/metadata-standards-and-interoperability/>

Este documento ofrece una visión general integral de las normas de metadatos y los principios que subyacen a su uso. Como con los otros documentos de recomendaciones JISC, la audiencia pretendida es alguien que desarrolla y administra colecciones de activos digitales de imagen, video y audio.

JISC (2010) Putting Things in Order: a Directory of Metadata Schemas and Related Standards

<http://www.jiscdigitalmedia.ac.uk/crossmedia/advice/putting-things-in-order-links-to-metadata-schemas-and-related-standards/>

Este útil directorio comentado presenta al lector esquemas de metadatos formales y normas relacionadas, así como enlaces a información adicional. Está orientado para ser leído con los otros documentos de recomendaciones sobre metadatos.

JISC (2010) Controlling Your Language: a Directory of Metadata Vocabularies

<http://www.jiscdigitalmedia.ac.uk/crossmedia/advice/controlling-your-language-links-to-metadata-vocabularies/>

Después de presentar el concepto de vocabularios controlados, este documento lista más de setenta fuentes de vocabularios actualmente disponibles, organizados de acuerdo con su tipo: tesauros, clasificaciones y listas de autoridad.



Day, Michael. UKOLN. Metadata: Mapping between metadata formats

<http://www.ukoln.ac.uk/metadata/interoperability/>

Este documento está listado como un recurso en los documentos de recomendaciones sobre metadatos de JISC (visto anteriormente). Fue actualizado por última vez en mayo de 2002, y aunque muchos de los enlaces se han roto, muchos otros enlazan a cruces que han sido actualizados, convirtiéndolo, sin embargo, en un valioso recurso.

Library of Congress, Metadata for Digital Content⁵⁵

National Information Standards Organization (2004) Understanding Metadata

Este folleto está disponible para descarga libre en el sitio web de NISO.⁵⁶ Esta versión es una revisión y expansión de Metadata Made Simple: A Guide for Libraries, publicada en 2001.

Understanding Metadata es una breve guía que define los metadatos, los principales tipos y las funciones de éstos, y ofrece una aproximación práctica a la estructuración y el intercambio de esquemas de metadatos.

The Open Data Foundation⁵⁷

W3C—datos enlazados⁵⁸

Los datos enlazados residen en el corazón de la web semántica, que es la integración a gran escala de la web y el razonamiento

⁵⁵ <http://www.loc.gov/standards/mdc/>

⁵⁶ <http://www.niso.org/publications/press/UnderstandingMetadata.pdf>

⁵⁷ <http://www.opendatafoundation.org/>

⁵⁸ <http://www.w3.org/standards/semanticweb/data>



sobre los datos en ella. Los datos enlazados dependen de los datos y los metadatos expresados en formatos normalizados que son alcanzables y administrables por las herramientas de la web semántica.

Los datos enlazados y las tecnologías de la web semántica son desarrollados por el World Wide Web Consortium (W3C), una comunidad internacional de organizaciones miembro, profesionales y público en general, que trabajan unidos para desarrollar normas web. HTML5, XML y RDF (entre otras) son normas fundamentales de la web, desarrolladas y recomendadas por el W3C.



Referencias bibliográficas

- Bureau of Canadian Archivists Planning Committee on Descriptive Standards. 2008. *Rules for Archival Description*. Ottawa: Bureau of Canadian Archivists. [http://www.cdncouncilarchives.ca/RAD/RADComplete July2008.pdf](http://www.cdncouncilarchives.ca/RAD/RADComplete%20July2008.pdf)
- Caplan, Priscilla. 2009. *Understanding PREMIS*. Library of Congress. <http://www.loc.gov/standards/premis/understanding-premis.pdf>.
- Gilliland, Anne. 2008. "Setting the Stage". En: *Introduction to Metadata*, ed. Murtha Baca. Version 3.0. Los Angeles, CA: Gregory M. Britton. http://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/intrometadata/.
- Government of Canada, Treasury Board of Canada. 2010. *Standard on Metadata* <http://www.tbs-sct.gc.ca/pol/doc-eng.aspx?id=18909§ion=text>.
- ISO. 2001. ISO-15489 (2001) *Information and Documentation—Records Management*. http://www.iso.org/iso/iso_catalogue.htm.
- MacNeil, Heather. 1995. "Metadata Strategies and Archival Description: Comparing Apples to Oranges". En: *Archivaria* 39 (Spring): 22–31.
- National Information Standards Organization. 2004. *Understanding Metadata*. Bethesda, MD: NISO. <http://www.niso.org>.
- St. Pierre, Margaret, y William P. LaPlant, Jr. 1998. "Issues in Crosswalking Content Metadata Standards—National Information Standards Organization". *White Paper*. NISO. http://www.niso.org/publications/white_papers/crosswalk/.



- Tennis, Joseph T. 2010. "Metadata Developments: Interoperability Across Systems, Time, and Conceptions". Presentado en *InterPARES 3*, 4th International Symposium, Oslo, Norway.
- , y Corinne Rogers. 2012. *General Study 15: Metadata Application Profiles for Authenticity*. Vancouver : University of British Columbia.
- Wallace, David. 1995. "Managing the Present: Metadata as Archival Description". En: *Archivaria* 39 (Spring): 11–21.
- Woodley, Mary S., 2005. DCMI Glossary. <http://dublincore.org/documents/usageguide/glossary.shtml>.
- , 2008. "Crosswalks, Metadata Harvesting, Federated Searching, Metasearching: Using Metadata to Connect Users and Information". En *Introduction to Metadata*, ed. Murtha Baca. Los Angeles, CA: Gregory M. Britton.

