



# *Topic Maps*

Ingeniería de la Información

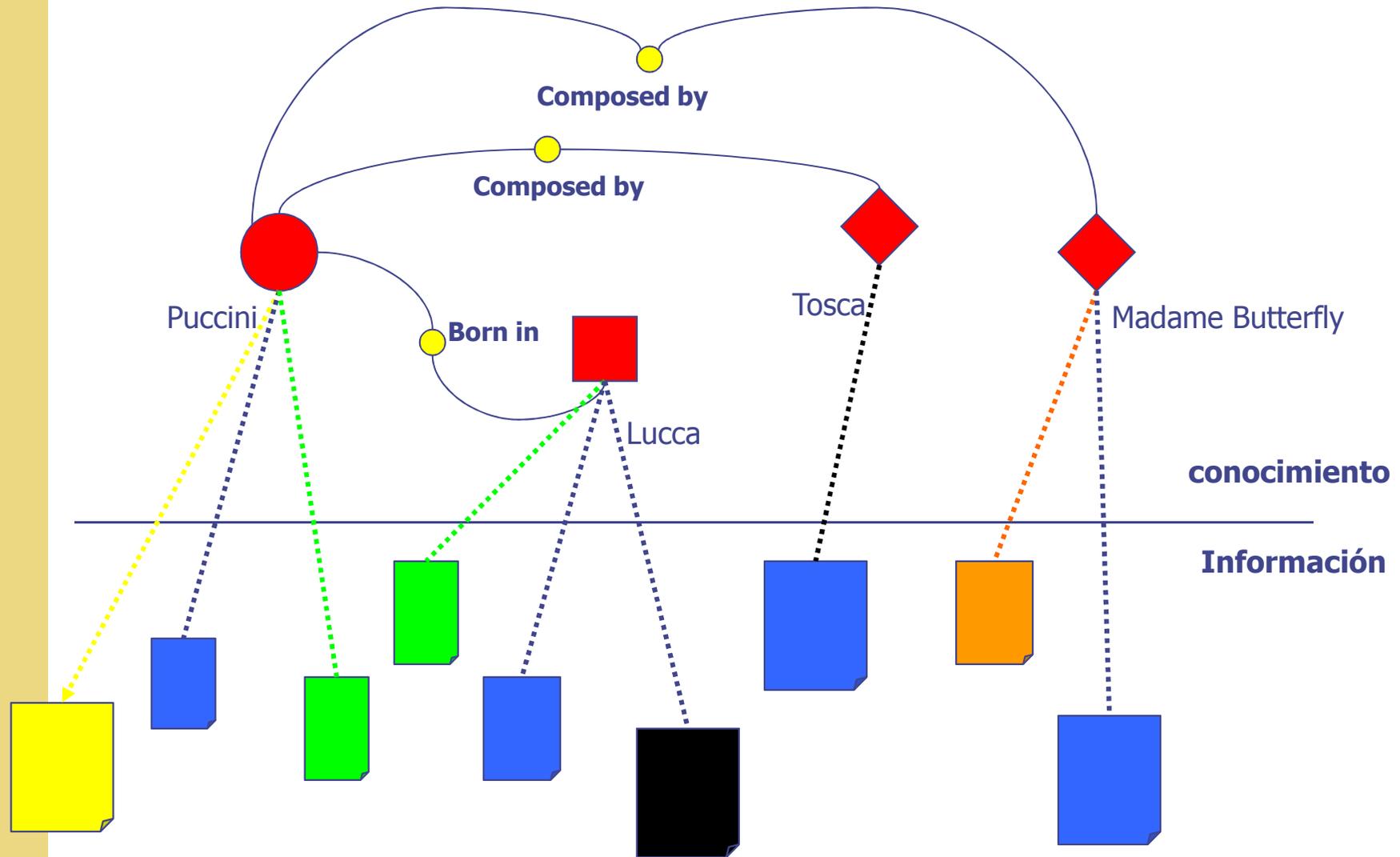
# Introducción

- ◆ Comienza en 1991, en el Grupo de Davenport, surgido de un consorcio de empresas
- ◆ Intención de desarrollar un estándar para la documentación técnica de software
  - 1993 definir una DTD, para el contenido de los manuales → DocBook <http://www.dpcbppl.org>
  - Desarrollar un índice común a partir de distintas fuentes de documentación que sirviera como base (y se generalizó a tablas de contenido, referencias cruzadas, glosarios y tesauros)

# Introducción

- ◆ *Topic Maps* ISO/IEC 13250:2000
  - Descrita en lenguaje HyTime (aplicación de SGML)
- ◆ Se trata de adaptar esta norma para la Web, basado en XML y el estándar Xlink del W3C
  - DTD para expresar *Topic Maps* (2001) =XTM
  - Redefinida en XML en el 2002 (13250:2002)

# Representación de los principales componentes del modelo *Topic Map*



# XTM

- ◆ Proporcionar un esquema de **representación de estructuras de conocimiento**, en forma de red semántica, y asociarlas con recursos de información, incorporando un valor añadido como los índices analíticos de los libros
- ◆ Permite **organizar** documentos digitales
- ◆ Permite **navegar** a través de estructuras semánticas que los conectan

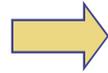
# Evolución del estándar *Topic Map*

- ◆ Lenguaje de interrogación (*Topic Map Query Language, TMQL*)
- ◆ Lenguaje de restricción, (*Topic Map Constraint Language, TMCL*) para los casos en los que se necesite un modelo más formalizado
- ◆ Modelos de datos
  - Modelo de Referencia (*Reference Model, RM*)
  - Modelo de Aplicación Estándar (*Standard Application Model, SAM*)

# Componentes de *Topic Map*

## ◆ *Topic Map*

- *Topic*
- *Association*
- *Ocurrences*



## ■ *Topic*

- *Association*
- *Ocurrences*

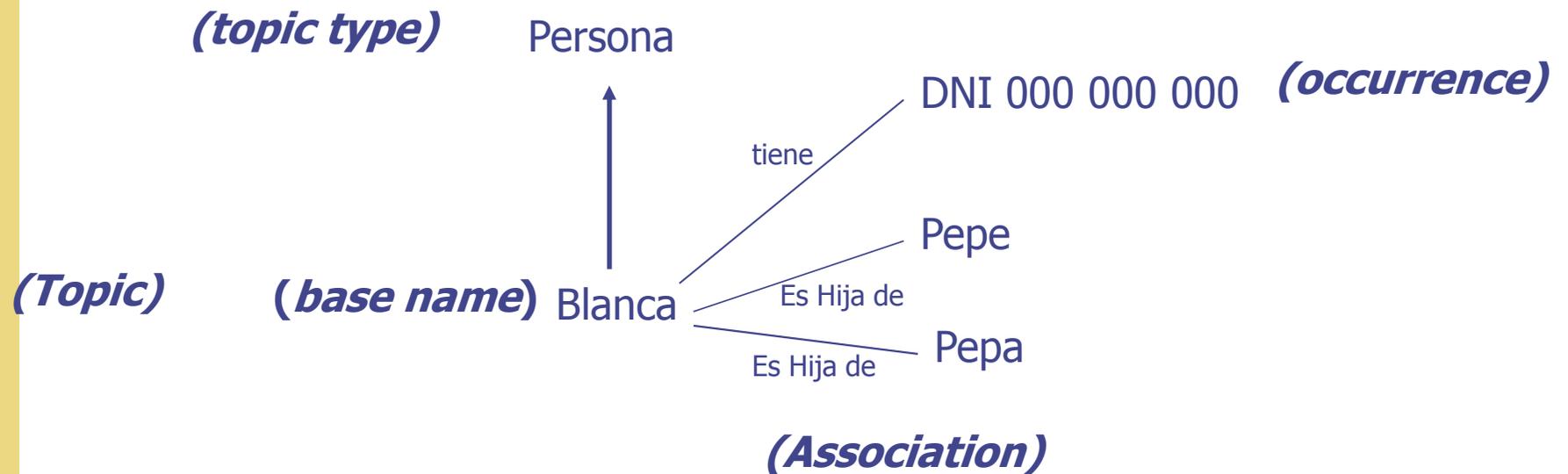
## ■ *Scope*

## ■ *Public subject*

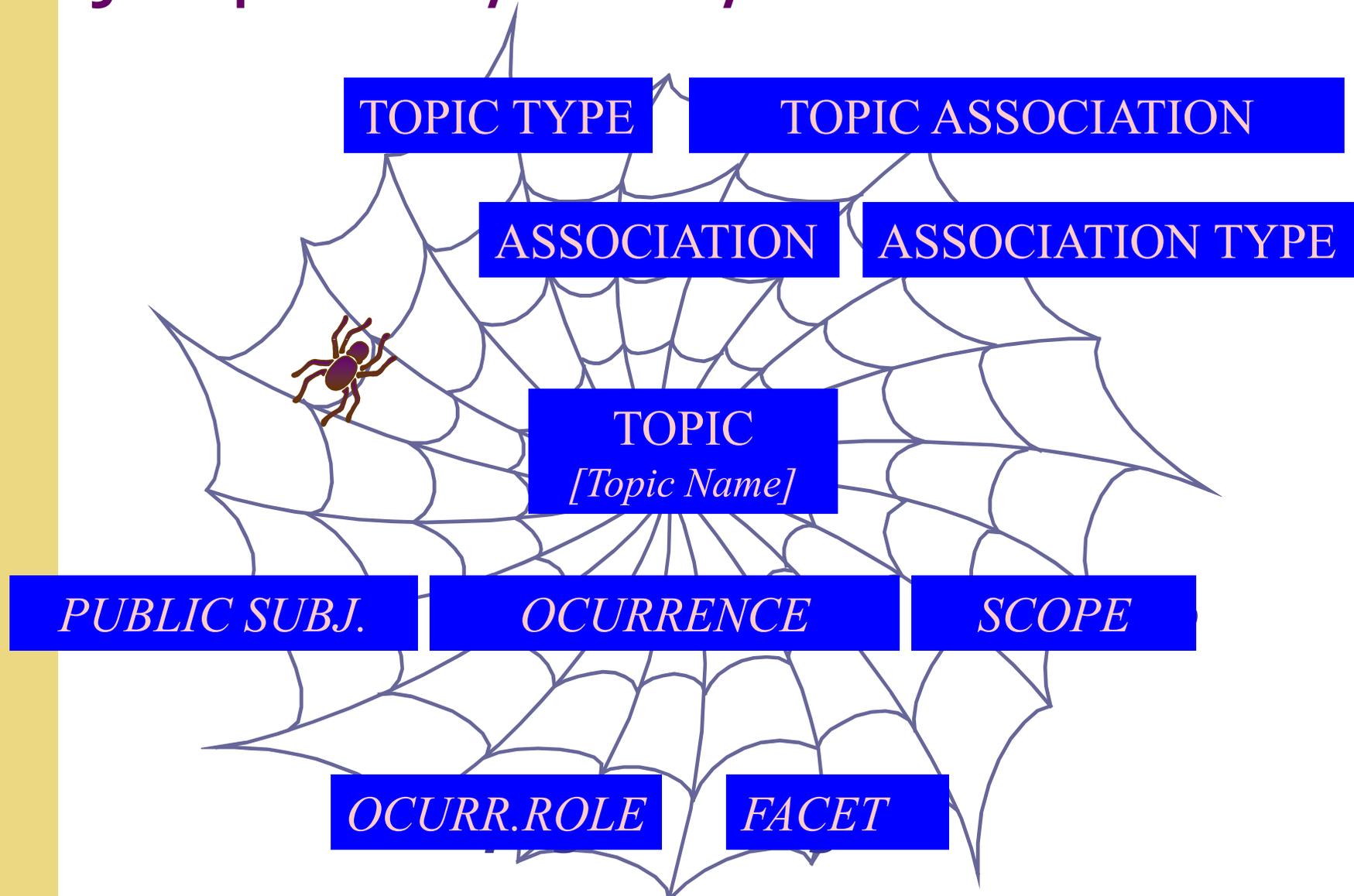
## ■ *Facet*

# Fundamentos de *Topic Map*

- ◆ Para identificar sin ambigüedad a una persona se necesitan datos



# Ejemplo: *Topic Maps*



# Topic

- ◆ Representación material o concreta del ***subject*** (percepción humana abstracta de una realidad)
- ◆ ***Topic*** = objeto u elemento del *topic map*
  - Representa: personas, entidades individuales o colectivas, conceptos
  - Instancia de una o más clases de topic (*topic types*)

## Ejemplo definición *Topic Type*

```
<topic id="tm">
  <instanceOf>
    <topicRef xlink:href="#representación conocimiento"/>
  </instanceOf>
  <baseName>
    ...
  </occurrence>
</topic>
```

# Ejemplo definición de *Topic*

```
<topic id="tm">
  <baseName>
    <baseNameString>Topic
    Maps</baseNameString>
  </baseName>
</topic>
```

# Ejemplo definición de *occurrence*

```
<topic id="tm">
```

*base name*

```
<baseName>
```

```
<baseNameString>Topic Maps</baseNameString>
```

```
</baseName>
```

```
<occurrence>
```

```
<resourceRef xlink:href="http://www.topicmaps.com"/>
```

```
</occurrence>
```

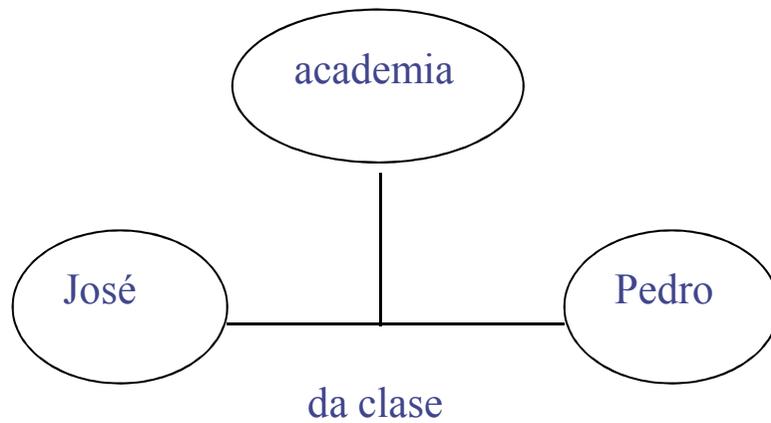
*occurrence*

```
</topic>
```

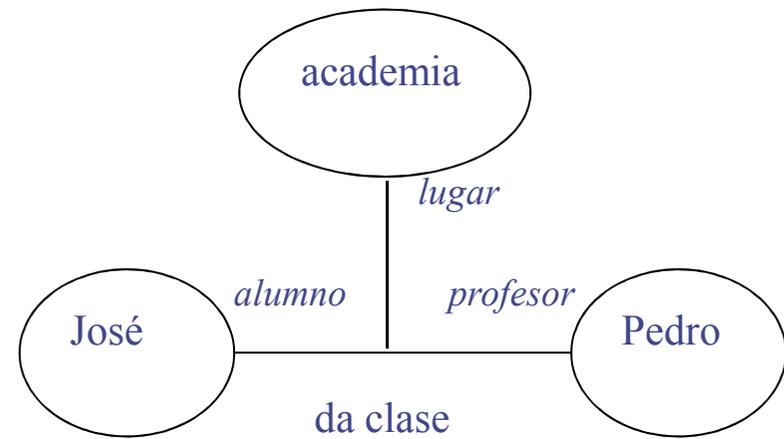
## Ejemplo definición de tipos de *occurrence*

```
<topic id="..."><instanceOf>...<baseName></baseName>
  <occurrence>
    <instanceOf><topicRef xlink:href="#definición"/></instanceOf>
    <resourceData>un          TM          representa          el
    conocimiento</resourceData>
  </occurrence>
  <occurrence>
    <instanceOf><topicRef xlink:href="#webpage"/></instanceOf>
    <resourceRef xlink:href="http://www.topicmap.com"/>
  </occurrence>
</topic>
```

# Ejemplo de *association*



Sin información



Con información

# Ejemplo definición de *association*

```
<association>
  <instanceOf><topicRef xlink:href="#da-clase-a"/></instanceOf>
  <member>
    <roleSpec><topicRef xlink:href="#alumno"/></roleSpec>
    < topicRef xlink:href="#Jose"/>
  </member>
  <member>
    <roleSpec><topicRef xlink:href="#lugar"/></roleSpec>
    < topicRef xlink:href="#academia"/>
  </member>
  <member>
    <roleSpec><topicRef xlink:href="#profesor"/></roleSpec>
    < topicRef xlink:href="#Pedro"/>
  </member>
</association>
```

# Perspectiva de los *Topic Map*

TM en las que se concentra más esfuerzo. En concreto nos centraremos en los siguientes elementos:

1. Adaptación a distintos perfiles de usuarios
  - Scope (filtra topic y theme)
  - Facets (filtra recursos informativos)
2. Recuperación de información mediante TM en el web:
  - navegabilidad e inferencia, (simetría, transitividad, inferencia)
  - visualización y
  - recuperación
3. Relación con otros recursos para representar el conocimiento (KR)
4. Creación de TM: métodos de creación de nuevos TM y consistencia del resultado

# Ejemplo: perspectiva de *Topic Map*

## 1. Para un *topic*

```
<baseName>
  <scope>
    <subjectIndicatorRef xlink:href="http://www.topicmaps.org/xml/1.0/language.xtm#en"/>
  </scope>
<baseNameString>Academy</baseNameString>
</baseName>
```

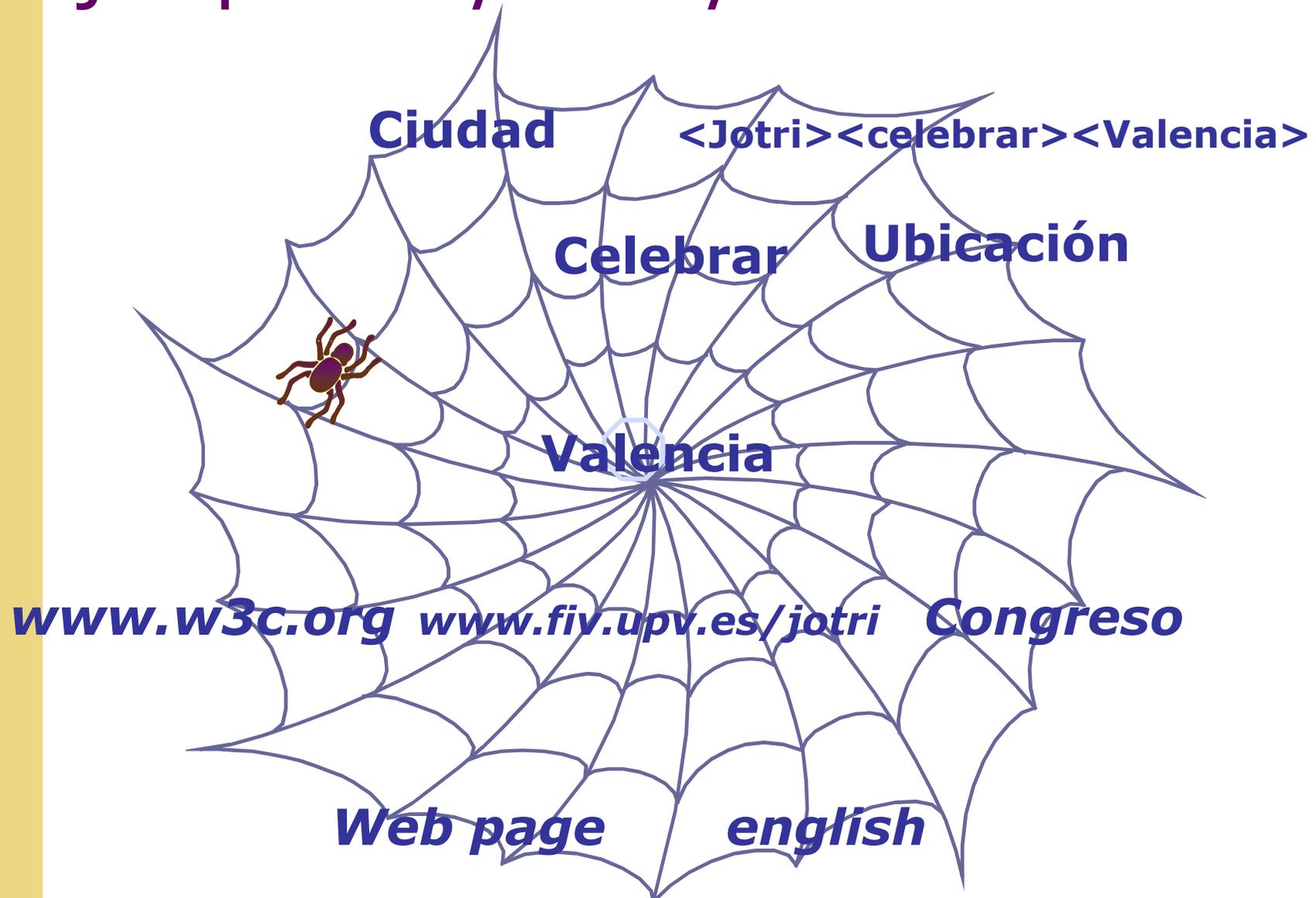
## 2. Para una *occurrence*

```
<occurrence>
  <scope><topicRef xlink:href="#curso"/></scope>
  <instanceOf><topicRef xlink:href="#webpage"/></instanceOf>
  <resourceRef xlink:href="http://www.topicmap.com"/>
</occurrence>
```

## 3. Para una *association*

```
<association>
  <instanceOf>...</instanceOf>
  <scope><topicRef xlink:href="#curso"/></scope>
</association>
```

# Ejemplo: *Topic Maps*



# Elementos de los *Topic Maps*

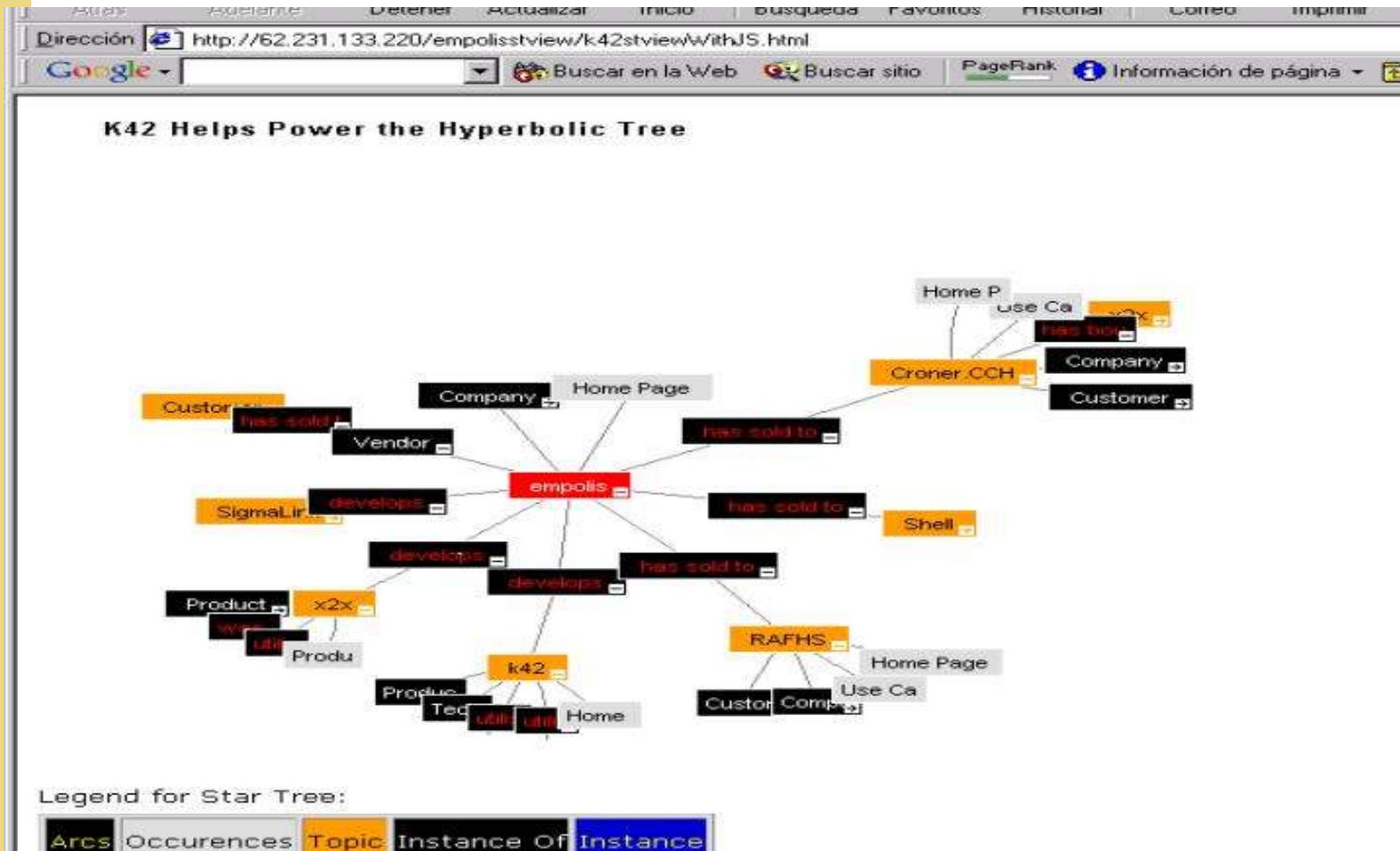
## ◆ Elementos y ejemplos:

- **Topic** p.e. <Valencia>, <España>
- **Topic Type** p.e. <Ciudad>, <país>
- **Association** <Valencia> <está en> <España>
- **Association type** <estar en> (o <localización>)
- **Association role type** <Ciudad><estar en><país>
- **Scope** (ámbito en el que una relación tiene sentido)  
*theme* <Geografía>
- **Occurrence** (p.e. <http://www.fiv.upv/jotri/>)
- **Occurrence type** (p.e. Página web) [filtro por facetas]
- **Public Subject** (p.e. <http://www.w3c.org/>)

# Expresión

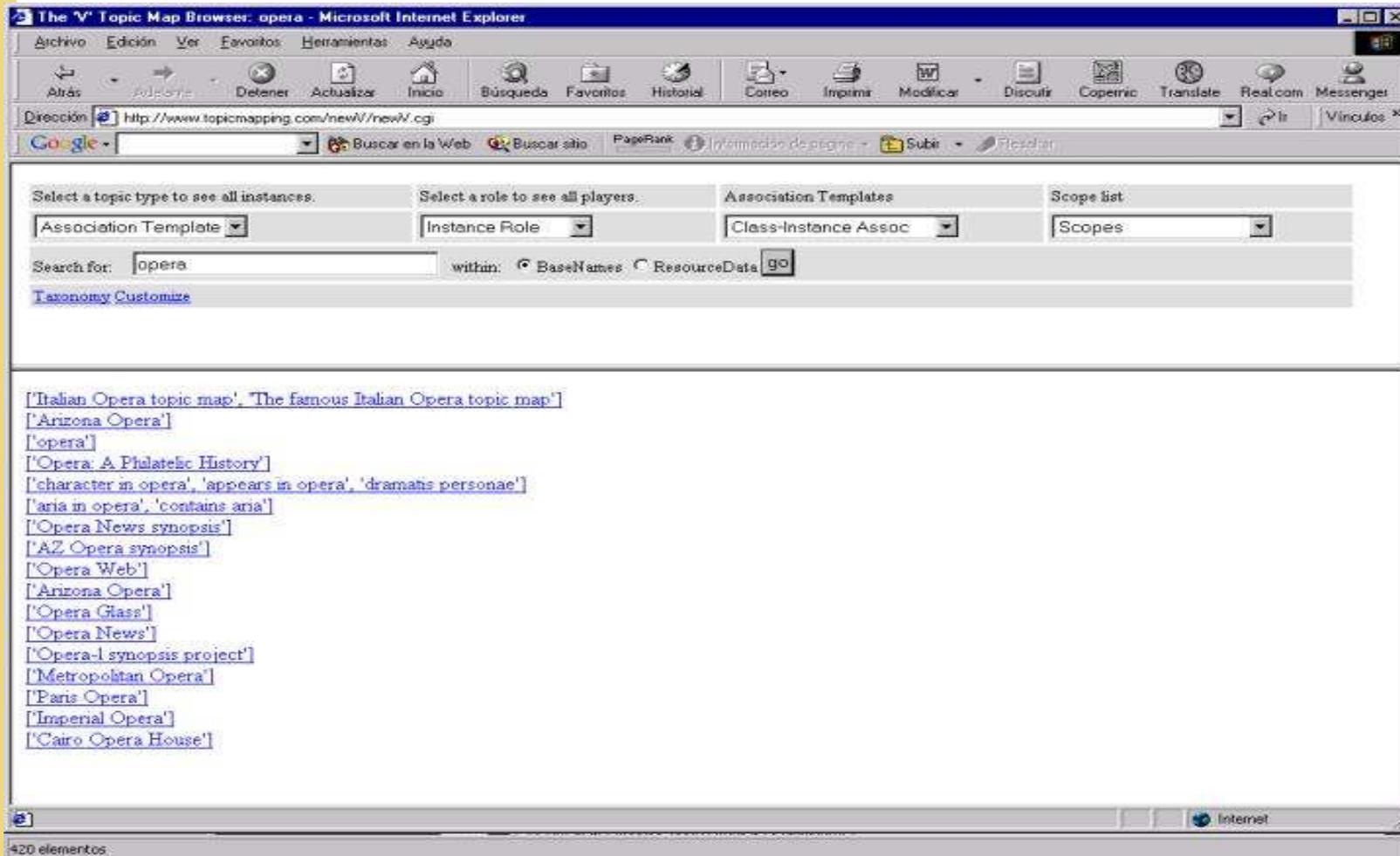
- ◆ Expresión: la escritura de un topic maps es tediosa por lo que se utilizan dos sintaxis abreviadas: LTM y AsTMA, los editores de TM se encargan de la importación y exportación
- ◆ Existe un API que es un estándar de facto llamado TMAPI

# Visualización de *Topic Map*



Tomado de **K42 Hyperbolic Tree** <http://k42.empolis.co.uk/demo/demo.html>

# Visualización de *Topic Map* (II)



“V”Topic Map Browser <http://www.topicmapping.com/newV>

# Visualización *Topic Map* (III)

**OperaMap: Index of Theatres - Packard Bell**

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección <http://www.ontopia.net/operamap/theatres.jsp>

Google - Buscar en la Web PageRank 4 bloqueado(s) Opciones

## The Italian Opera Topic Map

**Index of Theatres**

*by country* *alphabetically*

**Operas**  
**Composers**  
**Librettists**  
**Writers**  
**Theatres**  
**Cities and Regions**  
**Countries**

**Argentina**  
Buenos Aires \* Teatro Colón

**Egypt**  
Cairo \* Cairo Opera House

**England**  
London \* Hippodrome \* His/Her Majesty's

**France**  
Paris \* Académie Royale de Musique \* Paris Opera

**Germany**  
Berlin \* Deutsche Oper

**Italy**  
Cremona \* Teatro Concordia  
Florence \* Teatro della Pergola \* Teatro Pagliano  
Genoa \* Teatro Carlo Felice  
Lecco \* Teatro Sociale di Lecco  
Milan \* Teatro alla Scala \* Teatro dal Verme  
\* Teatro Lirico \* Teatro Regio Ducal

- Académie Royale de Musique
- Cairo Opera House
- Casinò di San Remo
- Chicago Opera Theater
- Deutsche Oper
- Hippodrome
- His/Her Majesty's
- Imperial Opera
- Liceo Musicale
- Metropolitan Opera
- Paris Opera
- Teatro alla Scala
- Teatro Apollo
- Teatro Argentina
- Teatro Bellini
- Teatro Carlo Felice
- Teatro Colón
- Teatro Concordia
- Teatro Costanzi
- Teatro dal Verme
- Teatro della Pergola
- Teatro Filarmonico
- Teatro Grande

[About](#)

<http://www.ontopia.net/operamap/theatre.jsp?id=4272> Internet

<http://www.ontopia.net/operamap/theatres.jsp>

# Herramientas para crear Topic Maps

- ◆ Wandora, permite exportación/importación a bases de datos, RDF, ... y extracción de información relevante
- ◆ TM4L, fácil de utilizar si bien el resultado en XML no es muy usable
- ◆ TMAPI

# Conclusiones

- ◆ Aportación semántica a elementos en la web al (organizados, descritos no modificados)
- ◆ Adaptación a distintas comunidades compartiendo recursos informativos mediante Perfiles de usuarios
- ◆ Navegabilidad e inferencia mediante estructuras semánticas:
  - recuperación de información,
  - gestión del conocimiento
  - mantenimiento de los TM.
- ◆ Fusión con otras estructuras de conocimiento, permitiendo una gestión descentralizada.
- ◆ Buena escalabilidad y compatibilidad para adaptarse al creciente número de recursos de información.

# Bibliografía

## ***ORGANIZACIONES RELACIONADAS***

- ❑ TopicMaps.Org Authoring Group (AG), es un consorcio independiente que trata de aplicar los TM a la Web
- ❑ ISO/IEC JTC 1/SC 34 Information Technology- Document Description and Processing Languages, es el comité de la ISO que desarrolla SGML y otros estándares como HyTime, Topic Maps, DSSSL, etc.

Empresas relacionadas con TM <http://index.bonn.iz-soz.de/~sigel/veroeff/ISI-2000/resources/companies.html>

# Bibliografía (II)

## ***ENLACES A DOCUMENTACIÓN SOBRE TM***

- ❑ <http://www.topicmap.com/> Página muy completa sobre cualquier tema relacionado con TM
- ❑ <http://k42.empolis.co.uk/> Desarrolla software relacionado con TM. Tiene artículos interesantes
- ❑ Topic Maps links. Enlaces a TM  
<http://www.garshol.priv.no/download/tmlinks.html>
- ❑ [www.topicmaps.org](http://www.topicmaps.org) página oficial sobre TM
- ❑ [www.topicmaps.net](http://www.topicmaps.net) links interesantes relacionados con TM
- ❑ [http://www.ontopia.net/topicmaps/learn\\_more.html](http://www.ontopia.net/topicmaps/learn_more.html)
- ❑ Links de Ontopia la página también es interesante por el software para TM que desarrolla

# Bibliografía (III)

## ***ESTANDARES Y RECOMENDACIONES EN TM***

- ❑ XML Topic Maps (XTM) 1.0 Specification. Steve Pepper, Graham Moore, Steven R. Newcomb, Michel Biezunski,  
<http://www.topicmaps.org/xtm/>
- ❑ TMQL Draft(Topic Map Query Language). Ann Wrightson, Ontopia, BSI, 7 Nov 2000 (corrected 28 Nov 2000),  
<http://www.y12.doe.gov/sgml/sc34/document/0186.doc>

## ***ESTANDARES RELACIONADOS***

- ❑ International Organization for Standardization: ISO/IEC 13250:2000  
<http://www.iso.ch>. An unofficial copy of the ISO Topic Maps standard can be found at  
<http://www.y12.doe.gov/sgml/sc34/document/0129.pdf>.
- ❑ World Wide Web Consortium: Resource Description Framework:  
<http://www.w3.org/RDF/>
- ❑ World Wide Web Consortium: Semantic Web:  
<http://www.w3.org/2001/sw/> y <http://www.semanticweb.org>

# Bibliografía (IV)

## ***DEMOS y SHAREWARE***

- ❑ "V" topic map browser, J. Algermissen  
<http://www.topicmapping.com/v.html>
- ❑ Ontopia Omnigator, de Ontopia, tiene [demo](#) y shareware
- ❑ K42, de Empolis, tiene una [demo](#) y una muestra shareware en Java