



Taller Linked Open Data

Daniel Vila-Suero

Facultad de Informática, Universidad Politécnica de Madrid
Campus de Montegancedo sn, 28660 Boadilla del Monte, Madrid
<http://www.oeg-upm.net>
dvila,@fi.upm.es

13es Jornades Catalanes d'Informació i Documentació
Barcelona
22 de Novembre de 2012

This work is supported by the Spanish Project
TIN2010-17550 for the **BabelData** project, and by **BNE**

- La Web
- Produciendo y consumiendo información en la Web
- Linked Data
- Ejemplo BNE
- Preguntas y debate



La Web

- Enlaza **información**: wikipedia, prensa, blogs, etc.
- Enlaza **personas y opiniones**: mail, twitter, facebook, pinterest, etc.
- Ofrece **servicios**: compra de entradas, viajes, libros...
- Es un sistema que ha cambiado nuestra forma de **consumir y producir** información
- Sin embargo, ¿puede mejorar?

La Web desde dos perspectivas



- Dos roles con fronteras cada día más diluídas
- **Usuarios:**
 - Consumimos a diario información de wikipedia, prensa, twitter, facebook, etc.
 - Producimos información en twitter, wikipedia, facebook, comentamos noticias, etc.
- Una **organización** (empresa, institución pública):
 - Produce información y ofrece servicios (compra-venta, agregación información, etc.)
 - Consume información para mejorar sus servicios/oferta

CONSUMIDORES

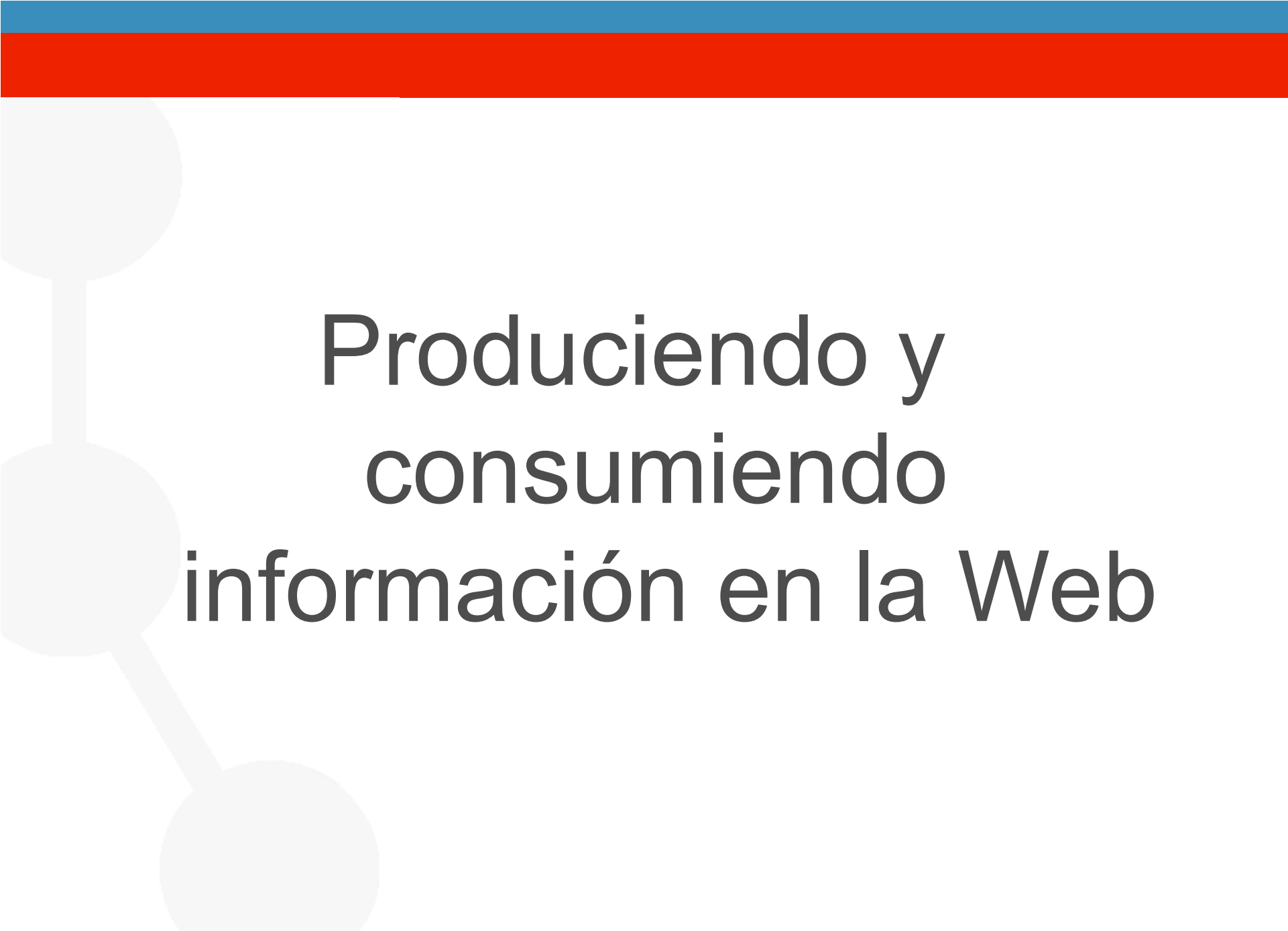
WWW

- Cuando usamos la Web:
 - Consultamos **varias fuentes de información**:
 - Para organizar un viaje: compra de billetes, hotel, sitios de interés, etc.
 - Para comprar un libro: desde un autor que nos gusta a un tema determinado
 - Los servicios más exitosos son aquellos que son capaces de agregar información que nos interesa: google, twitter, etc.
 - Muchas veces resulta tedioso/difícil encontrar lo que buscamos

PRODUCTORES

WWW

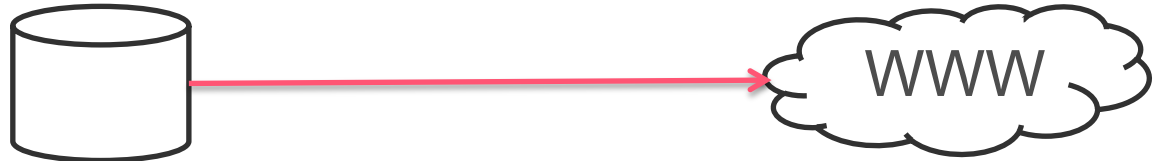
- Necesitan que su información/servicio sea visible, útil y relevante
- **Reutilizar** información de otros aumenta las capacidades del servicio
- **Compartir** información de una manera sencilla y estándar amplia el potencial de la misma y la visibilidad de la organización



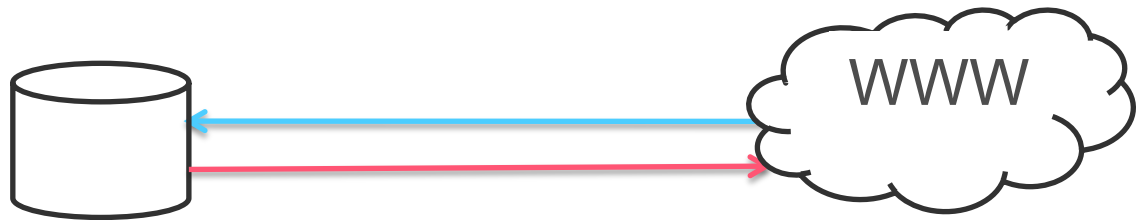
Produciendo y consumiendo información en la Web

Produciendo información para la Web

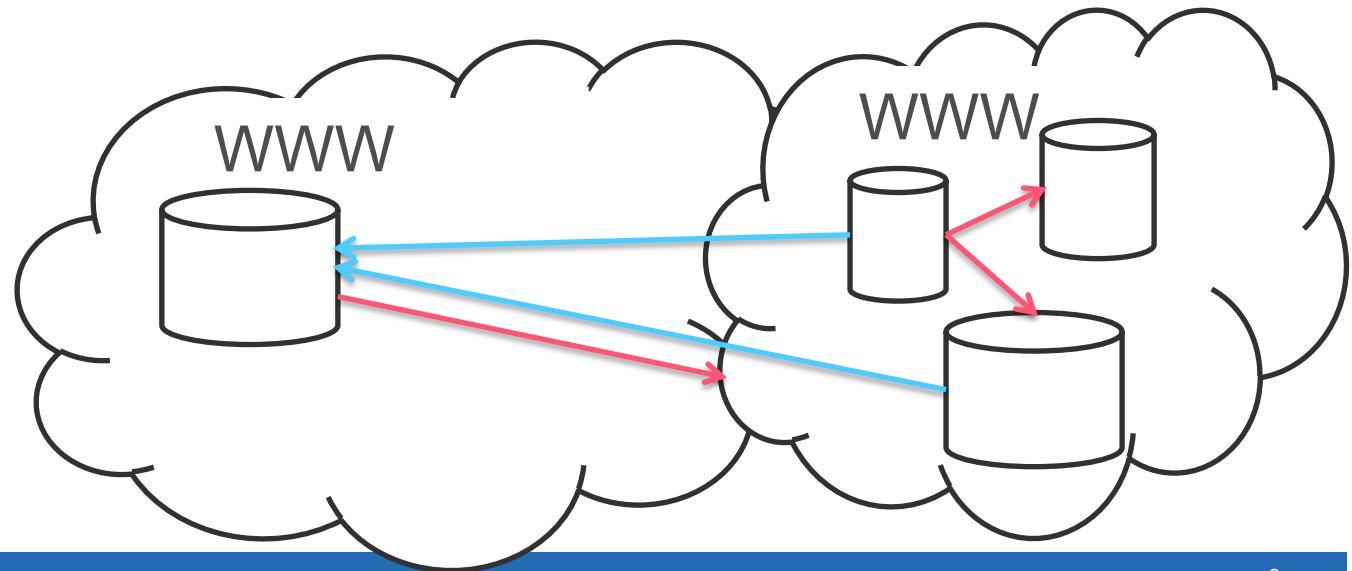
Web 1.0



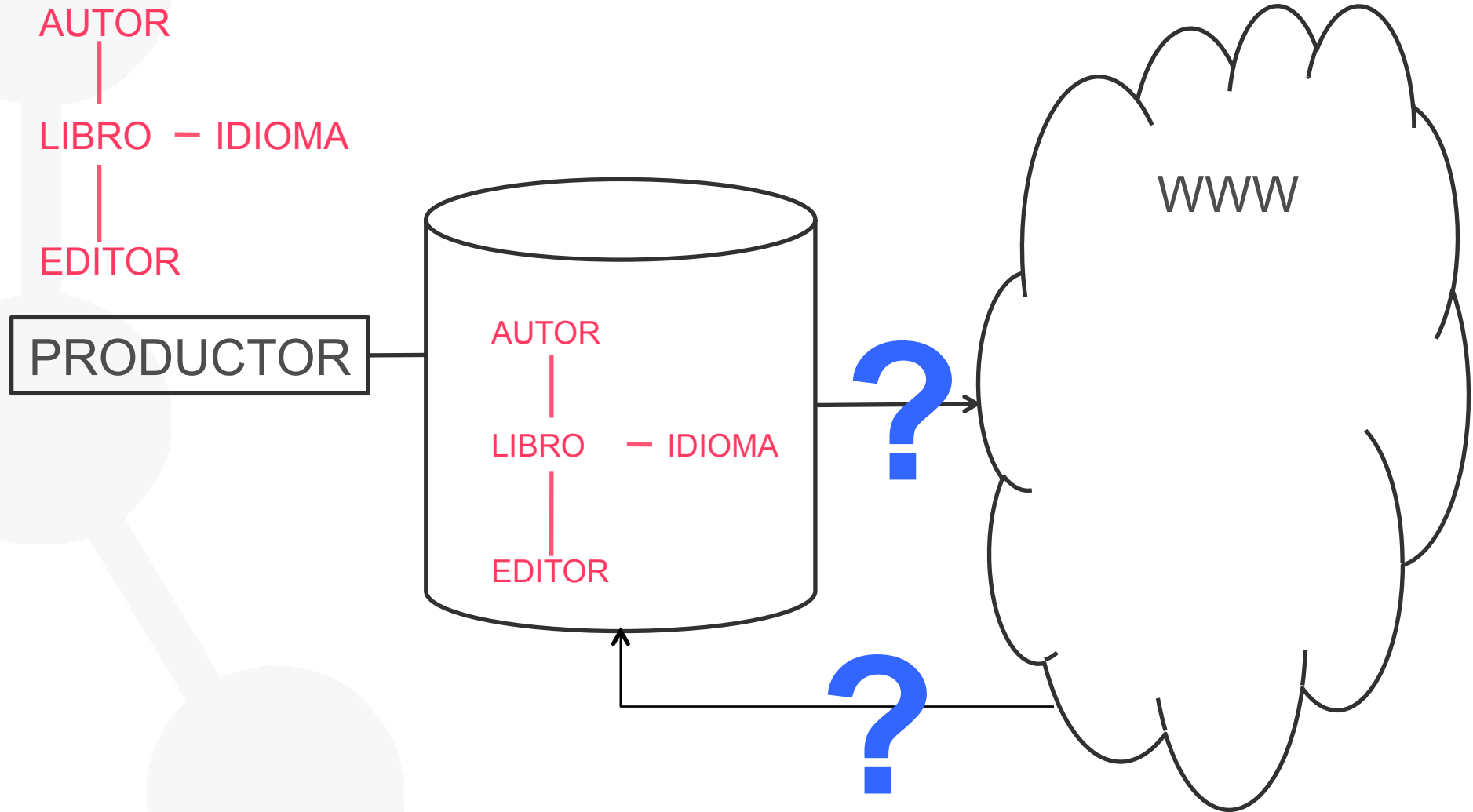
Web 2.0

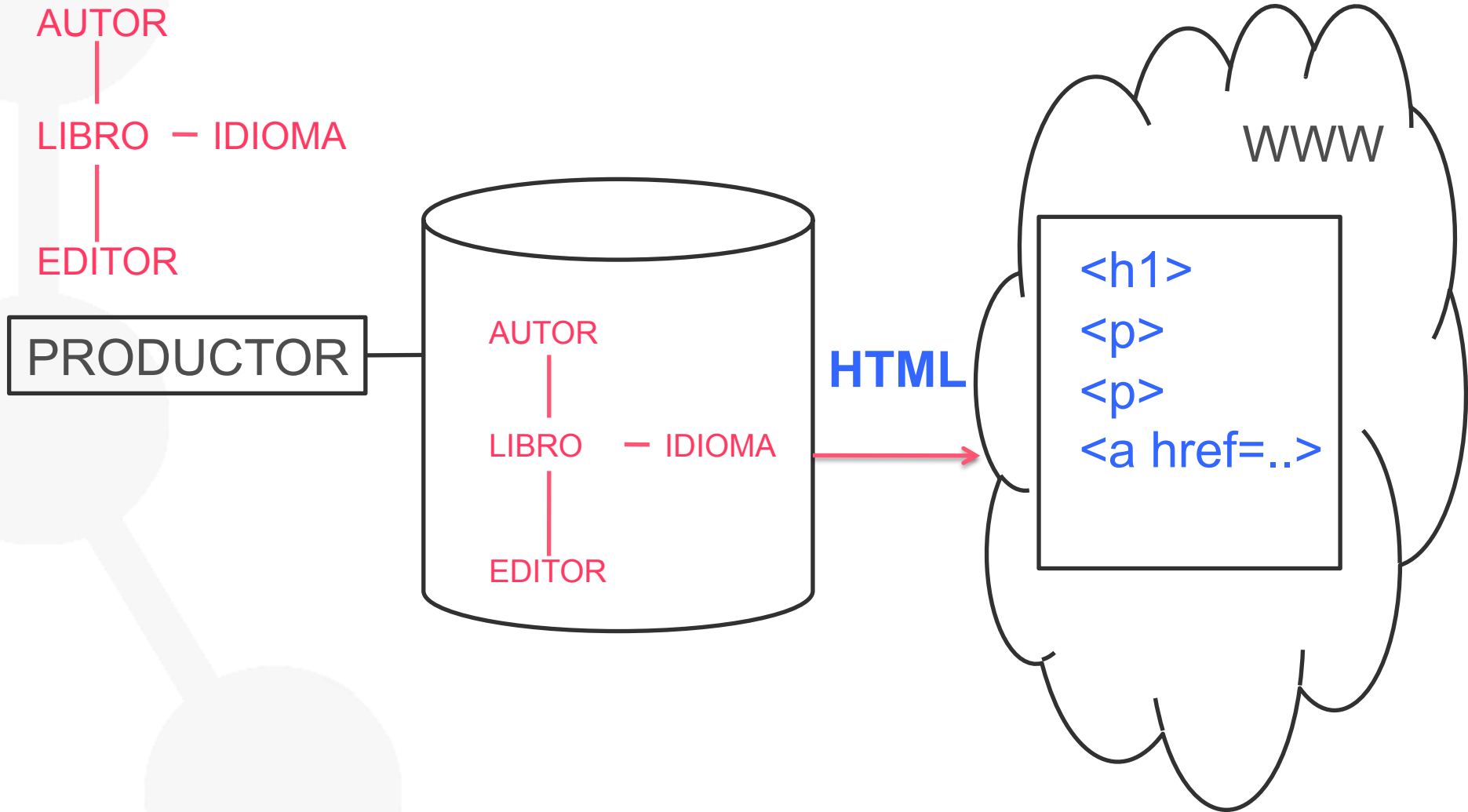


Linked Data



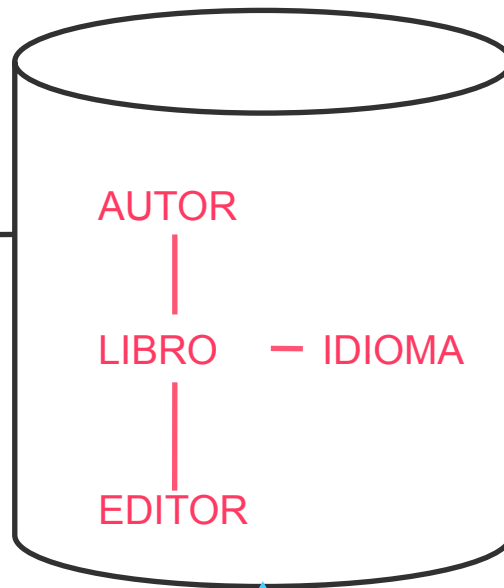
Produciendo información para la Web







PRODUCTOR



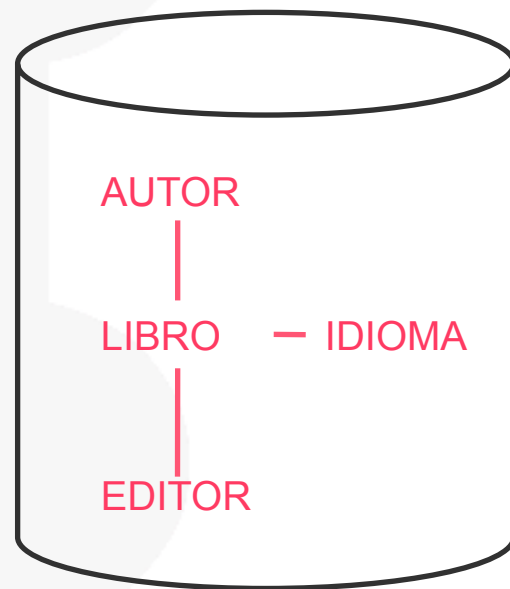
HTML

```
<h1>  
<p>  
<p>  
<a href=..>
```

WWW

AUTOR ?
LIBRO?
EDITOR?

HTML + servicios web



MODELO
DE DATOS

HTML

AUTOR ?
LIBRO?
EDITOR?

HTML +
servicios web

- 1) Documentos que hablan de título principal, secundario, párrafos..
- 2) Datos sin un modelo bien definido

Un ejemplo

```
72 <tr class="">
73 <th class="" scope="row" style="text-align:left; width:38%">Nombre completo</th>
74 <td class="" style="">Eduardo Mendoza Garriga</td>
75 </tr>
76 <tr class="">
77 <th class="" scope="row" style="text-align:left; width:38%">Nacimiento</th>
78 <td class="" style=""><a href="/wiki/11_de_enero" title="11 de enero">11 de enero</a> de <a href="/wiki/1943" title="1943">1943</a> (69&#160;años)<br />
79 <a href="/wiki/Barcelona" title="Barcelona">Barcelona</a></td>
80 </tr>
81 <tr class="">
82 <th class="" scope="row" style="text-align:left; width:38%">Ocupación</th>
83 <td class="" style="">Escritor v novelista</td>
84 </tr>
85 <div id="mw-content-text" lang="es" dir="ltr" class="mw-content-ltr"><p><i><b>La ciudad de los prodigios</b></i> es una
86 novela de <a href="/wiki/Eduardo_Mendoza_Garriga" title="Eduardo Mendoza Garriga" class="mw-content-ltr">Eduardo Mendoza</a>, publicada en <a
87 href="/wiki/1986" title="1986">1986</a>. En ella se hace un retrato vivo de la evolución de la ciudad de <a href="/wiki/Barcelona"
88 title="Barcelona">Barcelona</a> entre las exposiciones universales de <a href="/wiki/1888" title="1888">1888</a> y <a href="/wiki/1929"
89 title="1929">1929</a>. No se trata de una <a href="/wiki/Novela_hist%C3%B3rica" title="Novela histórica">novela histórica</a> al uso, como ya advierte su
90 autor en el prólogo, sino de una transcripción de la memoria colectiva de una generación de barceloneses. Tomándose las licencias literarias necesarias
91 para fraguar una historia novelada, Eduardo Mendoza nos muestra la evolución de una sociedad completa desde su estancamiento inicial hasta su desarrollo
92 industrial, económico y social. Cada momento de la historia de una ciudad llamada a ser en el futuro una de las más <a href="/wiki/Europa"
93 title="Europa">europeas</a> de las ciudades <a href="/wiki/Espa%C3%B1a" title="España">españolas</a>.</p>
94 <h2><span class="editsection"><a href="/w/index.php?title=La_ciudad_de_los_prodigios&amp;action=edit&amp;section=1" title="Editar sección:
95 Trama">editar</a></span> <span class="mw-headline" id="Trama">Trama</span></h2>
96 <p>El hilo conductor de toda la trama es Onofre Bouvila, representante del ideario colectivo de las clases sociales más bajas: un joven de origen humilde
97 que gracias a sus propios esfuerzos se convierte en uno de los hombres más ricos e influyentes no sólo de <a href="/wiki/Catalu%C3%B1a"
98 title="Cataluña">Cataluña</a> sino de toda España. Un personaje sórdido y cruel, sin escrúpulos, que atesora poder y bienes gracias a sus maniobras
99 inteligentes pero también salvajes.</p>
100 <p>La historia de Onofre Bouvila estará fuertemente influida por la aparición en ella de tres mujeres. Una pitonisa le dirá que una le haría rico, otra le
101 encumbraría y otra le haría feliz. Son estas tres mujeres las que directa o indirectamente aportarán a Onofre los instrumentos necesarios para ascender
102 social y económicamente, las que influirán en su formación como personaje, las que crearán en torno a él un mundo completo y complejo.</p>
103 <p>Se hilvanan en su historia la de muchos otros personajes secundarios, fuertemente literarios, <a href="/wiki/Caricatura"
104 title="Caricatura">caricaturescos</a> incluso y definidos con un ojo y una pluma críticos y sagaces ante las miserias y las complejidades humanas.</p>
105 <h2><span class="editsection"><a href="/w/index.php?title=La_ciudad_de_los_prodigios_(pel%C3%ADcula)&amp;action=edit&amp;section=2" title="Editar sección: Adaptación
106 cinematográfica">editar</a></span> <span class="mw-headline" id="Adaptaci.C3.B3n_cinematogr.C3.Alfica">Adaptación cinematográfica</span></h2>
107 <p>La novela fue adaptada al cine en 1999 en la <a href="/w/index.php?title=La_ciudad_de_los_prodigios_(pel%C3%ADcula)&amp;action=edit&amp;redlink=1"
108 class="new" title="La ciudad de los prodigios (película) (aún no redactado)">película de título homónimo</a> dirigida por <a href="/wiki/Mario_Camus"
109 title="Mario Camus">Mario Camus</a> e interpretada entre otros por <a href="/wiki/Olivier_Martinez" title="Olivier Martinez">Olivier Martinez</a> (Onofre
110 Bouvila) y <a href="/wiki/Emma_Su%C3%Alrez" title="Emma Suárez">Emma Suárez</a>.</p>
111 </div>
112 <!--
113 NewPP limit report
114 Preprocessor visited node count: 7/1000000
115 Preprocessor generated node count: 12/1500000
116 Post-expand include size: 0/2048000 bytes
117 Template argument size: 0/2048000 bytes
118 Highest expansion depth: 2/40
119 Expensive parser function count: 0/500
120 -->
```

AUTOR ?

LIBRO?

Servicio web (JSON)

AUTOR
|
LIBRO — IDIOMA
|
EDITOR

Eduardo Mendoza
|
La ciudad de los prodigios — Catalán
|
Edicions 62



```
{  
  "Eduardo Mendoza": {  
    "libros": ["La ciudad de los prodigios",  
              "La isla inaudita"]  
  }  
}
```

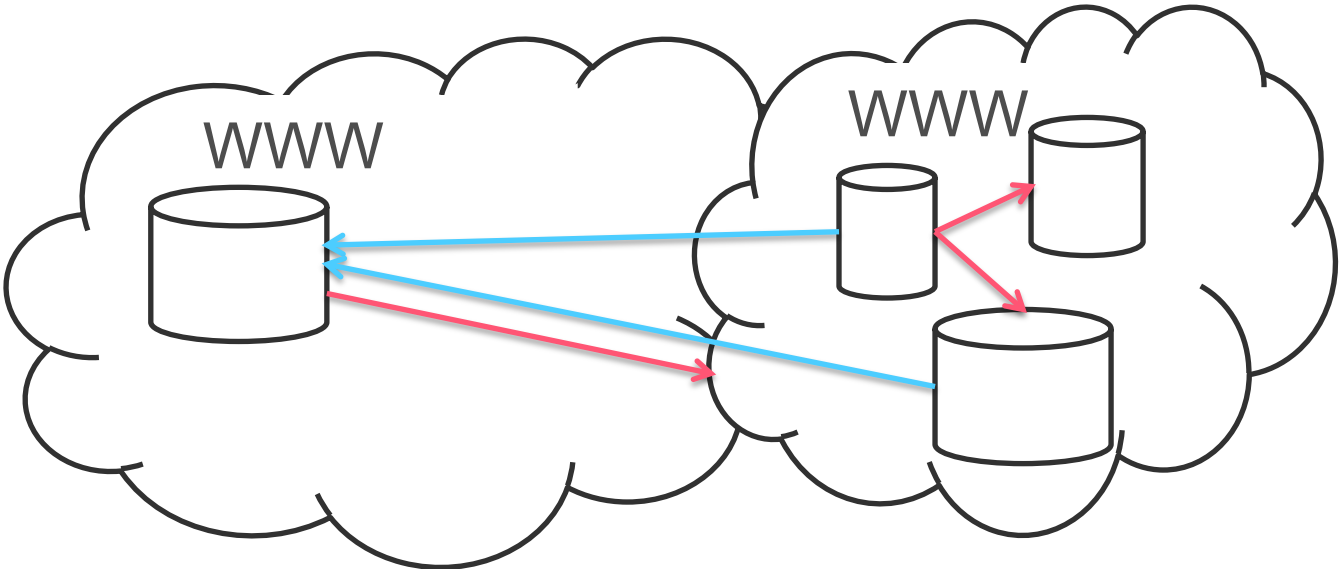
- El sistema actual (HTML + Servicios Web) no facilita la **reutilización**
- **HTML**: Es un formato para estructurar documentos, no datos
- **Servicios Web**: Aunque estructuran los datos, no especifican el modelo de una manera estándar (e.g. es Eduardo Mendoza una persona?)



Linked Data

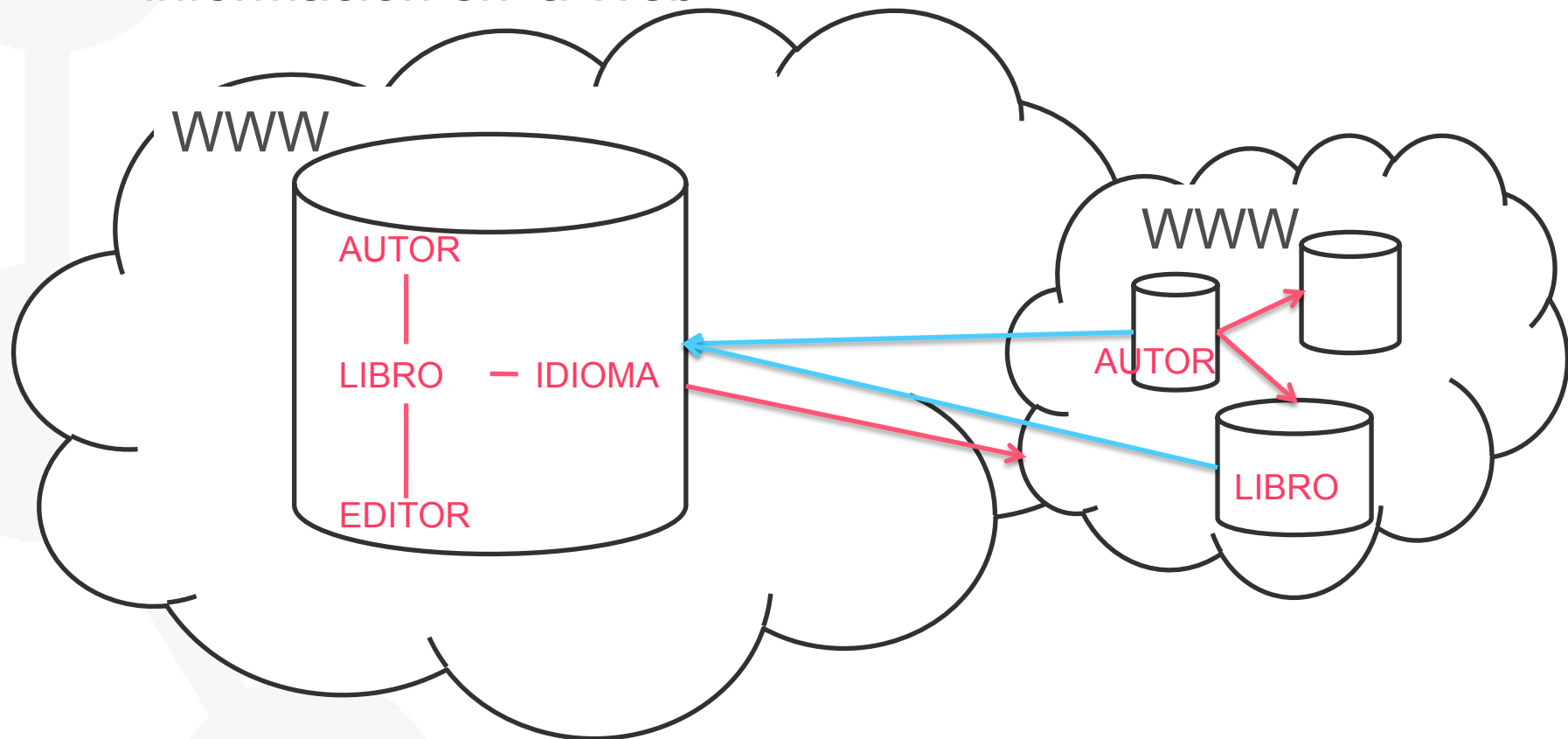
Comparte tus datos y reutiliza los de otros

Linked Data



- Publicación de datos en la Web:
 - Usando las **tecnologías de la Web**: HTTP, URL, DNS
 - Con un **modelo de datos explícito**: RDF + vocabularios (o esquemas, ontologías..) en RDF Schema o OWL
- Permite **compartir** (aumentar) tus datos
- Permite **reutilizar** datos de otros para enriquecer tu información, reducir costes, y ofrecer mejores servicios

Mantén el modelo de tus datos cuando publiques información en la Web



¿Qué podemos publicar usando Linked Data?

- Información sobre **cualquier cosa**:

AMOR

<http://dbpedia.org/resource/Love>

Eduardo Mendoza

<http://datos.bne.es/resource/XX1013037>

Barcelona

<http://geo.linkeddata.es/resource/Provincia/Barcelona>

1. Utilizar **URIs** para nombrar cosas (recursos)

2. Usar el protocolo **HTTP** para publicar/recuperar recursos

```
http://dbpedia.org/resource/Love
```

```
http://geo.linkeddata.es/resource/Provincia/Barcelona
```

3. Describir datos en un **formato estándar** (RDF)

```
dbpedia:Tim_Berners-Lee  rdf:type  foaf:Person
```

```
foaf:surname             "Berners-Lee"@en ;
```

```
foaf:givenName          "Tim"@en ;
```

4. **Enlazar** con otros recursos a través de URIs

*<http://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData>

- Elemento básico: **tripletas RDF**

Sujeto → **Predicado** → **Objeto**

Eduardo Mendoza → **es autor de** → **La ciudad de los prodigios**

Barcelona → **forma parte de** → **Catalunya**

- Sujeto y **predicado** son **URIs**
- El **objeto** puede ser una **URI** o un literal

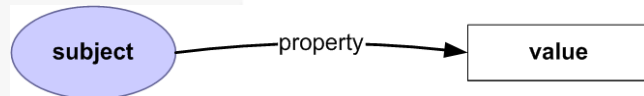
- Vocabularios para:
 - Indicar de qué tipo son nuestros recursos (CLASES):

Eduardo Mendoza → **es** → **Persona**

Barcelona → **es** → **Municipio**

- Describir nuestros recursos (PROPIEDADES):
 - Tiene nombre, nº de páginas, etc.
 - Existen multitud de vocabularios (<http://lov.okfn.org/>) para describir todo tipo de cosas en la Web

Modelos en RDF(S)



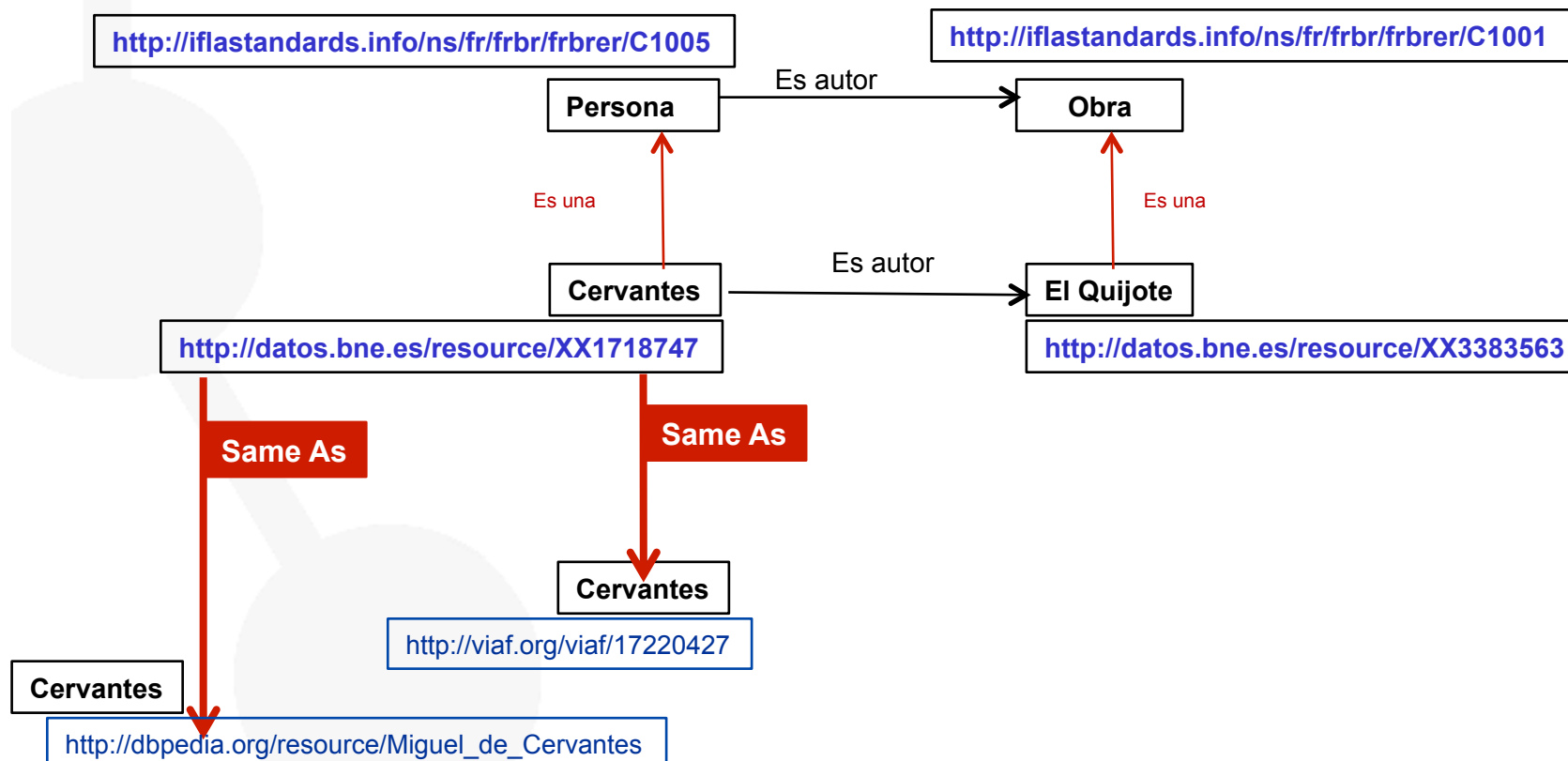
Identificadores Unicos: URI

identifican un nombre o un recurso en internet.

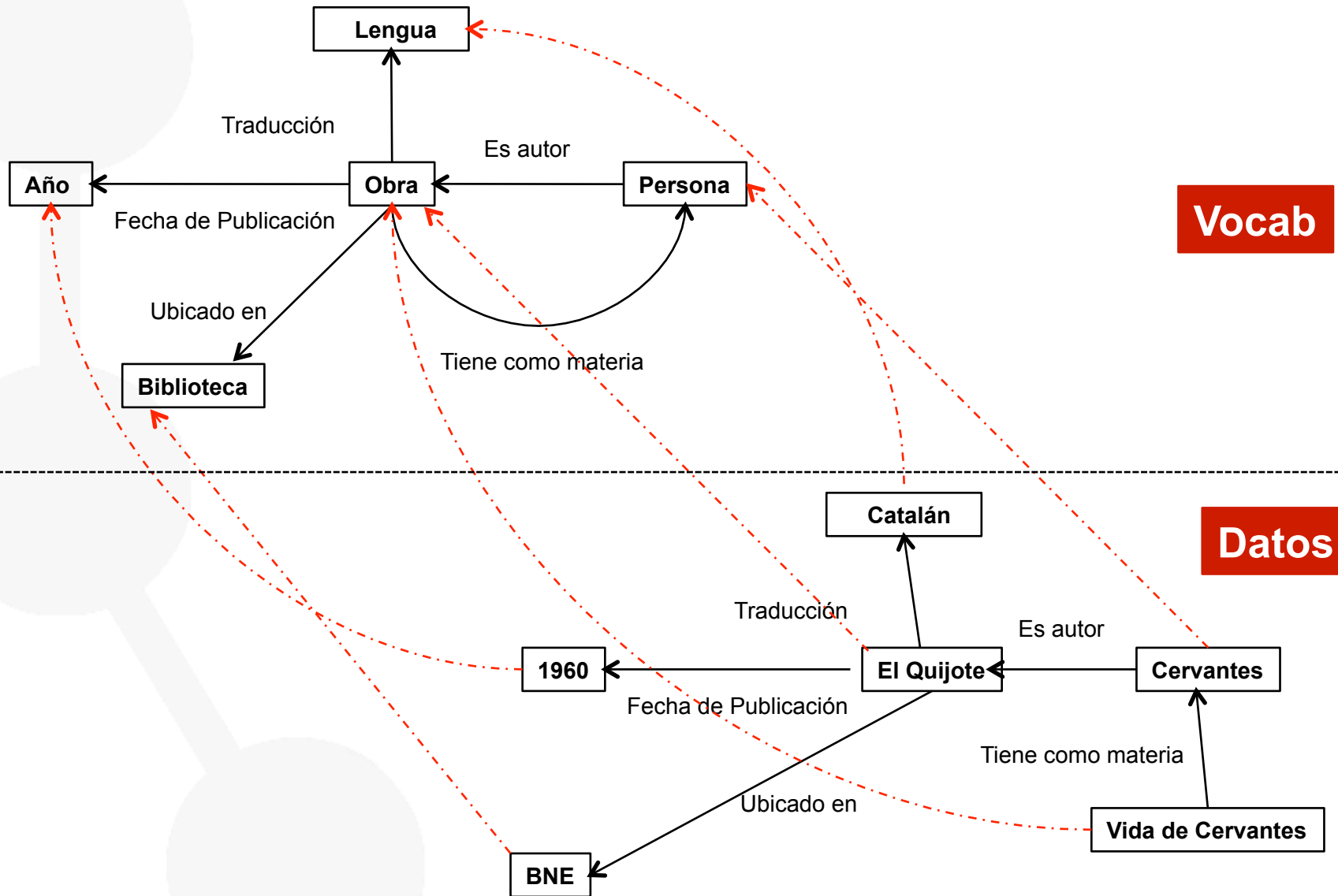
Enlazar con otros datos

Same As

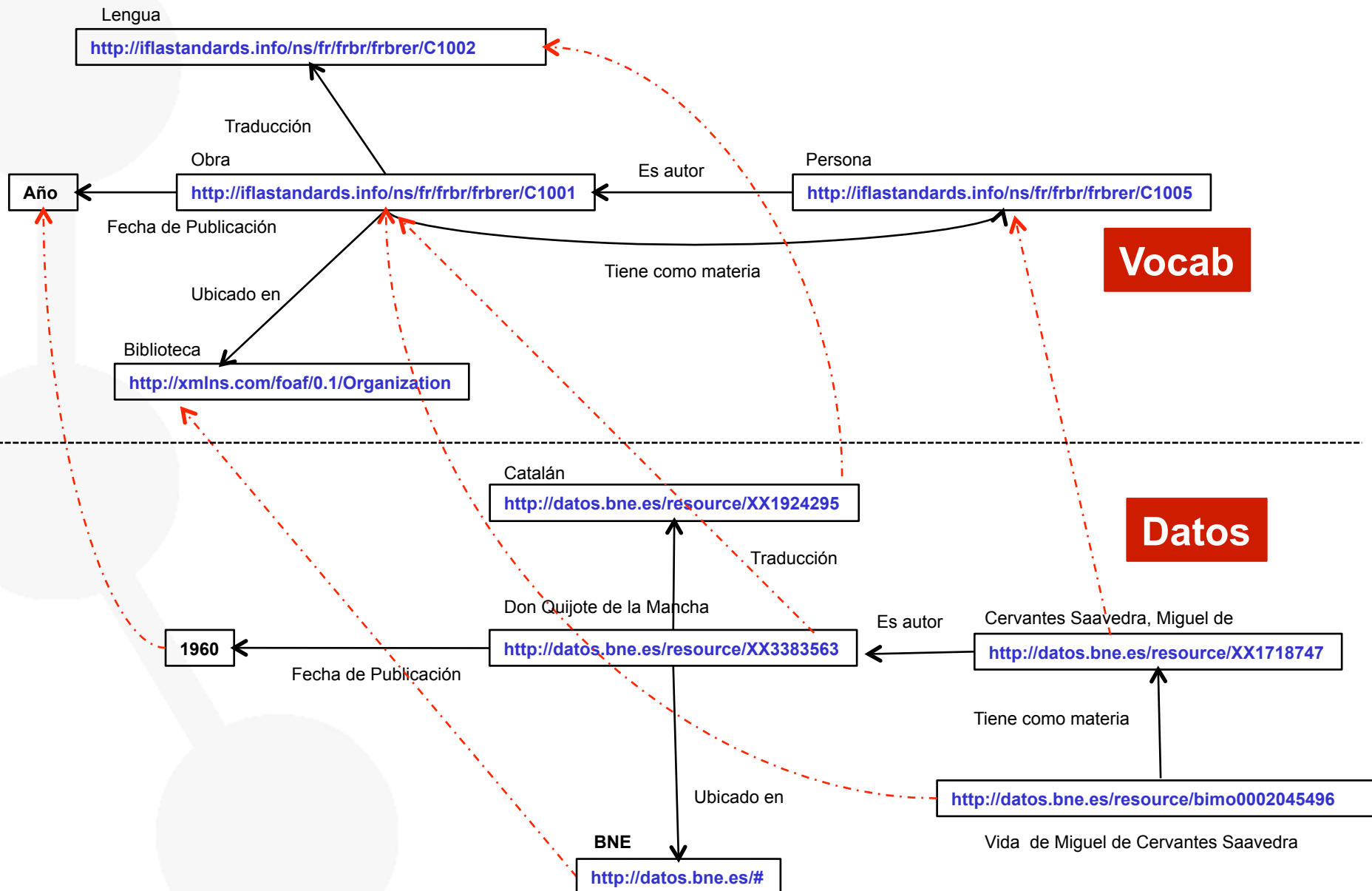
Navegación a través de los datos



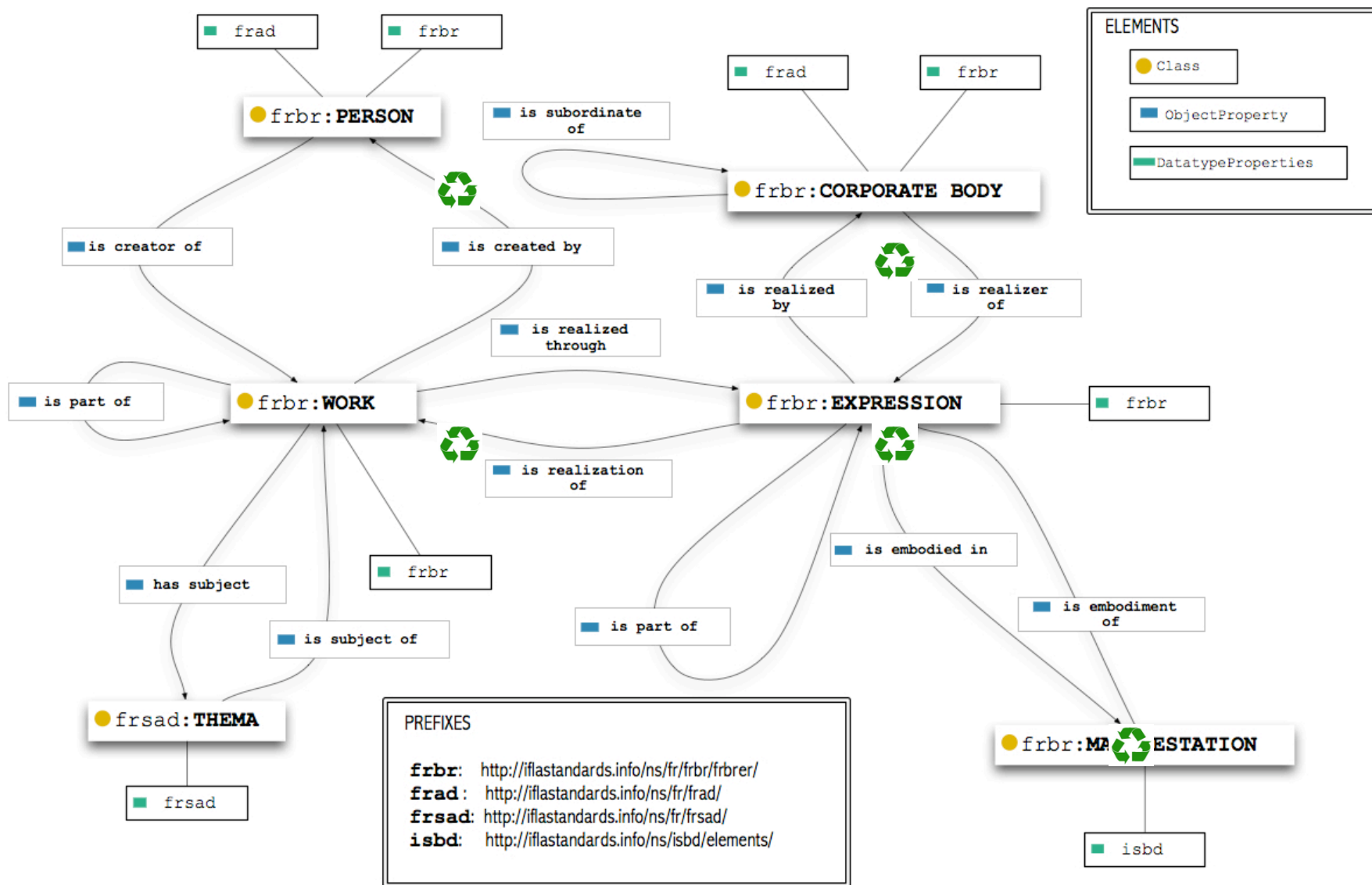
El modelo (vocabulario) y los datos



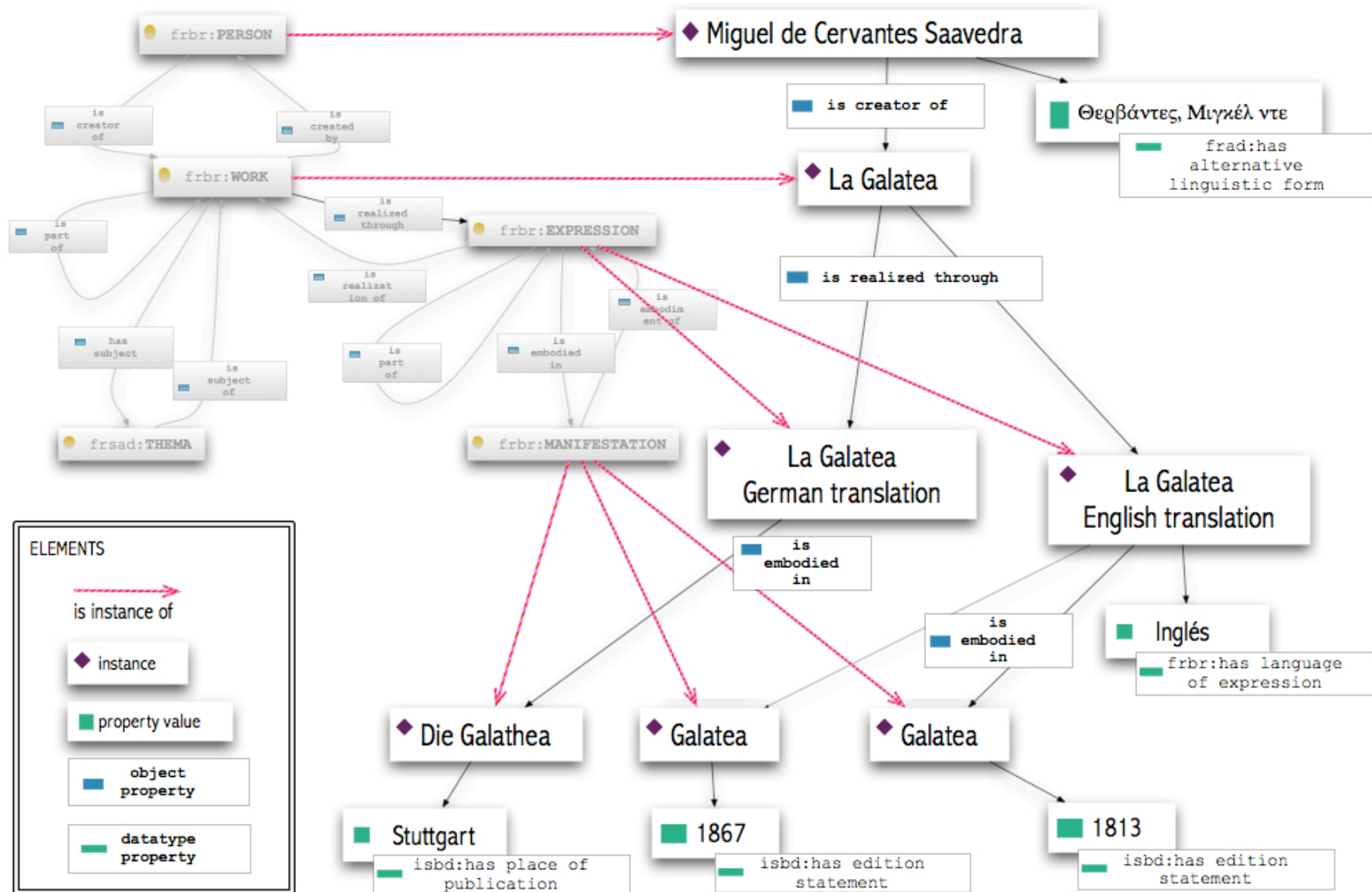
El modelo (vocabulario) y los datos



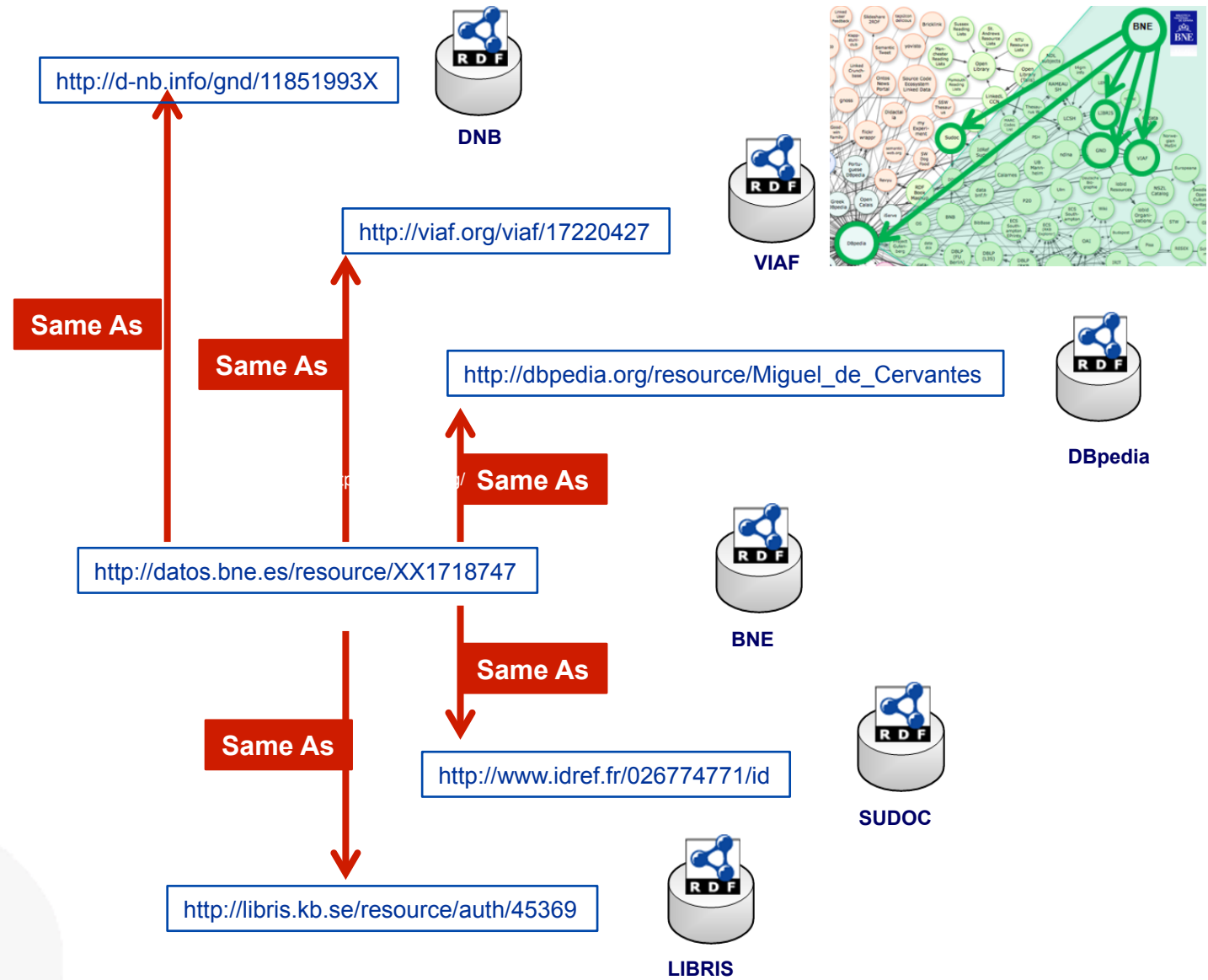
Ejemplo vocabulario basado en IFLA



A partir del modelo/vocabulario se describen los datos



Ejemplo enlazado datos.bne.es





Ejemplo BNE

<http://bne.linkeddata.es/graphvis>



Preguntas? Debate



Muchas gracias!

Email: dvila@fi.upm.es

Twitter: [@dvilasuero](https://twitter.com/dvilasuero)

<http://marimba4lib.com>