



METADATOS

Martín Llamas Nistal

Nuevos Servicios Telemáticos

Curso 2007-2008



Contenidos

- Introducción
- Motivación y Aplicaciones
- El modelo de datos RDF
- Dublin Core
- LOM



Introducción

- 300 millones de objetos direccionables en el Web
- Grandes expectativas de usuario en conflicto con mecanismos y herramientas primitivas.
- Calidad, integridad y confianza inciertos.
- El Web cambia la relación entre:
autores, editores, intermediarios y distribuidores de información, usuarios
- Se ha simplificado la diseminación de los recursos dinámicos o de corta vida.
- Proporcionar accesos a los recursos es más difícil.



Introducción

- Menores barreras a la publicación:
 - rápida diseminación de la información y de las ideas
 - menor centralización
 - el acceso se ve favorecido grandemente
- Se reduce la manejabilidad:
 - descubrir recursos es *caótico*
 - la organización es *de cualquier modo*
 - la conservación es *casi inexistente*



Introducción

- El Web está perdiendo mucho de lo que se asocia con una biblioteca:
 - Los sistemas de búsqueda están motivados por la publicidad
 - La cobertura de los índices es impredecible y limitada
 - Demasiado retirada, poca precisión.
 - Los recursos (y sus nombres) son volátiles
 - ¿Qué pasa con las versiones, ediciones ...?
 - La autoridad y la calidad del servicio son dudosas.



Contenidos

- Introducción
- **Motivación y Aplicaciones**
- El modelo de datos RDF
- Dublin Core
- LOM



Metadatos: Definición

- Tradicionalmente:
 - metadatos ha sido entendido como
“datos acerca de datos”

- Ejemplos:
 - un catálogo de biblioteca que contiene información (metadatos) acerca de las publicaciones (datos).
 - Un sistema de ficheros que mantiene permisos (metadatos) sobre los ficheros (datos)



Metadatos: Definición

- Los metadatos describen otros datos
 - un metadato de una aplicación es otro dato de aplicación.
 - Los metadatos pueden describirse a su vez mediante metadatos (pero eso no los hace meta-metadatos)
- Ejemplo:
 - las listas de precios (metadatos) tienen fechas de caducidad: son metadatos sobre metadatos.
Son justamente metadatos



Aplicaciones de los Metadatos

- Catalogación (individual y colecciones)
- Descubrimiento de recursos
- Comercio electrónico
- Agentes Software Inteligentes
- Firmas Digitales
- Clasificación del contenido
- Derechos de propiedad intelectual
- Políticas y preferencias de privacidad



Aplicación: Catalogar a nivel individual

- Describir el contenido de recursos individuales:
 - Documentos, páginas, imágenes, ficheros de audio, etc.

- Iniciativa Dublin Core:
 - Iniciativa internacional y multidisciplinar para estandarizar metadatos para bibliotecas digitales.



Aplicación: Catalogar a nivel de colección

- Describir el contenido de colecciones:
 - Sitios Web, bases de datos, directorios, etc.

- Relaciones entre recursos:
 - Tablas de contenidos, capítulos, imágenes, ...
 - Mapas de sitios son ejemplos de metadatos de relaciones



Aplicación: Descubrir recursos

- Los motores de búsqueda pueden “entender” mejor los contenidos de una página particular.
- Búsquedas más precisas
- Precisión de las ayudas adicionales de información
- Hace posible automatizar las búsquedas porque se necesita menos “emparejamiento manual” para procesar los resultados de la búsqueda.



Aplicación: Comercio electrónico

- Se pueden utilizar los metadatos para codificar la información que se necesita en todas las etapas del comercio electrónico:
 - localización del vendedor/comprador y producto
 - buscando en “páginas amarillas”
 - acordando términos de venta:
 - precios, términos de pago, información contractual
 - transacciones
 - mecanismos de entrega, fechas, términos



Aplicación: Agentes Inteligentes

- Representación y compartición del conocimiento
 - intercambio de conocimiento
 - modelado
- comunicación
 - usuario-hacia-agente, agente-hacia-agente, agente-hacia-servicio
- descubrimiento de recursos
 - proporciona a los agentes que recorren el Web la habilidad de “*entender*” su entorno.



Aplicación: Firmas digitales

- Son clave para construir el Web de la confianza
- Son requeridos por:
 - agentes
 - comercio electrónico
 - colaboración
- RDF puede llegar a ser la via preferida para codificar las firmas digitales en documentos.



Aplicación: Clasificación del contenido

- Autoriza a los usuarios a seleccionar qué clases de contenidos desean ver.
- Protección de los niños.
- Grupo de trabajo W3C PICS (Platform for Internet Content Selection)
 - Acta de la decencia de las comunicaciones de 1996
 - Arquitectura simple de metadatos
 - precursor de RDF



Aplicación: Otras aplicaciones

- Políticas y preferencias de privacidad
 - describiendo la complacencia/renuencia de un usuario para revelar información sobre sí mismo.
 - describiendo el deseo del administrador de un sitio de recoger información sobre sus visitantes.
- Derechos de Propiedad Intelectual:
 - términos contractuales relacionados con los derechos de distribución y uso de un documento.



Afirmaciones sobre metadatos

- El Web es “legible por máquinas”
- El Web no es “entendible por máquina”
- Se puede ganar mucho con una descripción estructurada de :
 - páginas
 - servidores
 - servicios de búsqueda
 - otros recursos



Contenidos

- Introducción
- Motivación y Aplicaciones
- **El modelo de datos RDF**
- Dublin Core
- LOM



Una Arquitectura para Metadatos en Web

- Los metadatos del Web son:
 - descripciones entendibles por máquinas de cosas sobre y acerca del Web
 - internacionales
 - multi-disciplinarios
 - multi-aplicación
- RDF es un estándar propuesto por el W3C para definir la arquitectura necesaria para soportar los metadatos del web



RDF: Antecedentes

PICS (Platform for Internet Content Selection):

Es un mecanismo para comunicar desde un servidor a los clientes la clasificación de páginas Web:

- Artículo de investigación ya revisado
- sexo, nudismo, violencia, lenguaje soez
- Introdujo un mecanismo para crear sistemas de clasificación.
- PICS → PICS-NG → RDF



RDF: Antecedentes

RDF (Resource Description Framework) es un producto de diseño colaborativo.

Está inspirado en:

- XML junto con propuestas de:
 - Microsoft (XML-DATA), y
 - Netscape (Meta Content Framework using XML)
- The Dublin Core
- The Warwick Framework



El modelo de datos RDF

- RDF proporciona un modelo para describir *recursos*.
- RDF define un *recurso* como cualquier objeto que es únicamente identificable por una URI
- Los *recursos* tienen *propiedades* (atributos o características)
- Las *propiedades* asociadas con *recursos* se identifican mediante *tipos de propiedad*
- Los *tipos de propiedad* tienen sus correspondientes *valores*



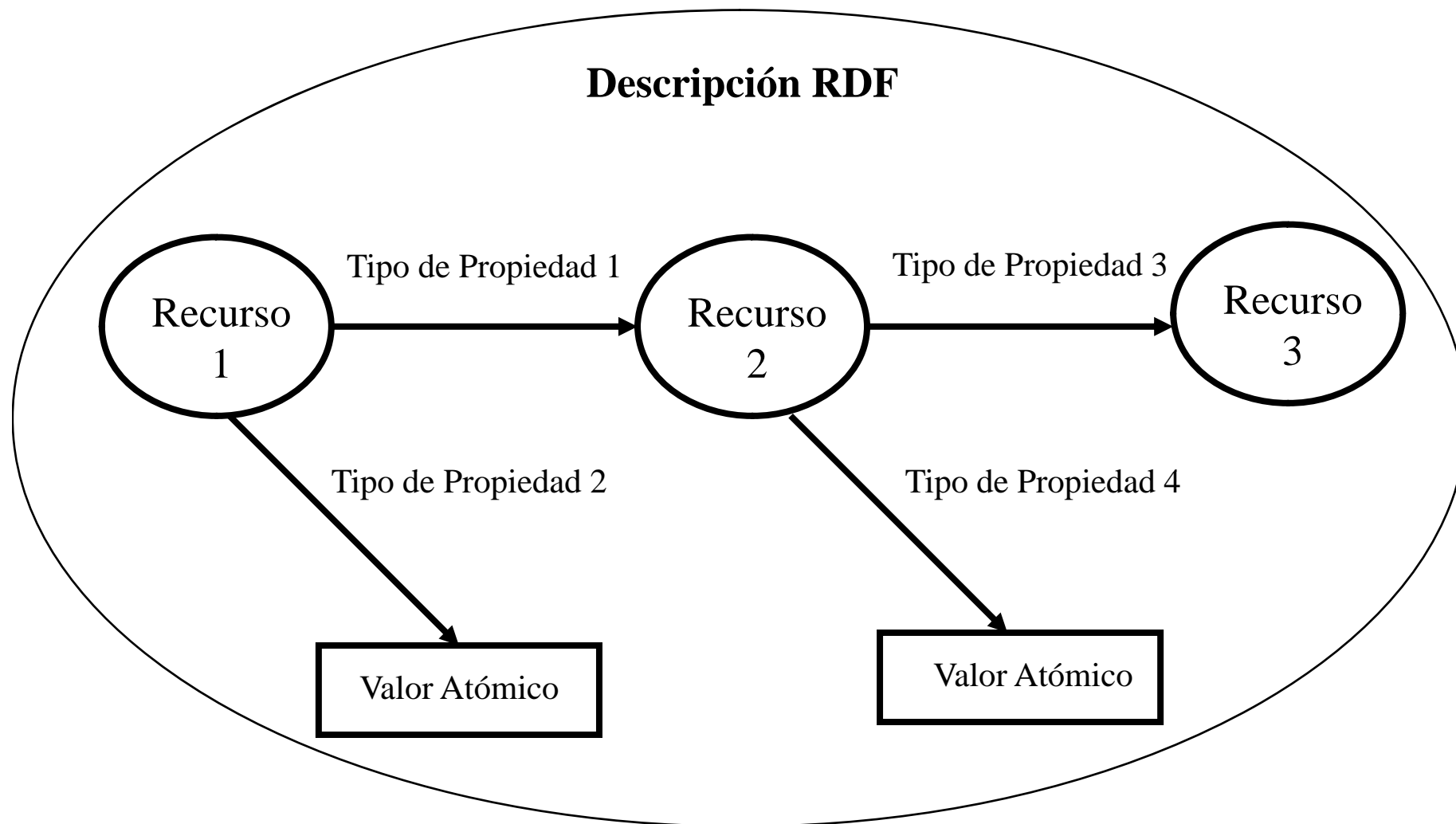


El modelo de datos RDF

- Los tipos de propiedad expresan las relaciones asociadas con recursos.
- En RDF, los valores pueden ser propiamente atómicos (tiras de texto, números, etc.), u otros recursos (con sus propias propiedades).
- Una descripción es una colección de propiedades referidas al mismo recurso.
- Básicamente, RDF es un modelo independiente de la sintaxis para representar recursos y sus correspondientes descripciones.



El modelo de datos RDF

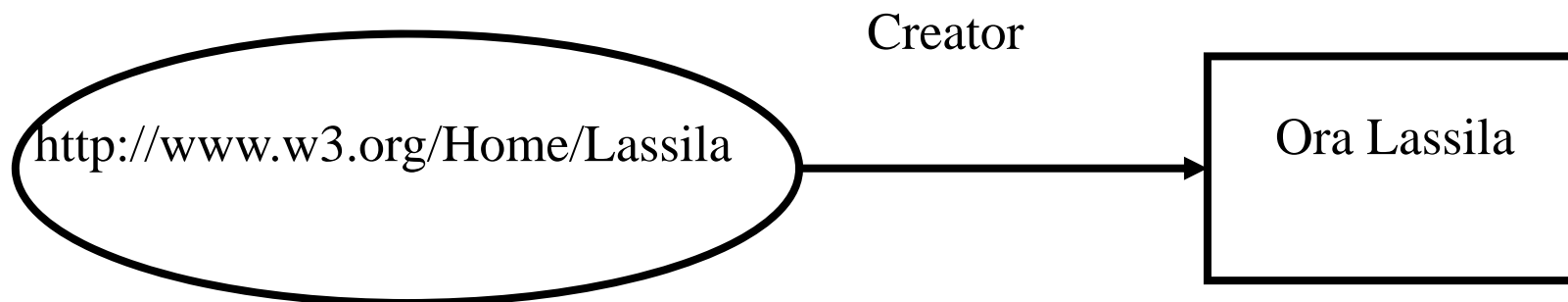




El modelo de datos RDF

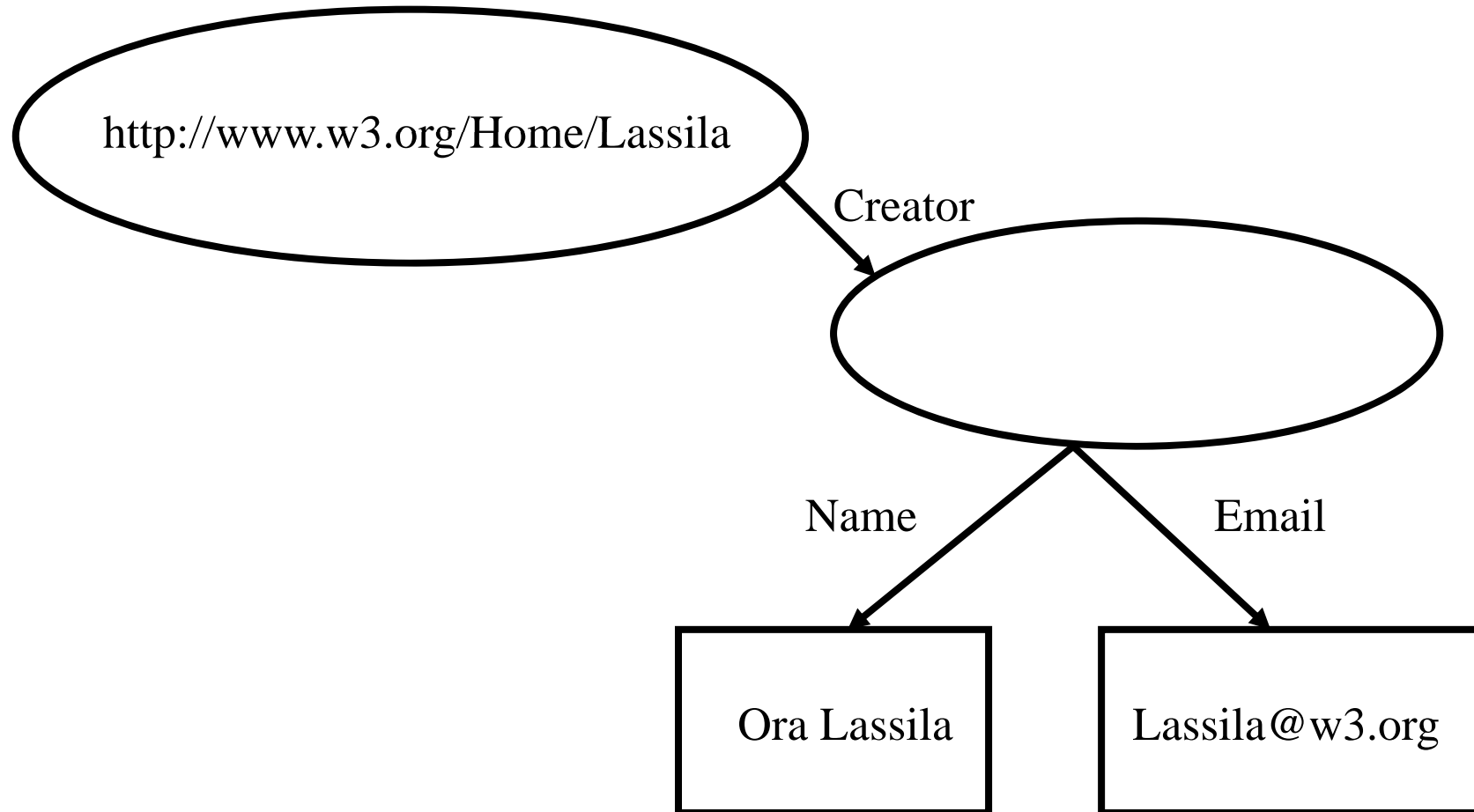
Ora Lassila is the creator of the resource <http://www.w3.org/Home/Lassila>

Las relaciones entre recursos, tipos de propiedades y valores se representan mediante un grafo etiquetado



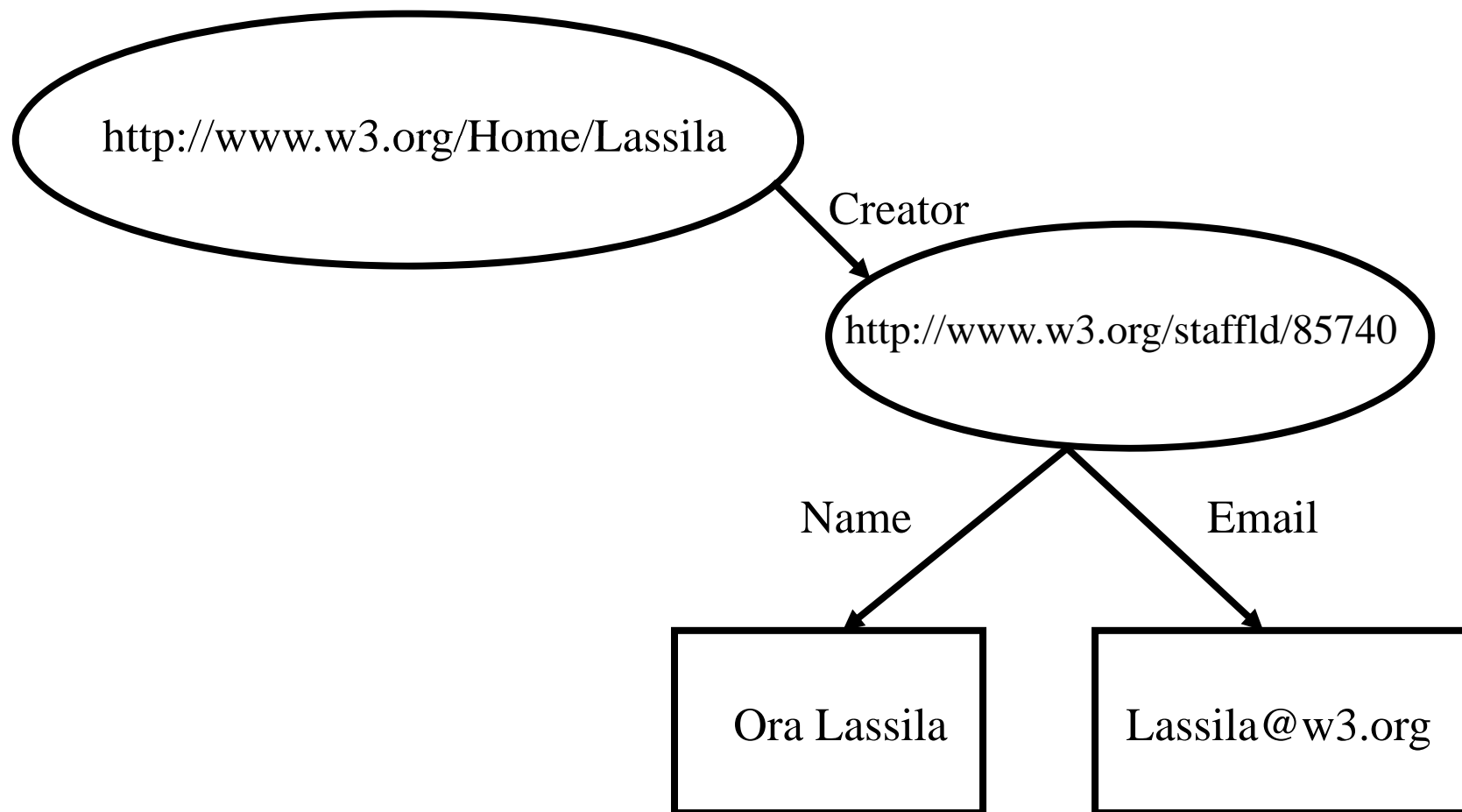


El modelo de datos RDF





El modelo de datos RDF





El modelo de datos RDF

- [1] RDF ::= ['<rdf:RDF>'] description* ['</rdf:RDF>']
- [2] description ::= '<rdf:Description' idAboutAttr? '>' propertyElt*
'</rdf:Description>'
- [3] idAboutAttr ::= idAttr | aboutAttr
- [4] aboutAttr ::= 'about=' URI-reference ''
- [5] idAttr ::= 'ID=' IDsymbol ''
- [6] propertyElt ::= '<' propName '>' value '</' propName '>'
| '<' propName resourceAttr '/>'
- [7] propName ::= QName
- [8] value ::= description | string
- [9] resourceAttr ::= 'resource=' URI-reference ''
- [10] QName ::= [NSprefix ':'] name
- [11] URI-reference ::= string, interpreted per [URI]
- [12] IDsymbol ::= (any legal XML name symbol)
- [13] name ::= (any legal XML name symbol)
- [14] NSprefix ::= (any legal XML namespace prefix)
- [15] string ::= (any XML text, with "<", ">", and "&" escaped)



El modelo de datos RDF

Ora Lassila is the creator of the resource <http://www.w3.org/Home/Lassila>

se representa en RDF/XML como:

```
<rdf:RDF>  
  <rdf:Description about="http://www.w3.org/Home/Lassila">  
    <s:Creator>Ora Lassila</s:Creator>  
  </rdf:Description>  
</rdf:RDF>
```



El modelo de datos RDF

El documento XML completo que contiene la descripción anterior sería:

```
<?xml version="1.0"?>
<rdf:RDF
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/TR/WD-rdf-syntax#"
  xmlns:s="http://description.org/schema/">
  <rdf:Description about="http://www.w3.org/Home/Lassila">
    <s:Creator>Ora Lassila</s:Creator>
  </rdf:Description>
</rdf:RDF>
```



El modelo de datos RDF

El Individuo referenciado por el número de empleado 85740 se llama Ora Lassila y tiene el correo electrónico lassila@w3.org. El recurso <http://www.w3.org/Home/Lassila> fue creado por este individuo.

Se escribe en RDF/XML utilizando la forma de serialización explícita como

```
<rdf:RDF>
  <rdf:Description about="http://www.w3.org/Home/Lassila">
    <s:Creator rdf:resource="http://www.w3.org/staffId/85740"/>
  </rdf:Description>

  <rdf:Description about="http://www.w3.org/staffId/85740">
    <v:Name>Ora Lassila</v:Name>
    <v:Email>lassila@w3.org</v:Email>
  </rdf:Description>
</rdf:RDF>
```



El modelo de datos RDF

Esta misma expresión se podría escribir de la siguiente manera para hacer esta relación más explícita al lector *humano*.

Obsérvese que para la *máquina* no habría diferencia.

```
<rdf:RDF>
  <rdf:Description about="http://www.w3.org/Home/Lassila">
    <s:Creator>
      <rdf:Description about="http://www.w3.org/staffId/85740">
        <v:Name>Ora Lassila</v:Name>
        <v:Email>lassila@w3.org</v:Email>
      </rdf:Description>
    </s:Creator>
  </rdf:Description>
</rdf:RDF>
```



El modelo de datos RDF

El modelo Contenedor

RDF define 3 tipos de objetos contenedor:

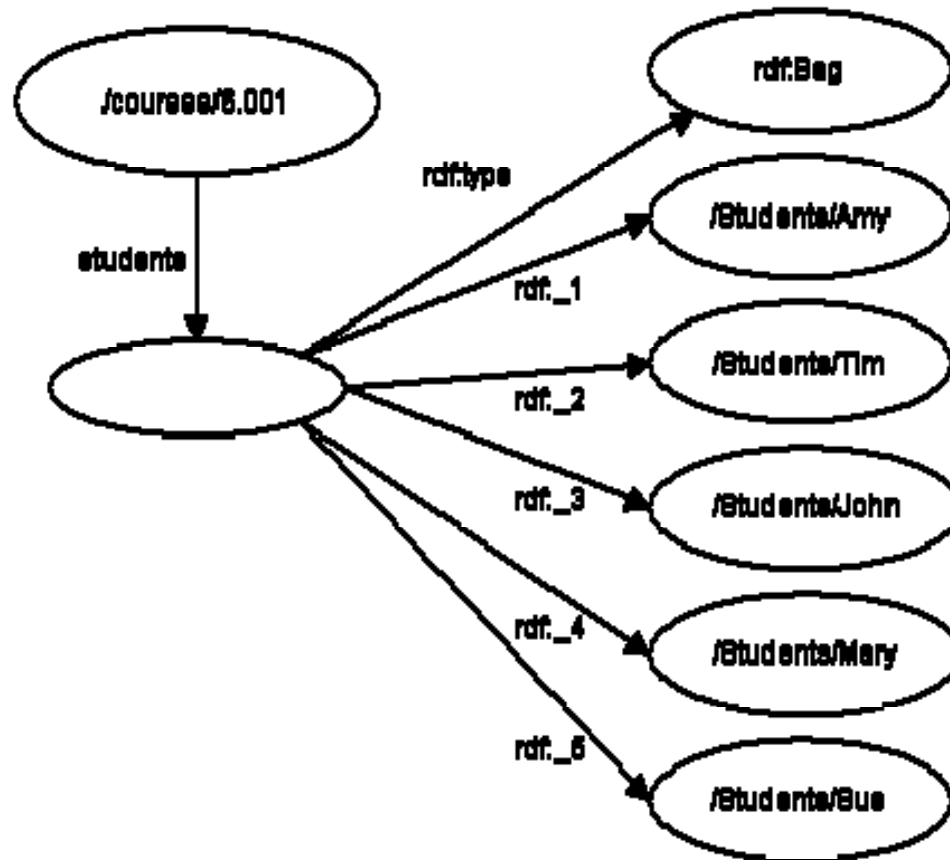
- **BOLSA**: una lista desordenada de recursos o literales
- **SECUENCIA**: una lista ordenada de recursos o literales
- **ALTERNATIVA**: una lista de recursos o literales que representan alternativas para el (único) valor de una propiedad.



El modelo de datos RDF

The students in course 6.001 are Amy, Tim, John, Mary, and Sue

Por ejemplo, para representar esta frase, el modelo RDF es:

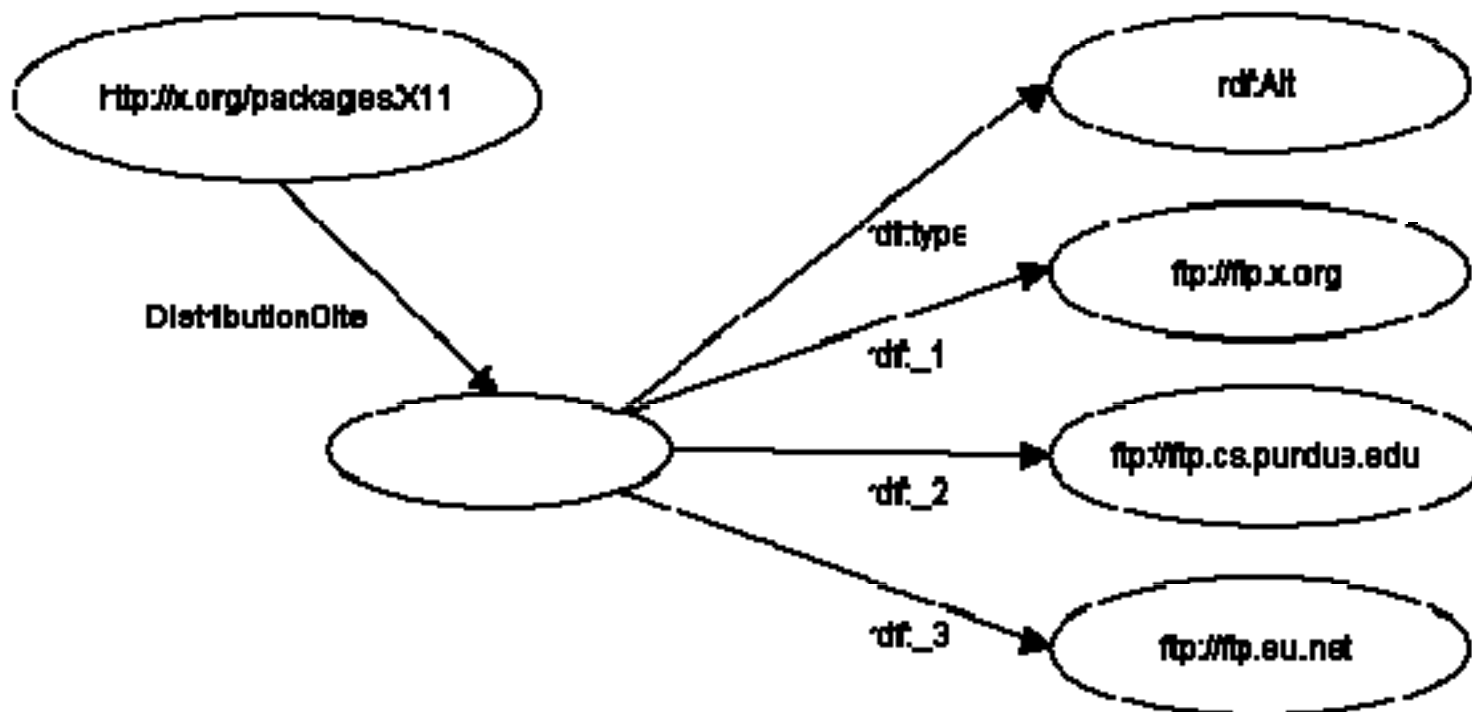




El modelo de datos RDF

The source code for X11 may be found at ftp.x.org, ftp.cs.purdue.edu, or ftp.eu.net

Esta frase se modela en RDF:





El modelo de datos RDF

The students in course 6.001 are Amy, Tim, John, Mary, and Sue

El modelo para esta frase se escribe en RDF/XML como

```
<rdf:RDF>
  <rdf:Description about="http://mycollege.edu/courses/6.001">
    <s:students>
      <rdf:Bag>
        <rdf:li resource="http://mycollege.edu/students/Amy"/>
        <rdf:li resource="http://mycollege.edu/students/Tim"/>
        <rdf:li resource="http://mycollege.edu/students/John"/>
        <rdf:li resource="http://mycollege.edu/students/Mary"/>
        <rdf:li resource="http://mycollege.edu/students/Sue"/>
      </rdf:Bag>
    </s:students>
  </rdf:Description>
</rdf:RDF>
```



El modelo de datos RDF

*The source code for X11 may be found at [ftp.x.org](ftp://ftp.x.org),
[ftp.cs.purdue.edu](ftp://ftp.cs.purdue.edu), or [ftp.eu.net](ftp://ftp.eu.net)*

El modelo para esta frase se escribe en RDF/XML como

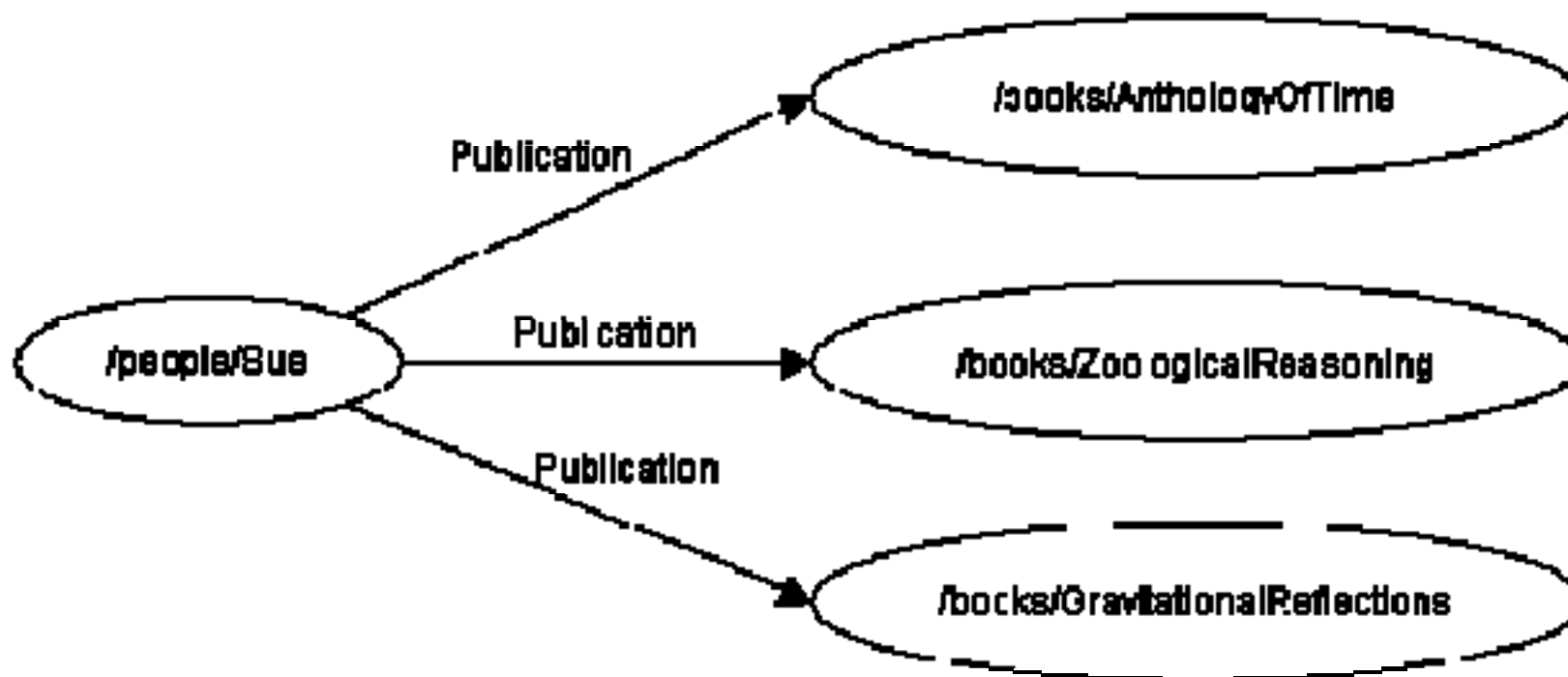
```
<rdf:RDF>
  <rdf:Description about="http://x.org/packages/X11">
    <s:DistributionSite>
      <rdf:Alt>
        <rdf:li resource="ftp://ftp.x.org"/>
        <rdf:li resource="ftp://ftp.cs.purdue.edu"/>
        <rdf:li resource="ftp://ftp.eu.net"/>
      </rdf:Alt>
    </s:DistributionSite>
  </rdf:Description>
</rdf:RDF>
```



El modelo de datos RDF

Propiedad repetida

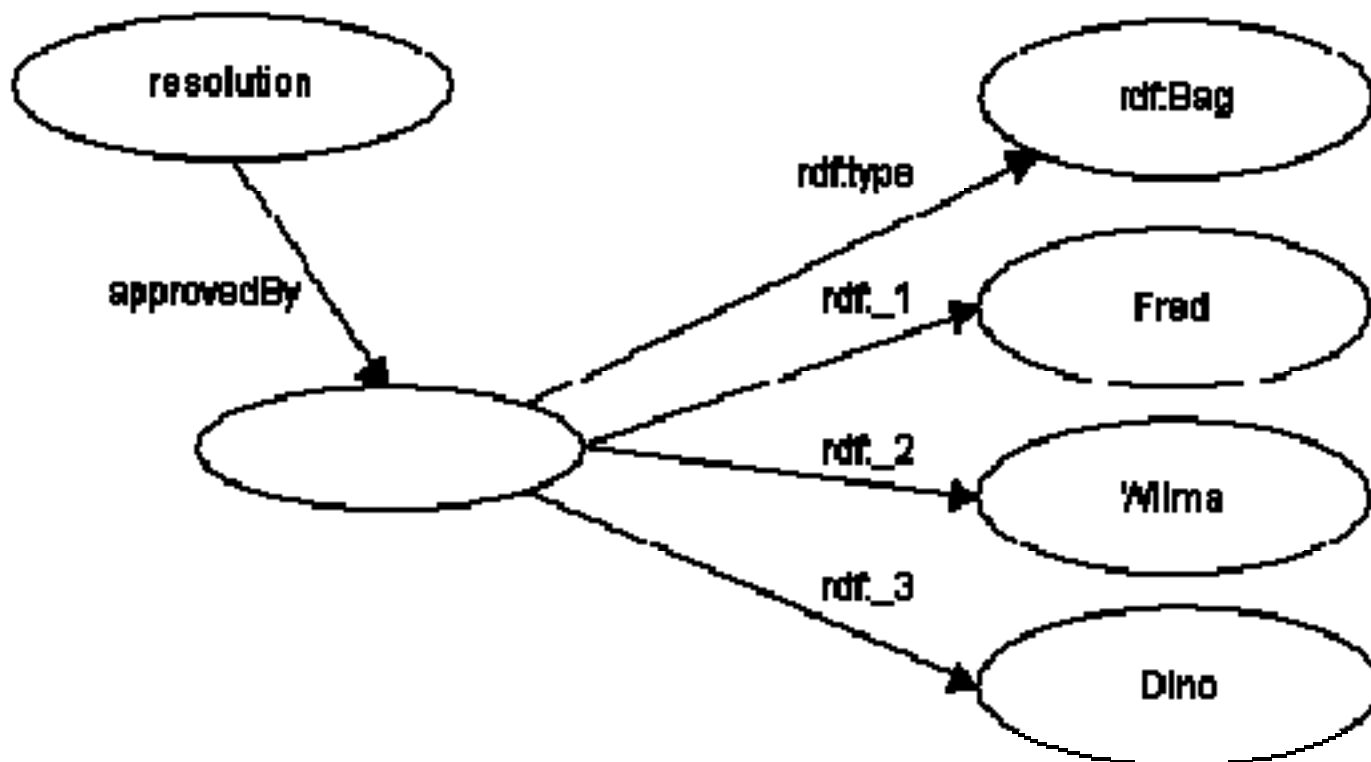
Sue has written "Anthology of Time",
"Zoological Reasoning", "Gravitational Reflections".





RDF: Uso de la “bolsa” para indicar una opinión colectiva

The committee of Fred, Wilma, and Dino approved the resolution.





Contenidos

- Introducción
- Motivación y Aplicaciones
- El modelo de datos RDF
- **Dublin Core**
- LOM



Dublin Core

Elementos de Dublin Core:

- Elementos relacionados principalmente con el **contenido** del recurso
- Elementos relacionados principalmente con el recurso visto como una **propiedad intelectual**
- Elementos relacionados principalmente con la **instanciación** del recurso



Dublin Core

Content	Intellectual Property	Instance
Title	Creator	Date
Subject	Publisher	Type
Description	Contributor	Format
Source	Rights	Identifier
Language		
Relation		
Coverage		

Elementos de
Metadatos
de Dublin Core



Dublin Core

Ejemplos

<META NAME="DC.Title" CONTENT="A Pilot's Guide to Aircraft Insurance">

<META NAME="DC.Creator" CONTENT="Duncan, Phyllis-Anne">

<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Aircraft leasing and renting">

<META NAME="DC.Description" CONTENT="Illustrated guide to airport markings and lighting signals, with particular reference to SMGCS (Surface Movement Guidance and Control System) for airports with low visibility conditions">



Dublin Core

Ejemplos

<META NAME="DC.Date" CONTENT="1998-02-16">

<META NAME="DC.Type" CONTENT="image">

<META NAME="DC.Format" CONTENT="image/gif">

<META NAME="DC.Identifier"

CONTENT="http://www.not.iac.es/newwww/photos/images/satnot.gif">

<META NAME="DC.Source" CONTENT="RC607.A26W574 1996">

[where "RC607.A26W574 1996" is the call number of the print version of the resource, from which the present version was scanned]

<META NAME="DC.Language" CONTENT="en;fr">



Dublin Core Ejemplos

Here is a description of a Web site home page using Dublin Core properties:

```
<rdf:RDF
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/TR/WD-rdf-syntax#"
  xmlns:dc="http://purl.org/metadata/dublin_core#">
  <rdf:Description about="http://www.dlib.org">
    <dc:Title>D-Lib Program - Research in Digital Libraries</dc:Title>
    <dc:Description>The D-Lib program supports the community of people
      with research interests in digital libraries and electronic
      publishing.</dc:Description>
    <dc:Publisher>Corporation For National Research Initiatives</dc:Publisher>
    <dc>Date>1995-01-07</dc>Date>
    <dc:Subject>
      <rdf:Bag>
        <rdf:li>Research; statistical methods</rdf:li>
        <rdf:li>Education, research, related topics</rdf:li>
        <rdf:li>Library use Studies</rdf:li>
      </rdf:Bag>
    </dc:Subject>
    <dc:Type>World Wide Web Home Page</dc:Type>
    <dc:Format>text/html</dc:Format>
    <dc:Language>en</dc:Language>
  </rdf:Description>
</rdf:RDF>
```



Dublin Core Ejemplos

The second example is of a published magazine.

```
<rdf:RDF
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/TR/WD-rdf-syntax#"
  xmlns:dc="http://purl.org/metadata/dublin_core#"
  xmlns:dcq="http://purl.org/metadata/dublin_core_qualifiers#">
  <rdf:Description about="http://www.dlib.org/dlib/may98/05contents.html">
    <dc:Title>DLIB Magazine - The Magazine for Digital Library Research
      - May 1998</dc:Title>
    <dc:Description>D-LIB magazine is a monthly compilation of
      contributed stories, commentary, and briefings.</dc:Description>
    <dc:Contributor>
      <dcq:AgentType
        rdf:resource="http://purl.org/metadata/dublin_core_qualifiers#Editor"/>
      <rdf:value>Amy Friedlander</rdf:value>
    </dc:Contributor>
    <dc:Publisher>Corporation for National Research Initiatives</dc:Publisher>
    <dc>Date>1998-01-05</dc>Date>
```



Dublin Core

Ejemplos

```
<dc:Type>electronic journal</dc:Type>
  <dc:Subject>
    <rdf:Bag>
      <rdf:li>library use studies</rdf:li>
      <rdf:li>magazines and newspapers</rdf:li>
    </rdf:Bag>
  </dc:Subject>
  <dc:Format>text/html</dc:Format>
  <dc:Identifier>urn:issn:1082-9873</dc:Identifier>
  <dc:Relation>
    <dcq:RelationType
      rdf:resource="http://purl.org/metadata/dublin_core_qualifiers#IsPartOf"/>
    <rdf:value resource="http://www.dlib.org"/>
  </dc:Relation>
</rdf:Description>
</rdf:RDF>
```



Ejemplos: Dublin Core Metadata

The third example is of a specific article in the magazine referred to in the previous example.

```
<rdf:RDF
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/TR/WD-rdf-syntax#"
  xmlns:dc="http://purl.org/metadata/dublin_core#"
  xmlns:dcq="http://purl.org/metadata/dublin_core_qualifiers#">
  <rdf:Description about=
    "http://www.dlib.org/dlib/may98/miller/05miller.html">
    <dc:Title>An Introduction to the Resource Description Framework</dc:Title>
    <dc:Creator>Eric J. Miller</dc:Creator>
    <dc:Description>The Resource Description Framework (RDF) is an infrastructure that
    enables the encoding, exchange and reuse of structured metadata. rdf is an application
    of xml that imposes needed structural constraints to provide unambiguous methods of
    expressing semantics. rdf additionally provides a means for publishing both human-readable
    and machine-processable vocabularies designed to encourage the reuse and extension of
    metadata semantics among disparate information communities. the structural constraints rdf
    imposes to support the consistent encoding and exchange of standardized metadata provides
    for the interchangeability of separate packages of metadata defined by different
    resource description communities. </dc:Description>
```



Ejemplos: Dublin Core Metadata

```
<dc:Publisher>Corporation for National Research Initiatives</dc:Publisher>
  <dc:Subject>
    <rdf:Bag>
      <rdf:li>machine-readable catalog record formats</rdf:li>
      <rdf:li>applications of computer file organization and
        access methods</rdf:li>
    </rdf:Bag>
  </dc:Subject>
  <dc:Rights>Copyright @ 1998 Eric Miller</dc:Rights>
  <dc:Type>Electronic Document</dc:Type>
  <dc:Format>text/html</dc:Format>
  <dc:Language>en</dc:Language>
  <dc:Relation>
    <dcq:RelationType
      rdf:resource="http://purl.org/metadata/dublin_core_qualifiers#IsPartOf"/>
    <rdf:value resource="http://www.dlib.org/dlib/may98/05contents.html"/>
  </dc:Relation>
</rdf:Description>
</rdf:RDF>
```



Contenidos

- Introducción
- Motivación y Aplicaciones
- El modelo de datos RDF
- Dublin Core
- **LOM**



LOM

Learning Object Metadata

Contribuidores:

- IEEE (LTSC)
- IMS
- ARIADNE
- Dublin Core



LOM

- LOM especifica la sintáxis y semántica para objetos educativos
- Se puede utilizar para:
 - Mantenimiento de estabilidad de versiones
 - Recuperación de información
 - Intercambio de datos entre aplicaciones
 - Gestión de derechos de la propiedad intelectual
 - Comercio electrónico



LOM

- LOM especifica un esquema conceptual que define la estructura de los metadatos que deben estar presentes en la descripción de un **OE** (Objeto Educativo - Learning Object)
- Los Objetivos de LOM son facilitar:
 - la búsqueda, evaluación, adquisición y utilización de OEs tanto por parte de alumnos/profesores como de procesos software
 - La compartición e intercambio de OEs, permitiendo el desarrollo de catálogos/inventarios



LOM

Consta de 9 categorías y 58 metadatos

- **General** (General)
- **Ciclo de Vida** (LyfeCycle)
- **Meta-metadatos**
(meta-metadata)
- **Técnica** (Technical)
- **Uso educativo** (Educational)
- **Derechos** (Rights)
- **Relación** (Relation)
- **Observaciones**
(Annotation)
- **Clasificación**
(Clasification)



Categoría GENERAL

Agrupada todas las características independientes del contexto junto con las descripciones semánticas del OE

Elementos

- **Identificador (*Identifier*).**
 - Catálogo (*Catalog*).
 - Entrada (*Entry*).
- **Título (*Title*).**
- **Idioma (*Language*).**
- **Descripción (*Description*).**
- **Descriptor (*Keyword*).**
- **Cobertura (*Coverage*).**
- **Estructura (*Structure*).**
- **Nivel de agregación (*Aggregation Level*).**



Categoría GENERAL

- **Identificador (*Identifier*)**. Es una etiqueta única que permite identificar el objeto educativo.
 - **Catálogo (*Catalog*)**. Nombre o identificador del catálogo utilizado para el objeto educativo (por ejemplo: “ISBN”, “ARIADNE”).
 - **Entrada (*Entry*)**. La asignación recibida según la catalogación aplicada (por ejemplo: “2-7342-0318”, “LEA0875”).



Categoría GENERAL

- **Título (*Title*)**. Nombre que recibe el objeto educativo.
- **Idioma (*Language*)**. El idioma o idiomas utilizados dentro del objeto educativo.
- **Descripción (*Description*)**. Descripción textual del contenido del recurso .
- **Descriptor (*Keyword*)**. Una palabra clave o una frase que describa el contenido del recurso educativo.



Categoría GENERAL

- **Ámbito de aplicación (*Coverage*).** Este elemento define el ámbito espacial y/o temporal de conceptos tales como: tiempo, cultura, geografía o región física del objeto educativo.
- **Estructura (*Structure*).** Estructura de organización intrínseca del objeto educativo. {*atomic, collection, networked, hierarchical, linear*} (atómica, colección, en red, jerárquica, lineal).
- **Nivel de agregación (*Aggregation Level*).** El nivel funcional del objeto educativo. (1, 2, 3, 4)



Categoría CICLO DE VIDA

Agrupación de las características relacionadas con el ciclo de vida del objeto educativo.

- **Versión (*Version*).**
- **Estado (*Status*).**
- **Otros colaboradores (*Contribute*).**
 - **Función (*Role*).**
 - **Entidad (*Entity*).**
 - **Fecha (*Date*).**



Categoría META-METADATOS

Agrupación de las características del registro de metadatos en sí mismo (instancia de los metadatos, quién y cuándo se ha creado dicha instancia, etc)

- **Identificador (*Identifier*).**
 - **Catálogo (*Catalog*).**
 - **Entrada (*Entry*).**
- **Colaboradores (*Contribute*).**
 - **Rol (*Role*).**
 - **Entidad (*Entity*).**
 - **Fecha (*Date*).**
- **Esquema de metadatos (*MetadataScheme*).**
- **Idioma (*Language*).**



Categoría TECNICA

En esta categoría se describen los requisitos y características técnicas del objeto educativo descrito en el registro de metadatos

- **Formato (*Format*).**
- **Tamaño (*Size*).**
- **Ubicación (*Location*).**
- **Requisitos (*Requirement*).**
 - **Tipo (*Type*).**
 - **Nombre (*Name*).**
 - **Versión mínima (*Minimum Version*).**
 - **Versión máxima (*Maximum Version*).**
- **Comentarios sobre la instalación (*Installation Remarks*).**
- **Otros requisitos sobre plataformas (*Other Platform Requirements*).**
- **Duración (*Duration*).**



Categoría USO EDUCATIVO

Esta categoría describe las características educativas o pedagógicas del recurso.

- **Tipo de interactividad (*Interactivity Type*).**
- **Tipo de recurso de aprendizaje (*Learning Resource Type*).**
- **Nivel de interactividad (*Interactivity Level*).**
- **Densidad semántica (*Semantic Density*).**
- **Usuario principal (*Intended end user role*).**
- **Nivel educativo (*Context*).**
- **Edad (*Typical Age Range*).**
- **Dificultad (*Difficulty*).**
- **Tiempo previsto de aprendizaje (*Typical Learning Time*).**
- **Descripción (*Description*).**
- **Idioma (*Language*).**



Categoría DERECHOS

Agrupación de las características relativas a las condiciones de uso del recurso.

- **Coste (*Cost*).**
- **Copyright y otras restricciones (*Copyright and Other Restrictions*).**
- **Descripción (*Description*).**



Categoría RELACIÓN

Agrupación de las características relativas a las relaciones de este recurso con otros. (Se permitirá introducir al menos 100 relaciones diferentes dentro de un mismo documento).

- **Tipo (*Kind*).**
- **Recurso (*Resource*).**
 - **Identificador (*Identifier*).**
 - Catálogo (*Catalog*).
 - Entrada (*Entry*).
 - **Descripción (*Description*).**



Categoría OBSERVACIONES

Permite la realización de comentarios sobre la utilización educativa del recurso. (Podrán introducirse al menos 30 comentarios diferentes).

- **Persona (*Entity*).**
- **Fecha (*Date*).**
- **Descripción (*Description*).**



Categoría CLASIFICACIÓN

Descripción de una característica del recurso para su inclusión en clasificaciones. (Se permitirá introducir al menos cuarenta diferentes, y el usuario final podrá referirse a la que prefiera).

- **Finalidad (*Purpose*).**
- **Ruta taxonómica (*TaxonPath*).**
 - **Fuente (*Source*).**
 - **Taxon (*Taxon*).**
 - **Identificador (*Id*).**
 - **Entrada (*Entry*).**
- **Descripción (*Description*).**
- **Descriptor (*Keyword*).**



Correspondencia DC – LOM (1/2)

Elemento DublinCore	LOM
<i>DC.Identifier</i>	<i>General.Identifier.Entry</i>
<i>DC.Title</i>	<i>General.Title</i>
<i>DC.Language</i>	<i>General.Language</i>
<i>DC.Description</i>	<i>General.Description</i>
<i>DC.Subject</i>	<i>General.Keyword</i> o <i>Classification</i> cuando <i>Classification.Purpose</i> toma valor “ <i>discipline</i> ” o “ <i>idea</i> ”
<i>DC.Coverage</i>	<i>General.Coverage</i>
<i>DC.Type</i>	<i>Educational.LearningResourceType</i>
<i>DC.Date</i>	<i>LifeCycle.Contribute.Date</i> cuando <i>LifeCycle.Contribute.Role</i> toma el valor “ <i>publisher</i> ”



Correspondencia DC – LOM (2/2)

Elemento DublinCore	LOM
<i>DC.Creator</i>	<i>LifeCycle.Contribute.Date</i> cuando <i>LifeCycle.Contribute.Role</i> toma el valor “date”
<i>DC.OtherContributor</i>	<i>LifeCycle.Contribute.Entity</i> con el tipo de contribución especificado en <i>LifeCycle.Contribute.Role</i>
<i>DC.Publisher</i>	<i>LifeCycle.Contribute.Entity</i> cuando <i>LifeCycle.Contribute.Role</i> toma el valor “publisher”
<i>DC.Format</i>	<i>Technical.Format</i>
<i>DC.Rights</i>	<i>Rights.Description</i>
<i>DC.Relation</i>	<i>Relation.Resource.Description</i>
<i>DC.Source</i>	<i>Relation.Resource</i> cuando <i>Relation.Kind</i> toma el valor “isbasedon”