

TAXONOMÍA DE METADATOS DE PRESERVACIÓN PRESERVATION METADATA TAXONOMY

Resumen - El ensayo tiene por objetivo reflexionar sobre los metadatos específicos para la preservación digital. Se inicia el estudio analizando las categorías que identifican los diferentes modelos conceptuales de metadatos considerando sus objetivos y utilidades. Partiendo de la identificación de los principales metadatos vinculados a dichas categorías, se pretende presentar un set de metadatos comunes para la preservación digital. El trabajo desvela las analogías y divergencias mediante la comparativa de las propuestas de metadatos de preservación en diferentes modelos. Se ha optado por incluir el análisis considerando iniciativas relevantes, tales como: OAIS, PREMIS, ISO 23081, y contrastando su información con las propuestas en lengua portuguesa (Brasil y Portugal).

Palabras clave: Preservación digital; Metadatos; Metadatos de preservación

TAXONOMY OF PRESERVATION METADATA PRESERVATION METADATA TAXONOMY

Abstract - This essay's objective is thinking about the specific metadata used for digital preservation. The essay is started by analysing the categories that identify the different conceptual metadata models, considering its uses and targets. Starting at this point means to show a common metadata set for the digital preservation. This text offers the divergencies and analogies by comparing the metadata preservation different model proposals. We have included the analysis considering only the relevant initiatives, such as OAIS, PREMIS or ISO 23081, in order to contrast these initiatives' information with the portuguese and brazilian proposals.

Keywords: *Digital Preservation; Metadata; Preservation Metadata.*

TAXONOMIA DE METADADOS DE PRESERVAÇÃO PRESERVAÇÃO METADADOS TAXONOMIA

Resumo - Este estudo tem como objetivo refletir sobre metadados específicos para a preservação digital. Inicia-se com a análise das categorias que identificam os diferentes modelos conceituais de metadados considerando os seus objetivos e a sua aplicação. Partindo da identificação dos principais metadados vinculados às ditas categorias, pretende-se apresentar um conjunto de categorias comuns para a preservação digital. O estudo apresenta as analogias e as divergências mediante a comparação das propostas de metadados de preservação em diferentes modelos. Optou-se por incluir a análise considerando iniciativas relevantes, tais como: OAIS, PREMIS, ISO 23081, e contrastando a sua informação com as propostas em língua portuguesa (Brasil e Portugal).

Palavras-chave: *Preservação digital; Metadados; Metadados de preservação*

Manuela Moro Cabero

Prof. Doctora en el Departamento de
Biblioteconomía y Documentación de
la Universidad Salamanca

moroca@usal.es

1. CONTEXTO. ¿POR QUÉ Y PARA QUÉ?

El estudio de los metadatos de un recurso aparece a menudo vinculado bajo la denominada *triple V*, Volatilidad, Volumen y Variedad de información. Nos referimos a la documentación nacida digital o digitalizada, tras procesos específicos de digitalización de colecciones y de fondos. La esencia del documento y del recurso digital caracterizada de volátil (objeto sometido a la fragilidad del soporte, de la máquina reproductora y lectora y del software), voluminosa, (un libro electrónico, la inmensidad de la prensa digital, de las evidencias de e-gobiernos, de la actividad documentada del comercio digital, etc.), y variada, (página Web, documento de archivo, libro, prensa, etc.), representa una mínima parte del conjunto de factores de riesgo que caracterizan su mantenimiento y conservación.

El empleo de metadatos se percibe como estrategia esencial de preservación para evitar o mitigar principales riesgos (derivados de amenazas tales como la longevidad, la capacidad, los costes) y, muy especialmente, aquellos vinculados a la obsolescencia y fragilidad, así como los asociados a la causa documental: autenticación, evidencia, y, por supuesto, al marco legislativo que contextualiza o en el que se supedita el objeto digital (Keefer, A. y Gallarnt, N.; Voutssás, J). A. Dappert (2008) destaca entre los riesgos asociados a la causa tecnológica los siguientes:

- 1- Mutabilidad, rápida descomposición y riesgo de completa obsolescencia. Para afrontar dicho riesgo son precisas acciones frecuentes que han de ser documentadas, además de ser imprescindible asegurar la autenticidad del documento.
- 2- Entornos tecnológicos y formatos complejos requieren la necesidad de identificación y contextualización.
- 3- Estructuras complejas, conllevan mayor necesidad de descripción estructural.
- 4- Dependencia tecnológica para el acceso ante una continuada necesidad de disponer de la información.

5- Derechos legales y de propiedad intelectual exigen mayor necesidad de preservar precisamente dicho derechos.

En la Declaración sobre preservación del patrimonio digital acordada en Vancouver 2012¹ (2013), se insiste en la necesidad de establecer cambios vinculados a factores tecnológicos, legales, económicos, políticos y culturales. En relación a los cambios tecnológicos se incide, igualmente, en la obsolescencia de los soportes y equipos, en la pérdida de integridad de la información, en la variedad de los formatos, así como en la necesidad de normalizar los metadatos de preservación, de trabajar la preservación audiovisual y de abordar la naturaleza propietaria de la tecnología. En relación a los factores legales se subraya la necesidad de reflexionar sobre la integridad, y autenticidad de los documentos, sobre los derechos de acceso y aquellos derechos de conservación, sobre la gestión de riesgos económicos e intelectuales, así como sobre la protección de la privacidad, la certificación de repositorios, entre otros.

Una relación de riesgos asociada al diseño y a la implementación de un esquema de metadatos, concretamente el normalizado bajo el estándar ISO 23081, se detalla en la tercera parte de dicha norma, destinada a la autoevaluación (ISO 23081-3:2011).

La lectura y comprensión de un documento en letra procesal, y su transcripción, es empleado como ejemplo por Candás Romero (2006) para subrayar la utilidad de los metadatos. Mediante dicho ejemplo, Candás acentúa la importancia del metadato en el contexto electrónico. La transcripción de un texto de la paleografía medieval o moderna a nuestro idioma, cumple la función de convertir el documento disponible y accesible en legible. Esto es, mediante la transcripción el documento se muta en comprensible. El set de metadatos de un recurso digital cumple una función mayor a la alcanzada con la transcripción del documento de la Edad Media o Moderna, al facilitar el estado del recurso accesible, disponible y comprensible. En este orden, la especificación técnica ISO/23081-1 (2006:p.7) destaca que el *set* de metadatos, nos permite, igualmente asegurar la autenticidad, la disponibilidad del recurso en el tiempo. El conjunto de

¹ 20 Aniversario Unesco. *Vancouver Declaration. The Memory of the World in the Digital Age: Digitalization and Preservation*. 26-28 Septiembre, 2012. Vancouver. BC.Canadá.

metadatos define el recurso en el mismo momento de la captura o ingesta en un repositorio, fijándole en su contexto y estableciendo el control de su gestión.

Las Directrices sobre preservación de la Unesco (2003: p.95) subrayan la importancia de normalizar los metadatos, destacando las siguientes ideas: a) idea de ahorro de costes, al evitar la elaboración de sistemas propios, ante la captura al sacar provecho de normas existentes, evitar descripciones de metadatos ante traslados de los materiales de colecciones de un almacén a otro, etc. b) la idea de compartir información y posibilitar el uso, dando a conocer sus colecciones a un público mucho más amplio y, finalmente, la idea de fomento de la normalización de los procesos de preservación descritos y controlados por los metadatos.

En el estándar ISO/TS 23081-1:2006, se especifican las utilidades y beneficios del empleo de dicha normativa para un modelo de gestión de documentos. Destacamos, únicamente, aquellas vinculadas a la preservación, dado que se aporta una enumeración de utilidades más amplia referida a un sistema de gestión de documentos:

a) "Proteger los documentos como prueba y asegurar su accesibilidad y disponibilidad a lo largo del tiempo.

b) Facilitar la comprensión de los documentos.

c) Respalda las estrategias de interoperabilidad, permitiendo que se incorporen oficialmente al sistema de documentos creados en diversos entornos administrativos y técnicos y que se mantengan durante tanto tiempo como sea necesario (...)

d) Facilitar la identificación del entorno tecnológico en que los documentos digitales fueron creados o se incorporaron al sistema y la gestión del entorno tecnológico en el que se han mantenido, de modo que puedan ser reproducidos como documentos auténticos cuando se necesiten.

e) Favorecer la migración eficiente y exitosa de documentos electrónicos de un entorno o plataforma informáticos a otro, o cualquier otra posible estrategia de conservación"².

² Traducción UNE-ISO/TS 23081-1:2007. Parte 1- Principios y Vocabulario. Madrid: Aenor.

El Comité Interministerial de Metadatos del Québec (2009 p. 8)) incluye, además:

f) Asegurar la disponibilidad de los documentos.

g) Administrar la confidencialidad, la integridad y la trazabilidad de los documentos.

h) Facilitar el intercambio de información.

Los beneficios enumerados enuncian los límites conceptuales del set de metadatos de preservación. Abordamos en el siguiente epígrafe su definición y principales categorías.

2. CONCEPTOS Y CATEGORÍAS.

En este apartado analizamos los conceptos de metadatos, preservación y metadatos de preservación para pasar, seguidamente a señalar las categorías de metadatos y sus analogías, considerando la finalidad de los estándares o especificaciones.

2.1 Conceptos ¿Qué?

Lavoie y Gartner (2005:p.4) señalaban que las definiciones de metadatos se asemejaban a un viejo dicho sobre normas – la mejor definición es que hay muchas para elegir, nos indicaban dichos autores mientras mostraban una definición. Efectivamente, se constata un amplio número de iniciativas y proyectos de metadatos donde confluyen propuestas definatorias destacadas por su simplicidad (modelo OAIS), con otras de mayor calado significativo. En algunas de ellas, no siempre están definidos los metadatos de preservación de modo explícito y detallado. Por el contrario, se presentan como un subconjunto de elementos pertenecientes a diversas categorías.

Tal y como mencionamos, el modelo OAIS, aporta un concepto escueto aunque, debido a su sencillez, no se muestra excesivamente significativo: “data about other data” (datos sobre datos). En contraposición a esta propuesta, el modelo incluye una definición

de metadato de preservación y detalla el alcance del mismo de modo minucioso, tal y como se presentará con posterioridad³.

La norma ISO/TS 23081-1 entiende por metadato (enfoque archivístico): la información sobre un recurso *electrónico* que explica el proceso técnico y administrativo usado para crear, manipular, usar y almacenar un documento, manteniendo su valor “de evidencia” (*documento de archivo*) y su preservación en el tiempo.

El Consejo Nacional de Archivos de Brasil (2011:p.130) aporta la siguiente definición de metadato: “Dados estructurados que descrevem e permitem encontrar, gerenciar, compreender e/ou preservar documentos arquivísticos ao longo do tempo”.

La norma UNE-ISO 30300:2011, (apartado 3.3.9), traduce el término de preservación por *conservación* y lo define como: “procesos y operaciones realizados para garantizar el mantenimiento de los documentos a lo largo del tiempo”.

Juan Voutssás (2009, p.74) enuncia este mismo concepto como: “Acciones específicas cuyo fin ulterior y a largo plazo, sería asegurar la permanencia y acceso del contenido de documentos digitales a lo largo del tiempo y las tecnologías, independientemente de su soporte, formato o sistema.”

El Consejo Nacional de Archivos reúne en su definición de preservación digital las ideas de estrategia ante riesgos, acción gerencial y garantía de futuro del recurso digital. Entiende por preservación digital el “conjunto de ações gerenciais a técnicas exigidas para superar as mudanzas tecnológicas e a fragilidade dos suportes, garantindo acesso e interpretação dos documentos digitais pelo tempo que for necessário”. (2011: p.131)

El metadato de preservación es definido en el Diccionario de datos de PREMIS (2008:p.213) como “la Información que un repositorio de preservación utiliza para asegurar los procesos de preservación digital”⁴. El modelo OAIS (2002) conceptualiza el término “*Preservation description information*” como “aquella información necesaria

³ Los conceptos de datos, metadatos, documentación, así como los conceptos de documento, objeto, y recurso digital son tratados en diversos estudios. Aportamos como referencia para los primeros, el estudio de J.T. Tennis, citado en el apartado de recursos bibliográficos de este ensayo. Para los segundos, buena parte de los estándares recogen las diferencias al definir el objeto o recurso frente al documento, si bien, un estudio específico es el siguiente:

⁴ Traducción de la autora.

para una preservación adecuada del contenido de la información...”⁵. En las Directrices de la Unesco (2003: p. 100) se aporta una definición en la que se enumeran los objetivos siguientes:

--Vinculación del objeto digital a un programa de preservación: “define el material bajo la responsabilidad de un programa de preservación”

--Identificación de requisitos para la preservación: “Indica qué se necesita para mantener y proteger los datos”.

--Control del historial de acciones acontecidas sobre el recurso: “registra la historia del objeto y las consecuencias de lo que vaya sucediendo”.

--Certificación de la autenticidad del objeto: “documenta la identidad y la integridad del objeto para certificar su autenticidad”.

--Aseguramiento del contexto comprensible del recurso: “permite al usuario y al programa de preservación comprender el contexto del objeto almacenado y en uso”.

Considerando estas aportaciones así como aquellas relativas al concepto de preservación, podríamos definir los metadatos de preservación como el conjunto de información esencial estructurada para asegurar a largo plazo la disponibilidad, accesibilidad e inteligibilidad de los recursos digitales, incluida aquella derivada de las acciones de preservación.

La naturaleza esquizofrénica de la preservación es desvelada por Thibodeau (2013) cuando subraya la confluencia de dos ideas opuestas: su objeto, la conservación del documento (idea de pasado) y su objetivo, asegurar su acceso (idea de futuro). *Los metadatos de preservación responden a esta esquizofrenia dado que suponen una opción idónea de futuro y deben de existir independientemente del sistema donde el recurso digital fue creado, incluyendo los cambios y modificaciones desde su origen.*

⁵ Traducción de la autora.

2.2 Categorías de metadatos ¿en qué?

La existencia de modelos conceptuales heterogéneos para el diseño de esquemas de metadatos que son aplicados a recursos digitales en las unidades de información (repositorios de bibliotecas, archivos, instituciones, etc.) implica el reconocimiento de categorías de metadatos diversas en atención a los entornos de trabajo y a sus usuarios. Se reconocen diferentes categorías vinculadas a la descripción y recuperación del recurso, a informar sobre los elementos contextuales, sobre sus propiedades intelectuales, sobre sus aspectos físicos, sobre sus relaciones, sobre su funcionalidad, incluso, se identifica, en algunos modelos, la categoría específica denominada metadatos de *preservación*. Esta última categoría, es posible observarla detallada en las Directrices de la Unesco (2003: p.87) junto con metadatos de descubrimiento del recurso y de gestión de los recursos.

En la tabla nº 1 se identifican las categorías reconocidas y definidas en el esquema Dublin Core (norma descriptiva), en el modelo OAIS (norma internacional), PREMIS (especificación para preservación), en el modelo ISO 23081 (norma para sistema de gestión de documentos) y en el modelo METS (Contenedor de metadatos o codificador de los mismos para facilitar la transferencia de un repositorio a otro). Se incluye, igualmente la categoría establecida en el 2003 por la Biblioteca Nacional de Australia/Unesco en sus Directrices de preservación.

Dublin Core	OAIS	Directrices UNESCO 2003	ISO 23081	METS	PREMIS
Contenido	Contenido de la información	Descubrimiento del recurso (<i>encontrar, evaluar y mantener accesible y comprensible el recurso</i>)			
	Descriptivos de la información		Descripción del recurso	Descriptivo	<i>Descriptivo</i>
Instalación			Localización del recurso		
Propiedad intelectual		De gestión del recurso digital (<i>"administra los flujos de trabajo sobre cómo se crean, transforman y utilizan, así como los derechos asignados"</i>)	Gestión de derechos de la propiedad intelectual		
				Administrativos	
					<i>Técnicos</i>
					<i>Estructurales</i>
				Funcionales	
	Preservación	Preservación (<i>"describen los medios de acceso así como los elementos de los metadatos de gestión de recursos que son necesarios para la gestión de la preservación"</i>)	Conservación		
			Negocio electrónico		
	Empaquetamiento				

Tabla 1- Relación de categorías de metadatos

La observación de la tabla nos permite vislumbrar la diversidad de categorías propuestas.

En el esquema de metadatos Dublin Core sobresalen metadatos vinculados a la descripción del contenido del recurso y al modo de su localización, así como a metadatos específicos a derechos y licencias. La orientación de la norma de naturaleza descriptiva, condiciona la existencia de estas categorías. No obstante, existen diferentes archivos que

han utilizado el marco Dublin Core- para la realización del esquema de metadatos, como son los esquemas de los Archivos Nacionales de Quebec (2010) y del Canadá (Norma RMMS). Concretamente, el estándar de este último contiene un índice de concordancia respecto a los metadatos Dublin Core.

En el modelo OAIS, centrado en el repositorio, destacan categorías de identificación del contenido de la información, de metadatos para la preservación y para su empaquetamiento o encapsulación. Se trata, esta última, de información sobre la descripción de la preservación asociada, que es necesaria para ayudar en la preservación del contenido de la información.

La especificación técnica ISO/TS 23081-1 presenta categorías orientadas a facilitar la descripción del documento digital y su recuperación, el objetivo de conservación, la gestión de sus derechos y licencias, así como una categoría específica a la gestión de las actividades de negocio en las organizaciones, adjetivando de este modo el entorno archivístico.

Finalmente, el estándar METS, diferencia entre categoría administrativa, descriptiva y funcional.

Del conjunto de estándares analizados, únicamente dos registran directamente la categoría de metadatos de preservación, además de las orientaciones enunciadas por la Unesco, donde se detallan, a modo de ejemplo, tipologías de metadatos para la preservación empleadas por la Biblioteca Nacional de Nueva Zelanda, tales como: metadatos de descripción del objeto digital, de descripción de las características técnicas de los ficheros dentro del objeto; de descripción de los acontecimientos o procesos y de descripción de las actualizaciones de metadatos (p. 102).

El modelo OAIS, incluye la categoría de preservación para asegurar en el tiempo la información. Los metadatos vinculados a esta categoría dan muestra del pasado y presente del recurso asegurando que el recurso es identificable de modo unívoco y no será alterado y se mantendrá comprensible en un futuro. Específicamente se señala en el estándar que este set de metadatos de preservación puede ser categorizado como *“Provenence, Reference, Fixity, Context and Access Rights information”*.

En el modelo ISO 23081-1, la especificación técnica (p.12) establece los metadatos de preservación de tipo técnico, estructural, de almacenamiento y aquellos vinculados a los procesos de gestión del recurso: acceso, migración, conversión, seguridad, transferencias, etc.

El modelo PREMIS, específico a la preservación, acota el conjunto de metadatos de preservación, conformado por el subconjunto resultante de la confluencia de diferentes categorías de metadatos: técnicos, -vinculados a los formatos- descriptivos, estructurales, reglas de gestión del repositorio y otra información detallada sobre agentes, soportes, derechos, etc.

En el apartado siguiente, mediante la comparativa de propuestas, analizamos los *metadatos de preservación* aportados por diferentes modelos con el objetivo de determinar aquellos que se reiteran en las distintas iniciativas y que nos orientan para identificar el set de metadatos más apropiados.

3. HACIA UNA TAXONOMÍA DE METADATOS DE PRESERVACIÓN ¿CUÁNTOS?

En el 2006, Candás Romero nos aportaba la coincidencia de algunos de los atributos básicos a considerar sobre el objeto digital, entendidos como atributos para la preservación. Lo hacía analizando 3 iniciativas de metadatos: PREMIS v.2005, CEDARS y LoC. Demostraba con esta comparativa que en dichas iniciativas se percibía una tipología de metadatos que deberían de ser considerados para los objetivos siguientes:

- a) identificador unívoco del recurso o información,
- b) modo de asegurar la autenticación,
- c) modo de establecer las relaciones contextuales,
- d) características técnicas o historial evolutivo para afrontar la preservación,
- e) conocimiento sobre las tareas propias de preservación⁶.

⁶ En este sentido, en las Directrices de la Unesco (p. 95) se especifica que también son los metadatos recursos de información que deben procesarse y preservarse junto con el material que describen.

En la normativa OAIS estas funcionalidades son observadas al definir los atributos de la preservación digital. En la tabla nº 2 se reúnen los metadatos integrantes de la preservación vinculados a su funcionalidad, además, se definen sus tipologías: *reference*, *provenance*, *fixity* y *context information*.

Funcionalidad de metadatos de preservación	Tipología de metadatos de preservación OAIS	Detalle descriptivo
Identificador y descriptor del recurso digital (identidad del recurso)	DESCRIPCIÓN-LOCALIZACIÓN <i>Reference information</i>	Información que identifica si es necesario describir uno o más mecanismos usados para proveer <i>identificadores</i> asignados para el contenido de la información. También provee otras identificaciones para el sistema de modo <i>unívoco</i> .
Historial evolutivo del recurso digital Conocimiento sobre el historial de preservación	PROCEDENCIA <i>Provenance information</i>	La información que documenta la <i>historia</i> del contenido de la información. Información sobre el origen de las fuentes, así como sobre <i>cambios</i> que han ocurrido desde su origen y cómo han sido <i>custodiados</i> desde su origen.
Aseguramiento de la autenticidad del recurso (integridad + identidad)	EVIDENCIA-integridad-autenticidad <i>Fixity information</i>	Documenta los mecanismos de autenticación y provee información sobre autenticación para asegurar que el contenido no sea alterado de modo no documentado.
Detalle de las relaciones contextuales ⁷ (comprensión del contexto objeto y programa de preservación)	CONTEXTO <i>Context information</i>	Información que <i>documenta las relaciones</i> del contenido y su entorno. Incluye el porqué fue creado y cómo se relaciona con otros.
Historial evolutivo y elementos para la preservación	DERECHOS DE ACCESO A LA INFORMACIÓN <i>Access Rights Information</i>	Identifica el acceso y las restricciones de acceso al contenido de la información, incluyendo el marco legal, licencias y control de acceso.

Tabla nº 2- Funcionalidad y tipología de los metadatos de preservación-Modelo OAIS.

En diversos estudios se reiteran las siguientes ideas: destacan ante todo los metadatos de tipo técnico que posibilitan el acceso al contenido digital y aquellos de naturaleza administrativa que permiten la gestión de la información contenida en el recurso digital. Ambos se orientan a almacenar detalles diversos del recurso: su historial,

⁷ En el modelo conceptual propuesto por Brasil (2011) se incide que, con independencia de la estrategia seleccionada: emulación, migración, replicación, autenticación, *refreshing*, etc., cualquiera que sea la forma de preservación adoptada, es preciso documentar los procedimientos y las estructuras de metadatos.

su autenticación, su información de tipo técnico, así como los derechos y licencias a los que están sujetos los recursos u objetos digitales. En los entornos electrónicos de archivo, además, es preciso ahondar en la causa documental. Ello se consigue aportando información detallada sobre el contexto (de producción y de vinculación a la agrupación correspondiente) y sobre la integridad del documento (para asegurar la evidencia). A este respecto, resulta interesante el análisis de la autenticidad y de los metadatos que la aseguran realizado por J. Tennis (2013), autor que analiza la importancia de los metadatos para su aseguramiento y diferencia metadatos de identidad y de integridad en su estudio sobre la cadena de preservación (basado en el modelo InterPARES).

En atención a los antedichos objetivos informativos reconocemos diversas categorías de metadatos: los que detallan su historial suelen ser reconocidos como metadatos de procedencia (provenence) o de acontecimientos (custody); aquellos que detallan la autenticación los denominamos metadatos de autenticación (“fixity”), etc. Varias son las tipologías de metadatos que confluyen bajo el paraguas de preservación. Así,

I-Historial de todas las acciones programadas sobre el recurso, incluyendo cambios, decisiones y consecuencias (metadatos de procedencia o/y de gestión, denominados también de gestión de procesos)

II-La autenticación de la información como hechos técnicos o historia de la custodia (metadatos de autenticación)

III-Detalles técnicos sobre el formato, la estructura y el uso del contenido digital (metadatos técnicos o de características técnicas de ficheros y e programas de preservación)

IV-La responsabilidad y los derechos de la información aplicable a las acciones de preservación (metadatos de gestión derechos, a menudo incluidos bajo metadatos descriptivos o de gestión)

V-Identificación del recurso como tal (metadatos de descripción o de descubrimiento del recurso).

VI-Metadatos de administrar la preservación (a menudo incluidos bajo el paraguas denominativo de gestión o de procedencia)

Resaltamos, como elemento de consideración, la gestión de derechos de acceso y restricción, desde el enfoque de archivo, así como las actividades de gestión a los que está sujeto: funcionalidades de gestión de archivo: seguridad, acceso, clasificación, valoración, disposición, transferencia, etc.

Los metadatos de procedencia y autenticación surgen y son vitales durante los primeros años del recurso (de 0 a 10 años), mientras que los metadatos técnicos se supeditan a las necesidades de conservación a largo plazo, esto es, en entornos electrónicos hablamos de unos 10 años. Por el contrario, los metadatos de gestión de derechos pueden ser importantes durante periodos de tiempo mayor debido a los plazos de licencias y derechos marcados en la legislación (+ de 50 años). No obstante, obsérvese que estos plazos pueden variar en atención al tipo de recurso digital a preservar. En su conjunto, los metadatos de preservación supeditados a las evoluciones necesarias marcadas por las necesidades de la comunidad de usuarios y de las características técnicas de los recursos o/y causa documental se mantienen en el tiempo (a largo plazo).

En la tabla nº 3 aportamos la confluencia de taxonomías de metadatos en diferentes modelos conceptuales.

Recurso/inf ormación	Identific ación	Contexto	Procedencia	Autentica -ción	Dere- chos de acceso	Técnica	Localiza ción
Modelo OAIS (2012)	<i>Referen- ce</i>	<i>Contex</i>	<i>Provenance</i>	<i>Fixity</i>	<i>Access Rights.</i>		
Modelo PREMIS	Descripti vos	Estructur ales <i>Técnicos</i>				Técnicos	Descript ivos
Modelo ISO 23081	Negocio electróni co	Estructu- rales y de almacena miento.	M. sobre los procesos de gestión			Técnicos	Descript ivos y de localizac ión
Modelo e- Arq-Brasil	Element- os identific ativos entidad docume nto (identific ación)	Datos compo- nentes digitales: formatos, dato, <i>entidad documen- to:</i> relacio- nes	Datos básicos <i>entidad evento de preservación:</i> migración, replicación	Datos básicos <i>evento de preserva- ción:</i> Descifrad o Validación de firma digital Verificació n de fijeza Cálculo hash	Datos básicos <i>entidad documen- to:</i> derechos de acceso	Datos básicos <i>entidad "Compon ente digital"</i>	Datos, <i>entidad docu- mento</i> (recuper ación)

Tabla nº 3- Taxonomías de metadatos en diversos modelos conceptuales

En e Modelo OAIS se registran los metadatos siguientes vinculados a la categoría descriptiva de metadatos de preservación (Tabla nº 4).

OAIS	
Información de referencia (reference)	<i>Identificadores unívocos internos y externos del recurso, de la información y del sistema.</i>
Información de contexto (contex)	<i>Razón de la creación, versión, versiones anteriores, reemplazados por, requeridos por, referenciados por, migración, formato, formato de, formato anterior, contenido, etc.</i>
Información de procedencia (provenance)	<i>Historia del proceso de la ingesta: Institución, data y hora de la ingesta, tipo y descripción del evento; Historia de la custodia: institución, data y hora, tipo de acción, descripción de la acción y mecanismo técnico.</i>
Información de autenticación (fixity)	<i>Firma digital, marca de agua, sello de data, encriptación, documentación verificadora de autenticidad</i>
Información sobre el Acceso (Access Rights)	<i>Estatuto de acceso, derechos del recurso: patentes, permisos de archivo, copyrights; Condiciones de uso: acciones, agentes, detalles... Contratos y otros derechos.</i>

Tabla nº 4- Taxonomía de metadatos de preservación Modelo OAIS.

En el modelo PREMIS se detallan los siguientes metadatos para la preservación (Tabla nº 5).

PREMIS	
Metadatos descriptivos (identificadores diferenciadores del recurso)	<i>Datos básicos de la entidad Objeto: identificador único del objeto, tamaño, nombre original del objeto</i>
Metadatos estructurales (describen la estructura interna del recurso y las relaciones entre sus partes)	<i>Algunos datos básicos de la entidad Objeto: información sobre la creación, sobre propiedades significativas, sobre soporte, sobre su formato, relación con otros objetos y otro tipo de entidades.</i>
	<i>Datos básicos de entidad acontecimiento: Identificador único del acontecimiento, historia y tipo, fecha y hora, descripción detallada</i>
AUTENTICACIÓN	<i>Datos básicos de entidad objeto: Información sobre la firma digital, Fijeza de la información, como la suma de verificación (mensaje cifrado) y el algoritmo utilizado para obtenerla.</i>
DERECHOS DE ACCESO	<i>Metadatos básicos de la Entidad derechos: Identificador único de la mención de derechos, estado de copyrights en términos de licencia o ley, acción o acciones que permiten la mención de derechos, cualquier restricción sobre la acción, agentes implicados en la acción de derechos, etc.</i>
Metadatos técnicos (formatos)	<i>Datos de Entidad objeto: El formato del objeto, que puede especificarse directamente o mediante un enlace a un registro de formatos.</i>
Metadatos descriptivos	<i>Datos básicos entidad objeto: Dónde y en qué soporte se almacena,</i>

localización de un recurso y selección atendiendo a las necesidades	<i>identificador del objeto,</i>
---	----------------------------------

Tabla nº 5. Taxonomía de metadatos de preservación modelo PREMIS

En el modelo ISO 23081-2 se detallan los metadatos siguientes que se registran en la Tabla nº6.

ISO	
Metadatos para la gestión de la propiedad intelectual	<i>Gestión de los derechos de propiedad intelectual de un agentes sobre sus recursos de información como al uso de los mismos. Implica la descripción, valoración, negociación, control y seguimiento de estos derechos con metadatos que describan las 3 entidades: a) partes involucradas: creador, editor y usuario; b) el contenido en todas su formas y los propios derechos (permisos, restricciones, retribuciones por el uso, etc.)</i>
Metadatos estructurales y de almacenamiento	<u>Metadatos sobre el documento en el momento de la incorporación</u> <i>Formato y necesidades técnicas que permitan asegurar la accesibilidad y facilitar la conservación, documentar la estructura, información sobre cambios en la estructura lógica y física y en los atributos técnicos. Además describirán los nuevos contextos de uso de los documentos.</i> <i>Información sobre las relaciones entre el documento y la operación o actividad que lo generó y entre los vínculos entre documentos o entre un documento individual y sus agregaciones.</i>
Metadatos sobre los procesos de gestión de documentos	ACTIVIDADES DE GESTIÓN <u>en el momento de la incorporación</u> <i>Identificar funcionalidades de los documentos, documentar vínculos con otras entidades, identificar agentes, documentar normas de seguridad y de acceso (asegurar que IDC estén disponibles; metadatos de disposición, métodos y reglas de autenticación, autorizaciones o permisos, limitaciones de tiempos, facilitar la conservación a largo plazo...)</i> <u>Después de la incorporación</u> <i>Metadatos que documenten la autenticidad, fiabilidad, integridad, disponibilidad conformidad, exhaustividad, conservación, disposición, almacenamiento y acceso. Documentar reglas para la reproducción de documentos, diferentes tipos de copias, autorizaciones de reproducción, etc.</i> ACCESO: <i>Para el acceso <u>en el momento de la incorporación</u>: metadatos que informen sobre la ubicación del documento y su vinculación con entidades, información descriptiva que facilite el uso y comprensión: título, descriptores, resumen..., facilitar la clasificación de funciones, clasificación de documentos e indización.</i> <u>Después de la incorporación</u> : control de metadatos sobre accesibilidad de modo continuado, cambios diversos que deben de ser registrados para explicar cambios y contextos. SEGURIDAD <u>en el momento de la incorporación</u> <i>m. restricciones de acceso y de ocultación del acceso</i>

	<u>Después de la incorporación</u> <i>m. restricciones marco ley o necesidad organizativa cambiantes a lo largo del tiempo y documentados</i>
Metadatos técnicos	<u>Metadatos sobre el documento en el momento de la incorporación</u> <i>Datos sobre propiedad física y química, relaciones entre los datos o elementos de formato del documento, documentar los requisitos para que pueda estar disponible o ser reproducible o representable, datos sobre la posibilidad de migración a un software diferente, datos sobre la posibilidad de representación mediante emulación, datos para iniciar actividades de gestión de datos y de formato para proteger el deterioro del soporte</i>
Metadatos descriptivos y de localización	<u>Metadatos sobre el documento en el momento de la incorporación</u> <i>Fecha y hora de creación, identificación y descripción de agentes implicados, documentar forma</i>

Tabla nº 6. Taxonomía de metadatos de preservación modelo ISO 23081-2

La norma de requisitos funcionales del Brasil (e-ARQ-Brasil), diferencia las siguientes entidades *componente digital, evento de preservación, agente, documento, clase y evento de gestión*. En la Entidad *clase* se ofrece información sobre descripción de la clase- clasificación- y sobre temporalidad (valoración y disposición). En la entidad *evento de gestión*, se ofrece información sobre captura, transferencia, tramitación, eliminación, apertura y cierre de expediente, de volumen, anexos, desmembramientos, etc. En la entidad *agente* se ofrece, entre otros los roles de los agentes relacionados con la preservación: su nombre, su identificador, su autorización, las credenciales de autenticación, sus relaciones y el estatus del agente. En la entidad *componente digital* se incluyen metadatos sobre características técnicas, formato, almacenamiento, entornos de software y hardware, dependencias, relaciones con otros componentes digitales, etc. La entidad “*evento de preservación*” incluye metadatos más significativos sobre la compresión, el descifrado, la validación de la firma digital, la verificación de fijeza, cálculo hash, migración, replicación, verificación de virus y validación. Para cada uno de los eventos describe (p. 122) metadatos diversos sobre el acontecimiento, tales como: identificación del evento, fecha, agente responsable, resultado y, para algunos de ellos, detalles sobre el acontecimiento o sobre el tipo de recurso.

En Portugal, el Repositorio de objetos digitales auténticos (RODA) promovido por la Dirección General de Archivos en el 2009 en colaboración con la Universidad do Minho, se basa en el estándar ISO14721:2003 OAIS. En él, se consideran las propiedades significativas de cada objeto, la meta información sobre contextos de producción y de conservación con énfasis en la migración donde se controla la normalización de los formatos en la captura y su actualización de versiones, además de otros factores vinculados al acceso y legislación. Para los metadatos de preservación considera los definidos en el estándar PREMIS. Para la descripción-representación ha considerado el estándar EAD; Finalmente, para la estructura de los metadatos se ha apoyado en el estándar METS. Las acciones de preservación están integradas y son definidas por el gestor de preservación, incluyendo todo tipo de migraciones, versiones, verificaciones, informes, notificaciones, etc.

4. CONCLUSIONES

El empleo de metadatos obedece a diferentes finalidades a lograr sobre el documento digital, vinculadas a sus componentes físico, lógico o conceptual.

La preservación del recurso u objeto digital precisa del uso de metadatos específicos para asegurarlo en el tiempo de modo accesible y comprensible.

El factor documental que afecta a los recursos digitales de archivo exige mayor inclusión de metadatos para asegurar la evidencia del documento digital e informar sobre los vínculos del documento con el productor y su contexto. Por esta razón, la identidad (descripción), la integridad (autenticación) y el contexto resultan imprescindibles.

La existencia de diferentes modelos conceptuales de metadatos presupone la identificación de tipologías diferenciadas en las que confluyen objetivos comunes de identificación del recurso, autenticación, información sobre su procedencia e historial de gestión, sobre su contexto, así como sobre sus componentes digitales y derechos a los que está sometido el recurso.

Los metadatos de preservación, se conciben, al igual que en el modelo PREMIS o en el aportado por e-Arq Brasil, como un subconjunto de metadatos extractados de diversas categorías –técnicas, administrativas, descriptivas, de gestión, disposiciones, etc.- o entidades, como es el caso de Brasil.

El volumen de metadatos de preservación variará en atención a la idiosincrasia de políticas administrativas, volumen y variedad de recursos digitales, factores económicos, capacidades de las unidades responsables y de normalización de los procesos de preservación.

La utilidad de estos estándares y su complementariedad se reflejan en la articulación de un repositorio como es RODA, cuyo diseño y estructura se alimenta de una variedad de estándares.

RECURSOS

Candás Romero, J. (2006) “El papel de los metadatos en la preservación digital”. *El profesional de la información*, v. 15, nº 2, pp. 126-132

Dappert, A (2008): *Preservation Metadata. The British Library*. 14. October, 2008 Praga.

Keefer, A. y Gallart, N. (2007) *La preservación de recursos digitales. El reto para las bibliotecas del siglo XXI*. Barcelona: Editorial UOC.

Lavoie, B. y Gartner, R. (2005) Technology Watch Report. Preservation Metadata. DPC. Technology Watch Series Report. OCLC. Oxford University Librarsi Services and Digital Preservation Coalition.

Rivera Donoso, M.A. (2009): *Directrices para la creación de un programa de preservación digital*. Serie Bibliotecología y Gestión de Información. Nº 43. D.G.I. Departamento de Gestión de Información. Escuela de Bibliotecología. Universidad Tecnológica Metropolitana. Santiago de Chile. [Accesible en: <http://www.bibliotecarios.cl/servicios/srie-bibliotecologia-y-gestion-de-informacion/>] (consultado: 20/03/2013)

Tennis, J. T. (2013) “Data, Documents, and Memory. A taxonomy of Sources in Relation to Digital Preservation and Autheticity Metadata”. *Proceedings of the Memory of the World in the Digital Age: Digitization and Preservation. An international conference on permanent access to digital documentary heritage*. 26-28 Septiembre 2012, Vancouver, Canadá. Edited by Luciana Duranti and Elizabeth Shaffer (UNESCO, 2013) Pp. 933-940.

PontodeAcesso, Salvador, V.7, n.1 ,p. 132-153, abr 2013

www.pontodeacesso.ici.ufba.br

Thibodeau, K. (2013). “Keynote: Wrestling with Shape-Shifters. Perspectives on preserving memory in the digital Age”. *Proceedings of the Memory of the World in the Digital Age: Digitization and Preservation. An international conference on permanent access to digital documentary heritage.* 26-28 September 2012, Vancouver, Canadá. Edited by Luciana Duranti and Elizabeth Shaffer (UNESCO, 2013). Pp. 15-23.

UNESCO. *Directrices para la preservación del patrimonio digital.* 2003. [Accesible en: [http:// www.imaginar.org/dppd/DPPD/O_DPPD.pdf](http://www.imaginar.org/dppd/DPPD/O_DPPD.pdf)](traducido al español) (consultado: 2/03/2013)

Voutsás Márquez, J. (2009) *Preservación del patrimonio documental digital en México.* México D.F.: UNAM; CUIB.

Estándares y modelos:

Modelo Brasil-

Conselho Nacional de Arquivos. Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos. (Brasil) (2011): *e-Arq Brasil: Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos. Versão 1.1.* Rio de Janeiro: Arquivo Nacional.

Modelo Canadá GC RMMS.

Norme de metadonnées de la gestion des documents du gouvernement du Canadá. Versión 1.00 (2006). [Accesible en : <http://www.collectionscanada.gc.ca/007/002/007002-5001.1-e.html>

Modelo Dublin Core.

ISO 15836: 2009. Information and Documentation. Dublin Core Metadata Element Set. Ginebra. ISO. [Accesible en <http://dublincore.org/documents/2012/06/11/dces/>]

Modelo METS.

METS Metadata Encoding and Transission Standards. [Accesible en: <http://www.loc.gov/standards/mets/>]

Modelo ISO 23081

--ISO 23081-1:2006. Information and Documentation. Records Management Processes. Metadata for records. Part 1. Principles. Ginebra: ISO.

--ISO 23081-2: 2009. Information and Documentation. Records Management Processes. Metadata for records. Part 2. Conceptual and implementation issues. Ginebra: ISO

--ISO 23081-3: 2011 Information and Documentation. Records Management Processes. Metadata for records. Part 3. Self-assessment method. Ginebra: ISO

--ISO 30300:2011. Information and Documentation. Records Management Systems for Records. Fundamentals and vocabulary. Ginebra: ISO

Modelo OAIS-

--ISO 14721:2003 OAIS. Open Archivist Information System. Ginebra. ISO

--The Consultive Committee recommendation for Space Data. Systems. *Reference Model from Open Archival Information System. Recommended Practice. Issues 2*. Washington: Magenta Book; 2012.

Modelo PREMIS-

Premis Data Dictionary for Preservation Metadata. V.2.0. 2008. Premis Editorial Committee. [Accesible en: <http://www.loc.gov/standards/premis/index.html>]

ÚLTIMA VERSIÓN de la norma. 2012, v. 2.2

CAPLAN, P. (2009): Entender Premis. The Library of Congress.

Modelo Québec-

Comité Interministériel sur les Métadonnées du Québec (2010). Profils de metadonnées gouvernementaux. Dossiers et documents. Version 2.0. Québec : Bibliothèque et archives Nationales.

[Accesible en:

[http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/bs2007084#xml=http://services.banq.qc.ca/pdf/box/highlight.jsp?pdf=http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/bs2007084&words=META DATA](http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/bs2007084#xml=http://services.banq.qc.ca/pdf/box/highlight.jsp?pdf=http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/bs2007084&words=META%20DATA)]

Modelo RODA.