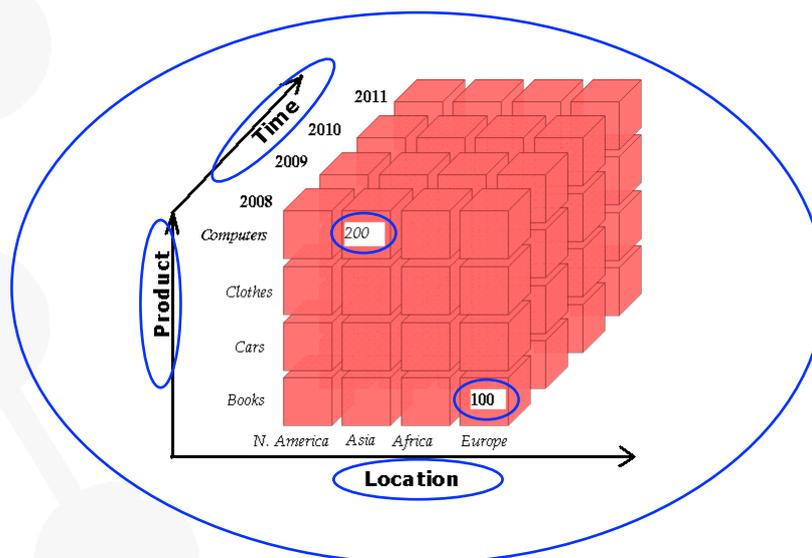


1. Introducción
2. Tipos de vocabularios
3. Proceso de Construcción
4. **Ejemplos de Vocabularios**
 - Personas y Organizaciones: FOAF, vCard, ORG
 - Documentos: DC, BIBO
 - Geo: puntos, curvas y polígonos
 - Bibliotecas:
 - **Estadísticas: Data Cube**
 - Descripción de conjuntos de datos: VOID
5. Ejemplos de Redes de vocabularios en aplicaciones de datos enlazados
6. Conclusiones

Data cubes

- Un **cubo** puede ser considerado una extensión multidimensional de tablas 2-D (igual que en geometría un cubo es una extensión tridimensional de un cuadrado)
 - El término **hiper-cubo** se utiliza, en ocasiones, especialmente para los datos con más de tres dimensiones
- Cada **dimensión** representa algún atributo en la base de datos (como las ventas, los beneficios, los gastos, etc.)
- Las **celdas** en el cubo de datos representan la medida de interés. Por ejemplo, pueden contener un contador para el número de veces que se produce una combinación de atributo en la base de datos, o el valor mínimo, máximo, la suma o media de algún atributo)
- Las consultas se realizan en el cubo para recuperar información que sirva de apoyo a las decisiones

Data cubes



Example: Desempleo

Mercado laboral

Paro registrado

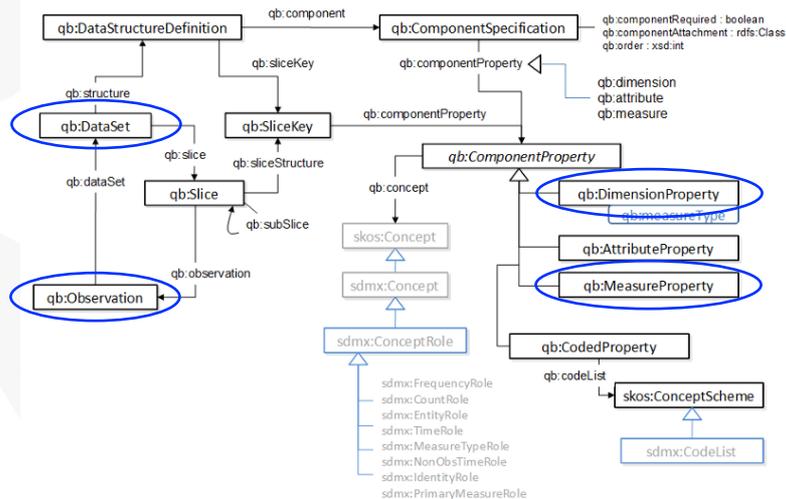
Paro registrado por CCAA y periodo.
Unidades: miles de personas (media anual)

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Andalucía	587,5	544	493,7	475,8	485,9	483,9	478,5	462,3	456,5	477,3	492,3	602,9
Aragón	58,5	51,4	45,9	40,6	40	42,5	41,4	39,2	39,6	37,7	35,9	46,2
Principado de Asturias	79,7	72,1	64,3	62,1	58	59,1	60,4	61,6	57,6	53,4	50	52,8
Illes Balears	36,8	33,3	29,8	29,1	30,8	35,4	38,8	39,3	38,3	36,1	37,2	49,1
Canarias	133,7	123,2	109,6	106,6	108,9	112,7	119,4	132,1	133,4	130,4	133,7	175,1
Cantabria	31,8	28,3	24,6	23,3	23,4	24,5	25	25,6	24,2	21,8	20,6	25,4
Castilla y León	145,5	133,7	123,1	120,2	114,9	116,1	116,4	116,9	113,3	110	106,1	123,3
Castilla-La Mancha	108,3	97,6	88,6	87	86,6	88,9	91,4	93,5	94	91,6	91,7	115,5
Cataluña	322,5	272,5	235,5	213,8	222,1	252,5	264	270,4	265,5	260,8	256,4	333,7
Comunitat Valenciana	279,5	240	201,9	169,6	158,9	171	179,8	199,9	197,7	195,9	201,4	277,9
Extremadura	80,1	77,2	71,4	70,5	70,3	74	75,5	78,1	77,3	76,2	74,6	84,5
Galicia	201,7	186,3	168	163,4	159,5	168,1	174,7	176,9	172,1	161,3	150,5	162,5
Comunidad de Madrid	321,6	284	242,1	223,2	218,7	244,7	253,8	248,1	228	216,5	221,7	281
Región de Murcia	59,9	51,9	44,6	44	43,7	45,2	45,7	45,2	44,2	44,4	46,6	69,8
Comunidad Foral de Navarra	27,8	25,1	22,3	21,3	21,1	21,9	21,7	21,7	22,3	21	20,6	25,3
País Vasco	135,1	117,9	104	94,1	88,4	88,9	89,7	89,7	84,8	80,8	75,6	84,6
Riña La	12	10,9	9,6	9,1	8,9	9,7	9,5	9,8	10	10,2	10	12,6
Ceuta	4,4	4,4	4,1	4,4	4,7	4,8	5,2	6	6,5	7,4	6,9	7,4
Melilla	5,3	5,6	5,3	5,3	5,5	5,6	5,1	6,2	6,5	6,7	6,9	7,9

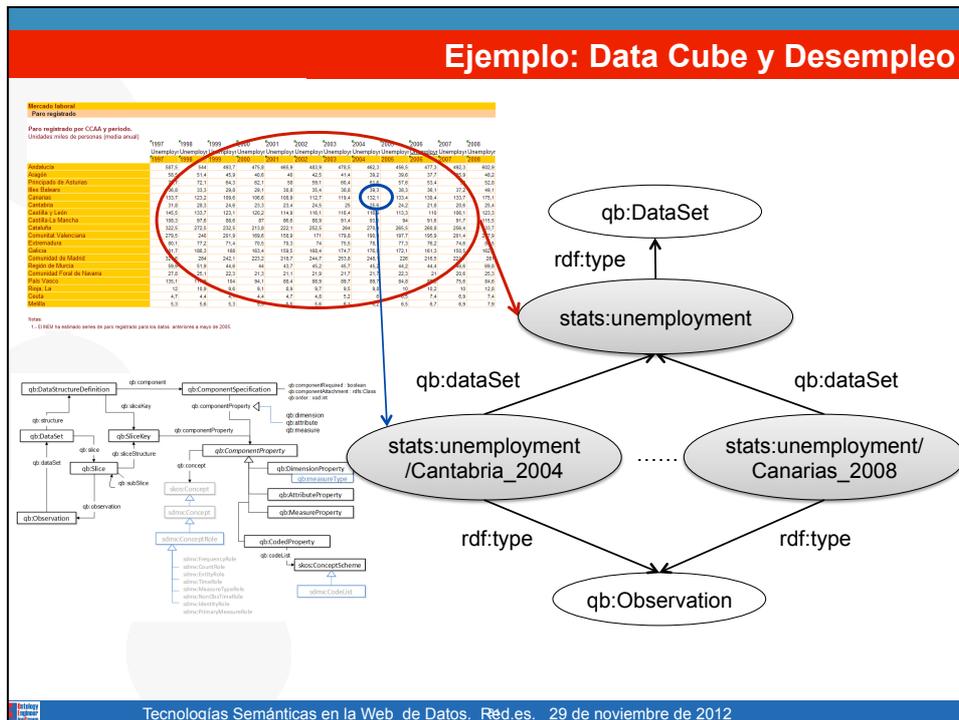
Notas:

1.- El INEM ha estimado series de paro registrado para los datos anteriores a mayo de 2005.

RDF Data Cube: Vocabulario

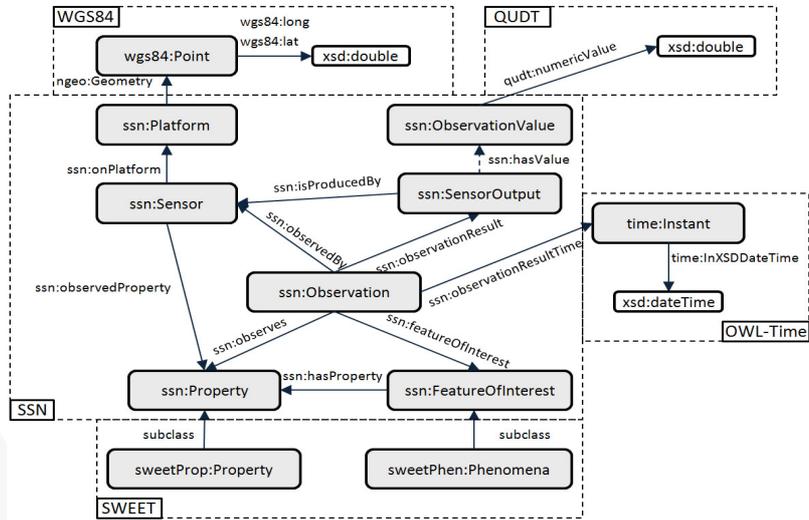


Ejemplo: Data Cube y Desempleo



1. Introducción
2. Tipos de vocabularios
3. Proceso de Construcción
4. Ejemplos de Vocabularios
 - Personas y Organizaciones: FOAF, vCard, ORG
 - Documentos: DC, BIBO
 - Geo: puntos, curvas y polígonos
 - Bibliotecas
 - Estadísticas: Data Cube
 - **Otros Vocabularios: sensores, provenance, VOID, DCAT, ...**
5. Ejemplos de Redes de vocabularios en aplicaciones de datos enlazados
 - Instituto Geográfico Nacional

SSN Ontology with other Ontologies

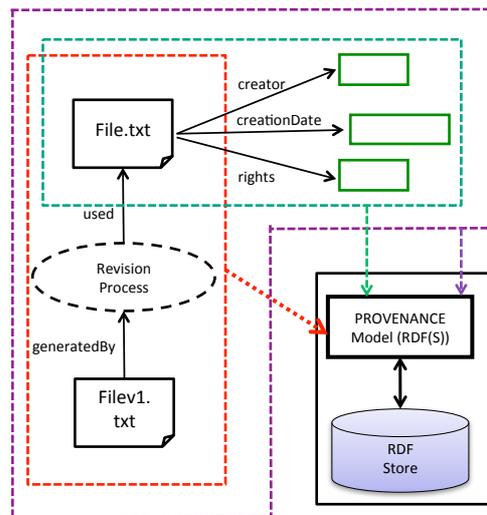


Provenance

- Del proceso**
- OPM, Provernir, PM,
 - PROV-O @W3C

- Del Recurso**
- DC, Premis, SWANL
 - EDM (including agregation)

- Meta-provenance**
- DC-PROV @ W3C (ongoing)
 - OAI-ORE



DCAT: Data Catalog Vocabulary

- **DCAT** es un vocabulario para facilitar la interoperabilidad de catálogos de datos publicados en la web.
- DCAT facilita la tarea de descubrir catálogos de datos y el consumo de metadatos procedentes de distintos catálogos.
- Los principales conceptos descritos en DCAT son:
 - Catálogo
 - Record de un catálogo
 - Conjunto de datos
 - Distribución
 - Descarga
 - Servicio web



- <http://www.w3.org/TR/vocab-dcat/>

DCAT: El vocabulario

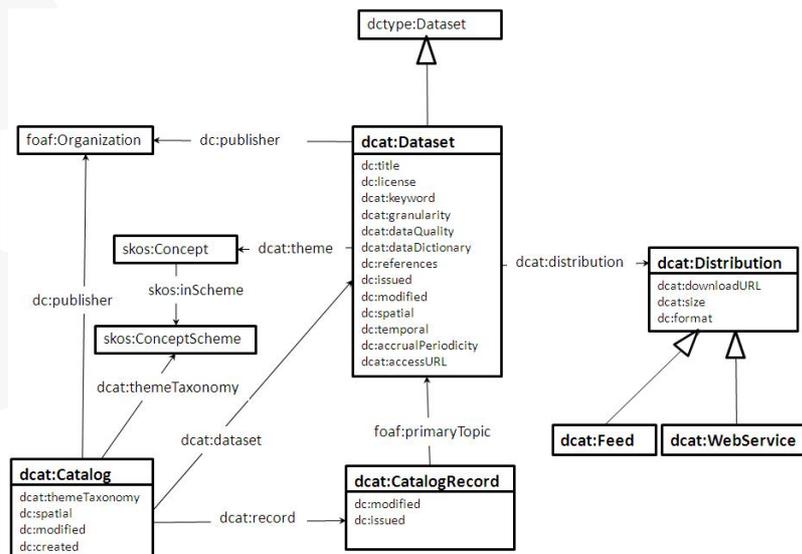


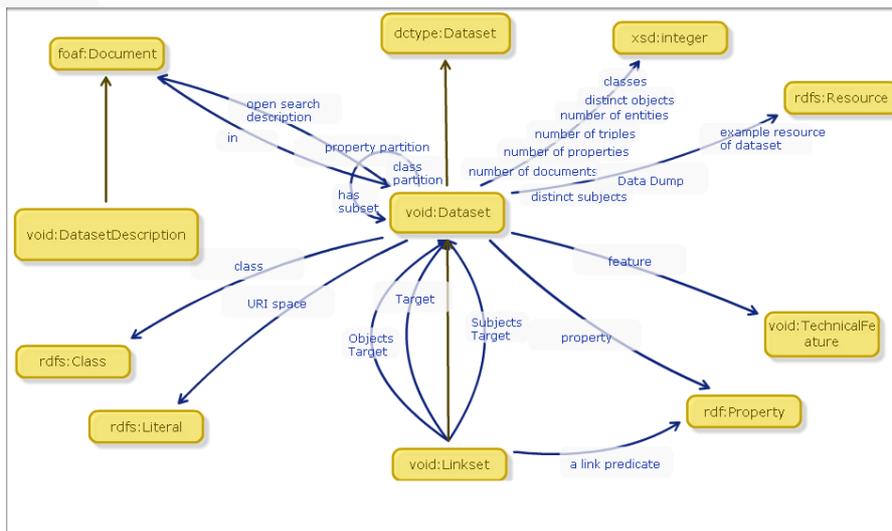
Imagen tomada de <http://www.w3.org/TR/vocab-dcat/>

¿Qué es void?

- **vocabulario en RDFS** publicado por el W3C
- Permite la **descripción de un conjunto de datos RDF**
- Facilita el **descubrimiento** y la **utilización** del dataset por parte de **usuarios potenciales** (e.g. agregadores, indexadores, desarrolladores de aplicaciones)
- **Metadatos generales:** licencia, autor, temática, número de tripletas...
- **Métodos de acceso:** dirección SPARQL endpoint, ficheros descargables..
- **Metadatos de estructura:** recursos de ejemplo, patrón de URIs, vocabularios utilizados..
- **Linksets** (conjuntos de datos a los que enlaza el dataset): describe la propiedad utilizada (e.g. owl:sameAs, skos:closeMatch), la URI del dataset con el que se enlaza, enlaces de ejemplo...

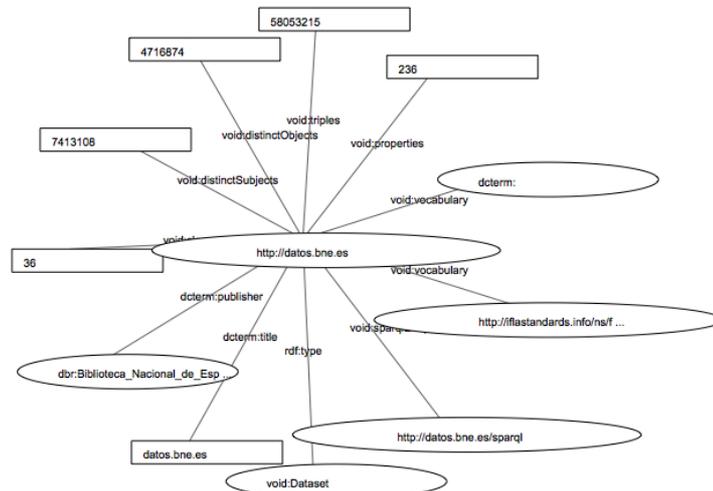
<http://www.w3.org/TR/void/>

VOID



Prefixes

void: ...<http://rdfs.org/ns/void#>
 rdf: ...<http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
 dcterms: ...<http://purl.org/dc/terms/>
 dbr: ...<http://dbpedia.org/resource/>



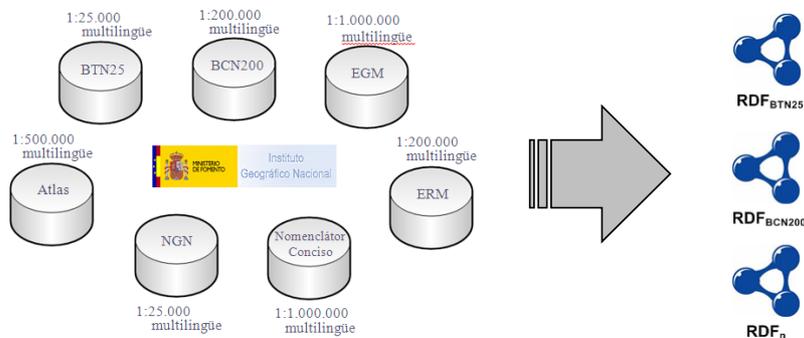
adms: Asset Description Metadata Schema

- El vocabulario adms describe conceptos relacionados con la **interoperabilidad semántica de recursos**.
- Incluye conceptos como “**Repositorio de recursos semánticos**”, “**Recurso semántico**” y “**Distribución de recursos semánticos**” que son especializaciones de conceptos mas generales: **Repositorio** y **Distribución**.
- El vocabulario adms ha sido creado en el **programa** de soluciones de **interoperabilidad** para las **administraciones públicas europeas** (*ISA: Interoperability solutions for European public administrations*) de la **comisión europea**.

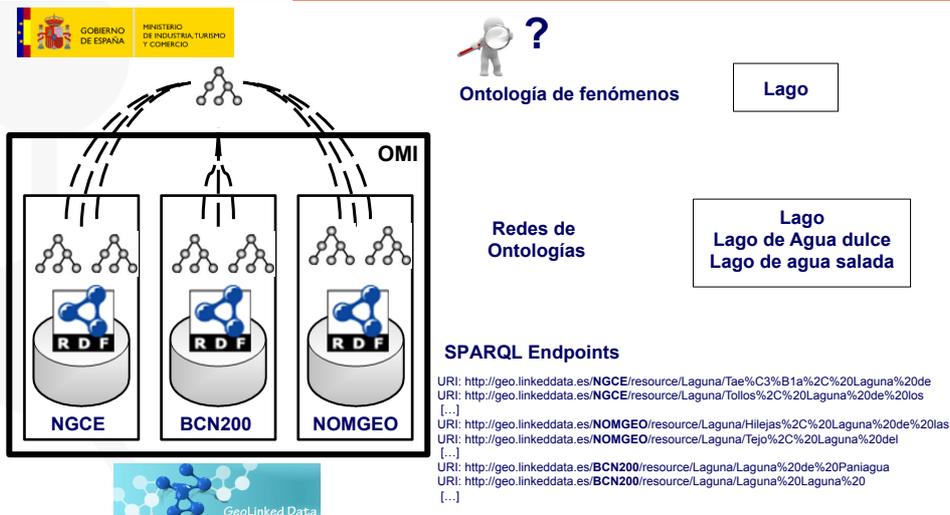


- <http://www.w3.org/ns/adms#>

Ontologías de geolinkeddata

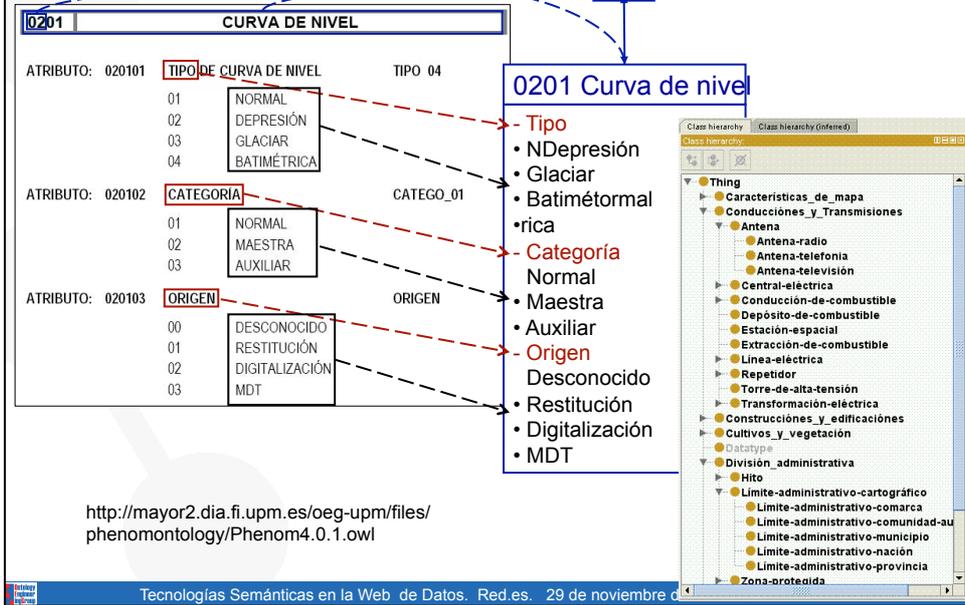


Acceso uniforme a BD

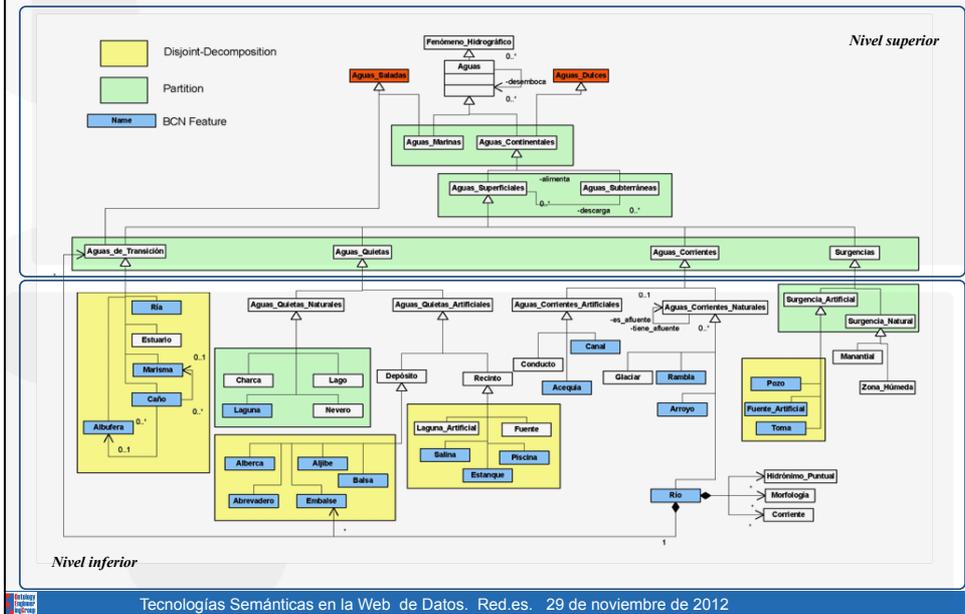


La respuesta final compuesta por **1.806 URI**
 (38 de NGCE, 1.416 de NOMGEO y 406 de BCN200).

Ontología de fenómenos cartográficos



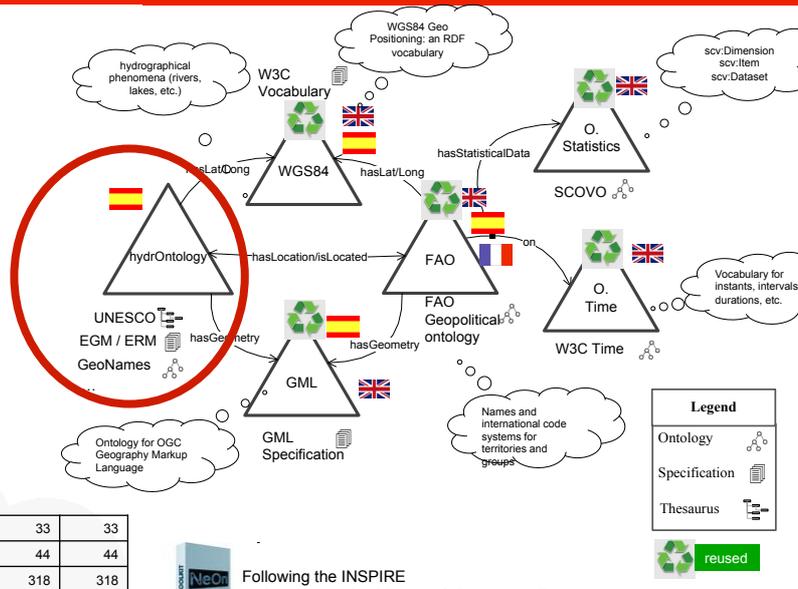
Ontología de Hidrología



Implementación



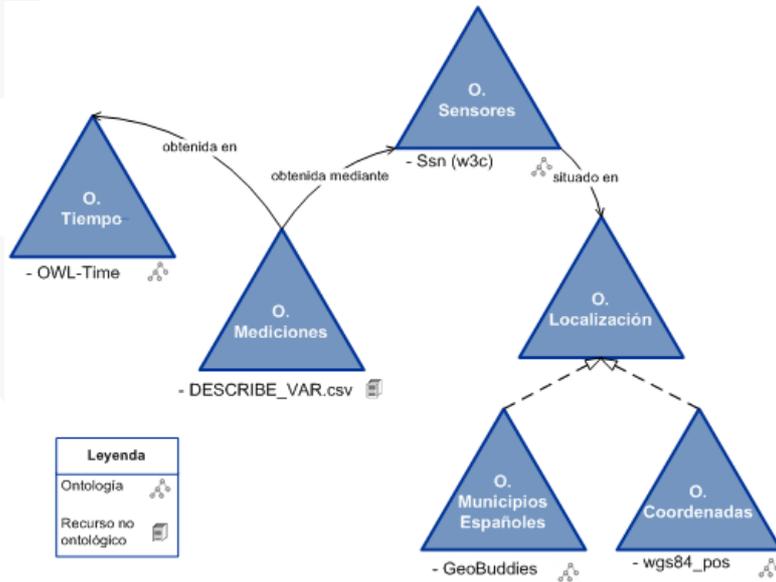
Ontologías de Geolinkeddata



Classes	33	33
Object Properties	44	44
Data Properties	318	318

Following the INSPIRE (INfrastructure for SPatial InfoRmation in Europe) recommendation, hydrOntology, SCOVO, FAO Geopolitical, WGS84, GML, and Time

Ontologías de datos meteorológicos



1. Introducción
2. Tipos de vocabularios
3. Proceso de Construcción
4. Ejemplos de Vocabularios
5. Ejemplos de Redes de vocabularios en aplicaciones de datos enlazados
- 6. Conclusiones**

Las AA.PP. deben consensuar qué vocabularios van a utilizar para describir sus datos y facilitar la interoperabilidad semántica

Los vocabularios deben ser multilingües