

Web Semántica

**Diseño y población
semiautomática de
ontologías.**



**Semantic
Web**



Definición

- ***«No es una Web separada sino una extensión de la actual, donde la información está dotada de un significado bien definido, los ordenadores están mejor capacitados y las personas trabajan en colaboración».***

Tim Berners-Lee, padre del concepto



Problemas Web Actual

– Problemas

- Web 2.0, consiste en un conjunto enorme de páginas que contienen texto no estructurado.
- Infoxicacion (No estamos preparados para manejar toda la información generada).
- Buscadores, cuentan con algoritmos de búsquedas poco precisos y exhaustivos, Frecuente obtener resultados de búsquedas muy distintos a los esperados.



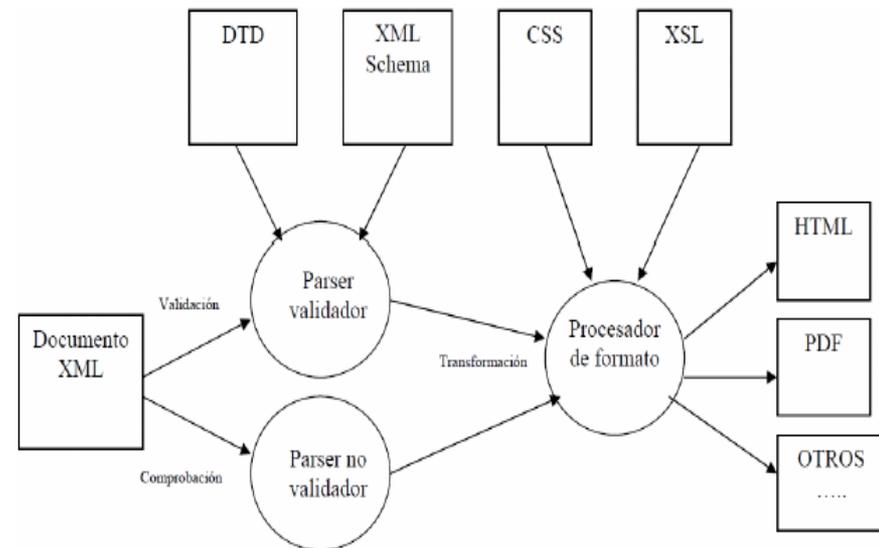
- ***XML y XML Schema***

Proporciona:

- Portabilidad.
- Flexibilidad.

Compuesto de:

- Etiquetas Apertura.
`<nombre tag>`.
- Etiqueta Cierre.
`</nombre tag>`.



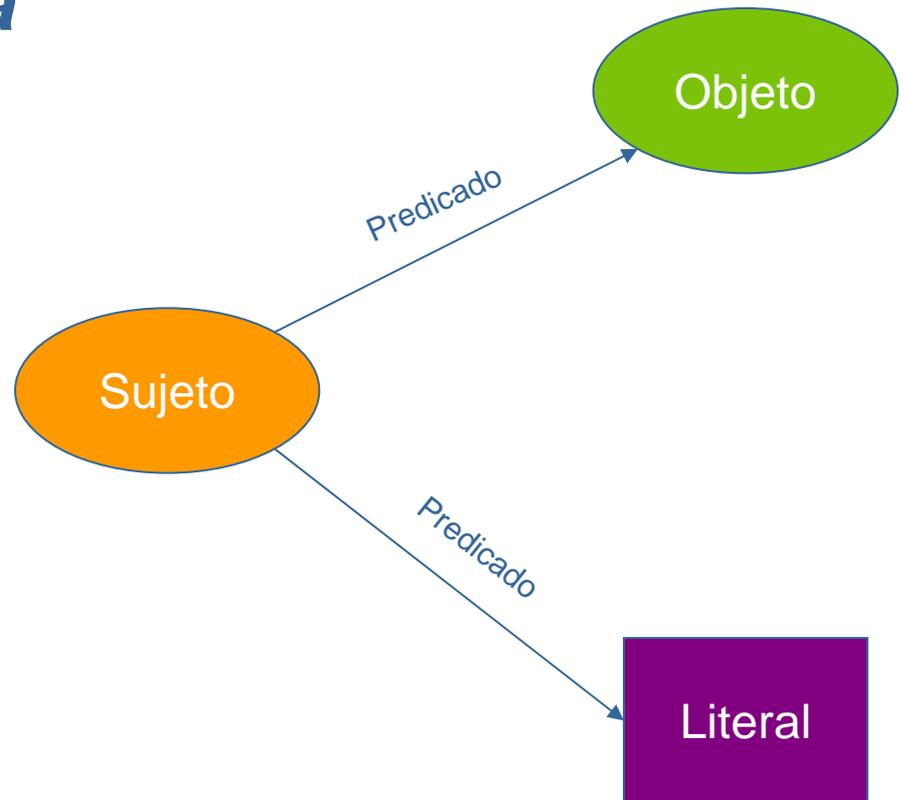
eXtensible Markup Language

- ***RDF y RDF Schema***

Objetivos:

- Representar la información en la Web.
Modelo de datos para los recursos y las relaciones.

- Aportar una semántica básica.



- **OWL**

Objetivos:

**Proporcionar más vocabulario que RDFS
para describir :**

- **Relaciones entre clases**
- **Cardinalidad**
- **Igualdad**
- **Características de las propiedades**
- **Clases enumeradas.**





Tecnología Asociada IV

- **URI**

Permiten:

- Referenciar web de forma mas completa y precisa.
- Incluir en la dirección una subdirección, determinada por un “fragmento”.

Estructura URI:

PARTE JERARQUICA ? SOLICITUD # FRAGMENTO

Ejemplo:

[http : //www.miweb.com/ ? pagina=2 # inicio](http://www.miweb.com/?pagina=2#inicio)



Ontologías - Definición

- ***« Una Ontología es una especificación formal y explícita de una conceptualización compartida ».***

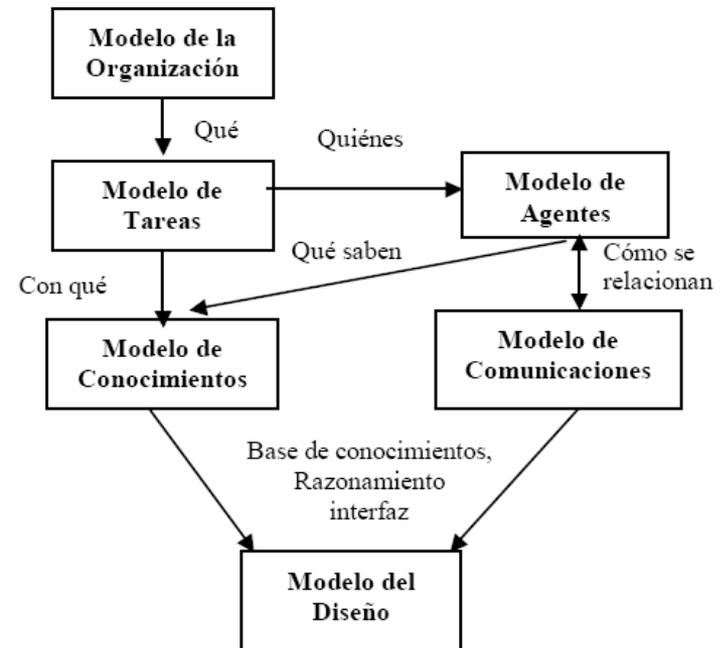
Thomas Gruber

– CommonKADS

1993 por Schreiber, Wielinga y Brecker.

Esta basada en 2 hipótesis:

- La adquisición de conocimiento es una actividad de modelado.
- La actividad de modelado se sitúa a nivel de conocimiento.



– Gruniger y Fox.

1995 por Gruniger y Fox.

Etapas:

- Escenarios de motivación
- Preguntas de competencia informales.
- Especificación.
- Preguntas de competencia formal.
- Especificación de la definición de los conceptos en lógica de predicados de primer orden.
- Teoremas de completitud.

– Usholod y Gruniger

1996 por Gruniger y Usholod.

Etapas:

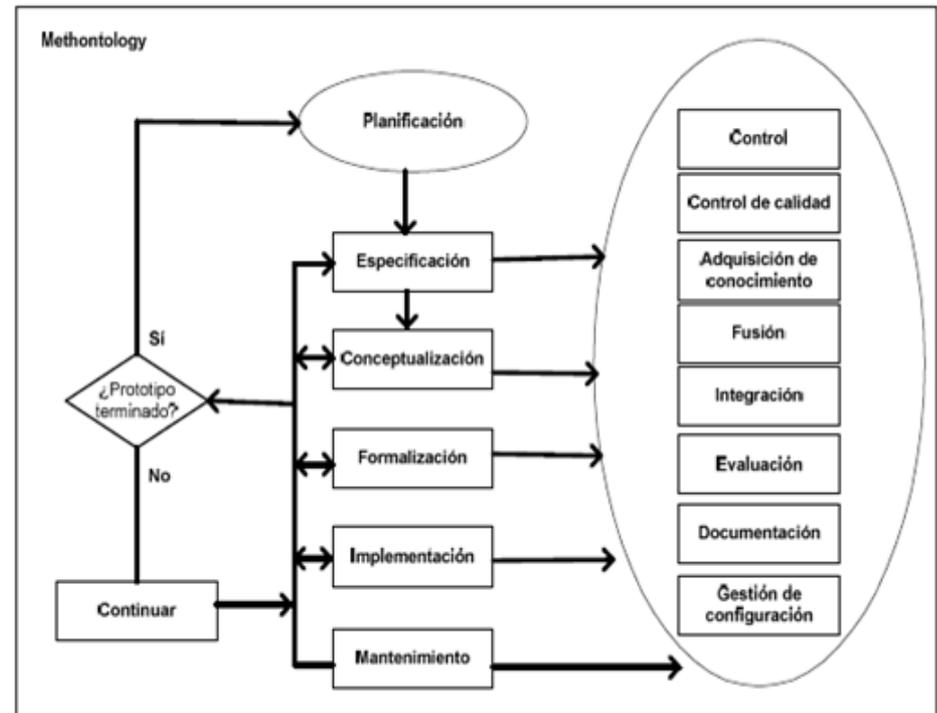
- Captura
 - Codificación
 - Integración
- *Evaluación*
- *Documentación*
- *Pautas*

– Methontology

1997 por Fernández, Gómez Pérez y Juristoy rediseñada en 2004 por Gómez Pérez, Fernández López y Corcho,

Esta basada en:

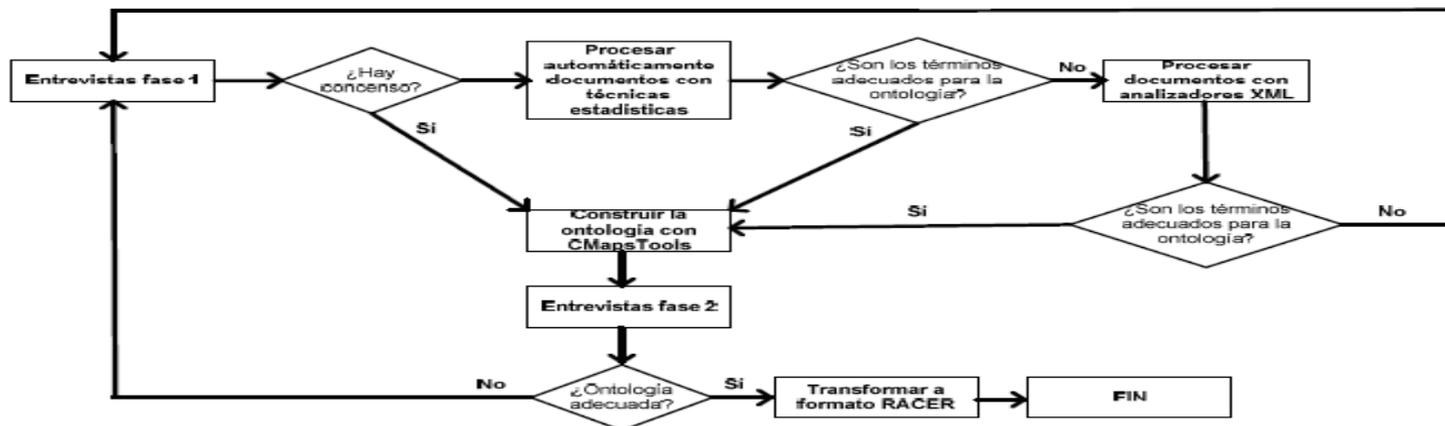
- *Gestión de la ontología.*
- *Desarrollo de la ontología.*
- *Soporte de la ontología.*

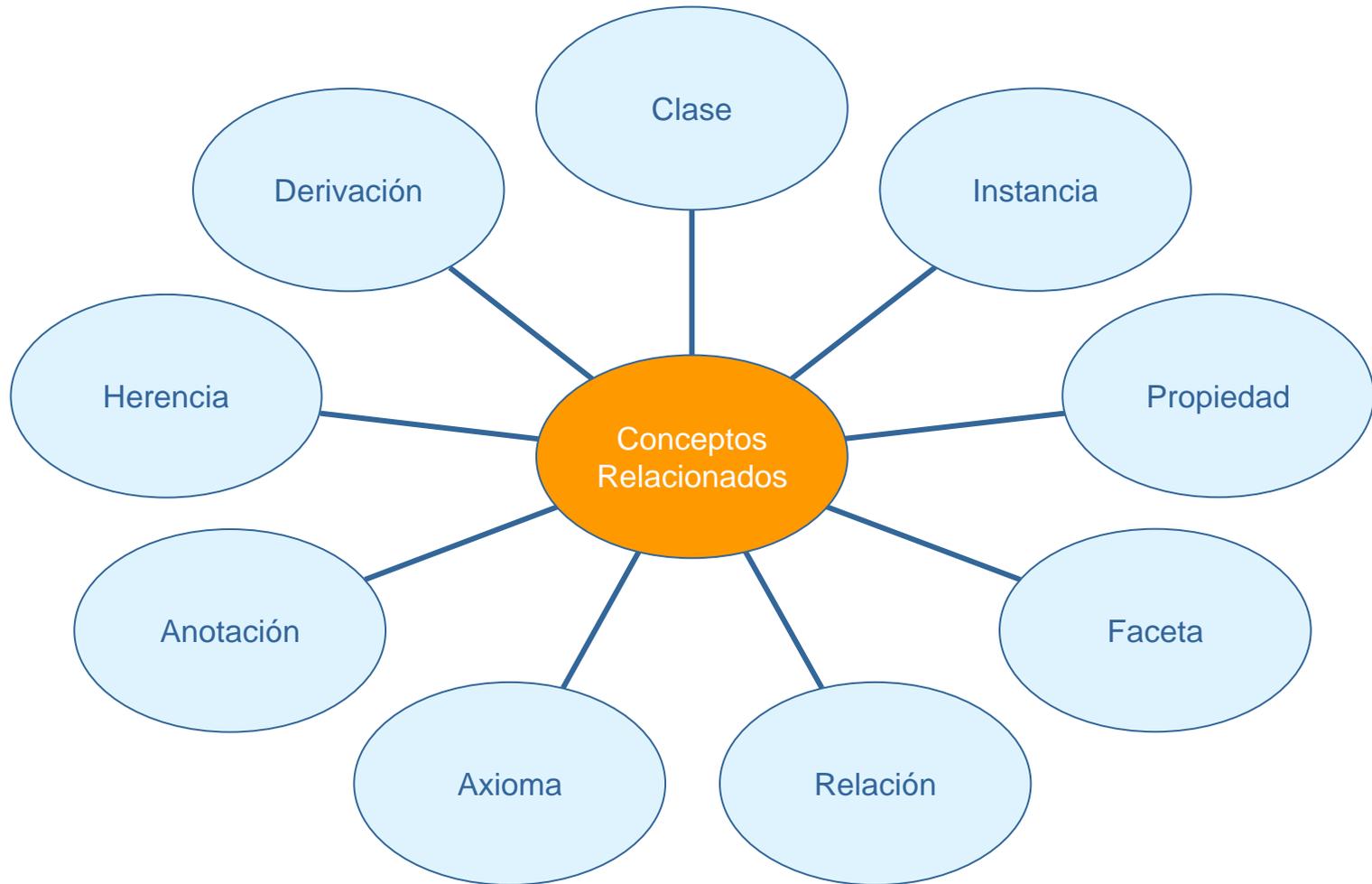


– On To Knowledge

2004 por Gómez-Gauchía, Díaz-Agudo y González-Calero .
Esta basada en:

- *Entrevistas.*
- *Procesamiento automático de los documentos..*
- *Construcción manual simplificada.*







Sparql

– ¿Qué es?

- ‘Sparql Protocol And rdf Query Language’, consiste en realidad en un lenguaje para consultas sobre RDF normalizado .
- Lenguaje estándar para recuperación de información en W3C.

Sintaxis básica de una consulta SPARQL	
Prologue (optional)	BASE <iri> PREFIX prefix: <iri> (repeatable)
Query Result forms (required, pick 1)	SELECT (DISTINCT)sequence of ?variable SELECT (DISTINCT)* DESCRIBE sequence of ?variable or <iri> DESCRIBE * CONSTRUCT { graph pattern } ASK
Query Dataset Sources (optional)	Add triples to the background graph (repeatable): FROM <iri> Add a named graph (repeatable): FROM NAMED <iri>
Graph Pattern (optional, required for ASK)	WHERE { graph pattern z }
Query Results Ordering (optional)	ORDER BY ...
Query Results Selection (optional)	LIMIT n, OFFSET m



Modelado

– Herramienta Empleada



– Dominio



Hemos pensado en el mundo del deporte, y mas concretamente el futbol (Liga de Futbol Profesional), por ser un deporte de masas con mucho arraigo y gran aceptación en la sociedad actual,.

– Clases y subclases



– Propiedades

Tipo Objeto

PROPERTY BROWSER

For Project:  FutbolOntology

Object Datatype Annotation All

Object properties

- Preside ↔ EsPresididoPor
- EsPresididoPor ↔ Preside
- EntrenaA ↔ EsEntrainadoPor
- EsEntrainadoPor ↔ EntrenaA
- EntrenanEn
- Forman
- Viste
- DisputaPartidosLocalesEn
- DebutoEn
- EstaFormado

Tipo Dato Simple

PROPERTY BROWSER

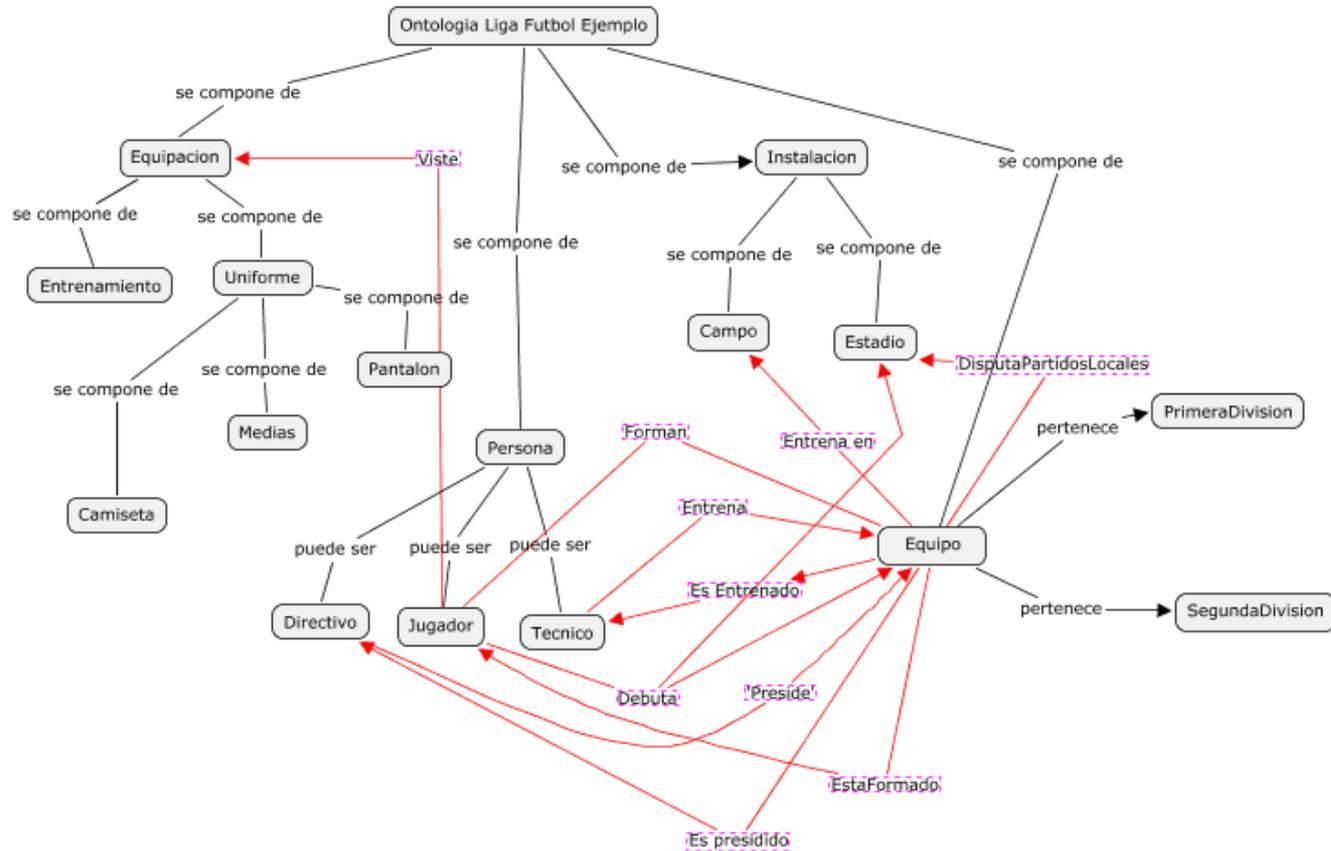
For Project:  FutbolOntology

Object Datatype Annotation All

Datatype Properties

- Apertura
- Estatura
- Goles
- Posicion_Ultima_Liga
- Fabricante
- Nombre
- TituloGanados
- Nacionalidad
- NombreCompleto
- LugarNacimiento
- Capacidad
- FechaNacimiento
- PartidosInternacionales
- Apodo
- Colores
- AñoDebut

– Mapa de Modelo





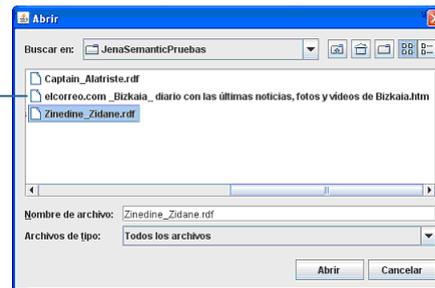
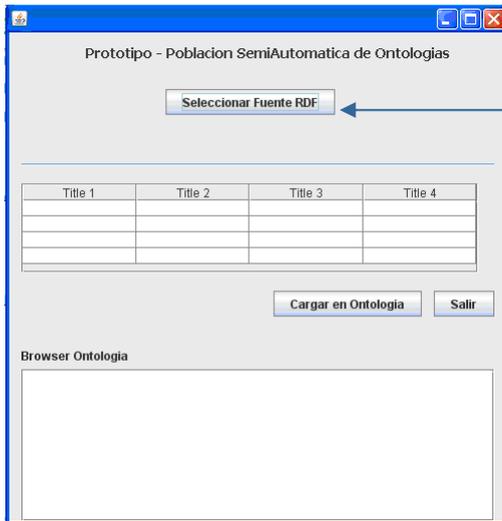
Herramienta

– Alcance

El objetivo de la herramienta que he desarrollado, es experimentar con el tratamiento de ontologías programáticamente.

Lograr realizar una población semiautomática de una ontología ,basándome en la información contenida en DBPedia, la herramienta demuestra como obtener un valor de una propiedad definida en un fichero RDF, mediante consultas Sparql, y asignar este a un individuo de una ontología creada por nosotros mismos. Así mismo permitirá recorrer la ontología realizando un browser que recorra su contenido.

– Selección Origen



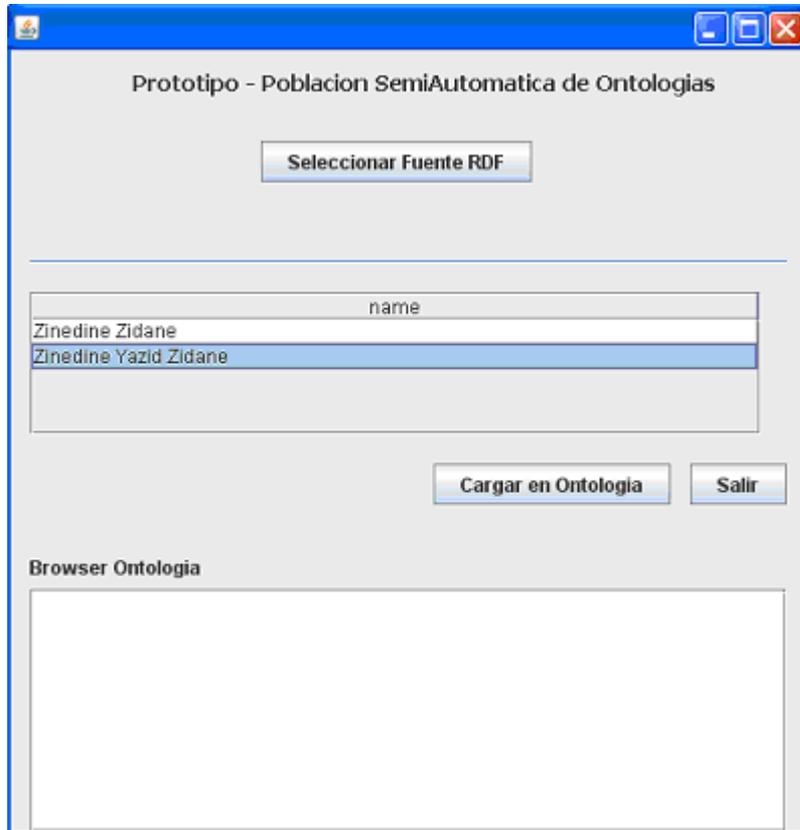
Recuperamos el archivo rdf origen y creamos un modelo con el, para después lanzar internamente una consulta sparql (predefinida y pensada para obtener la propiedad name.)

```
"SELECT ?name WHERE {  
<http://dbpedia.org/resource/Zinedine_Zidane>  
<http://xmlns.com/foaf/0.1/name> ?name.}";
```



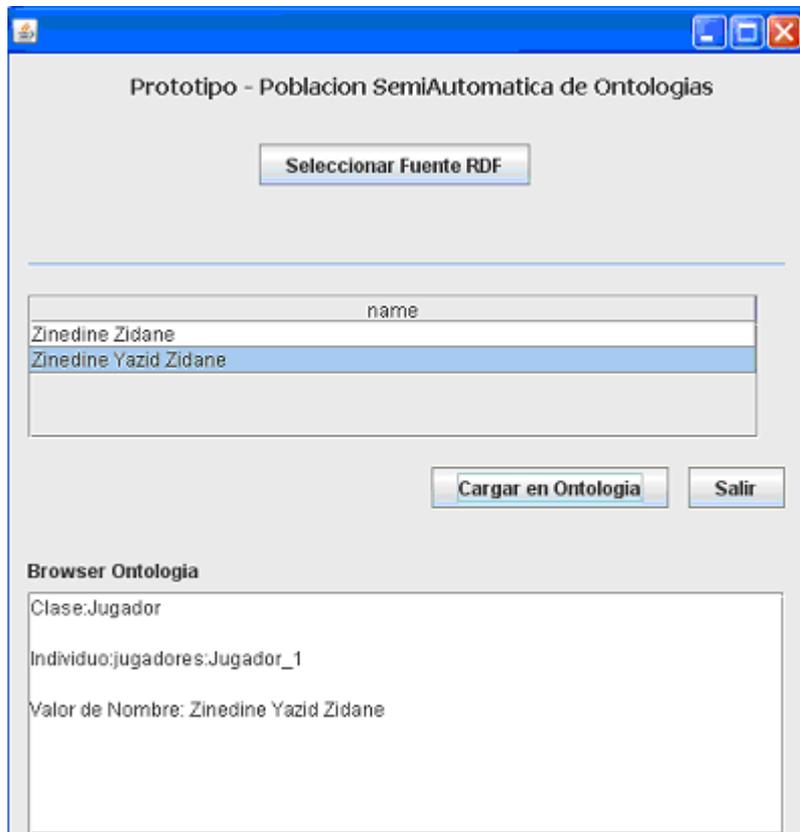
Herramienta II

– Resultado



El resultado de esta operación de apertura, creación de modelo y ejecución de consulta, se puede observar en la tabla generada.

– Anotacion y Browser



Al pulsar 'Carga en Ontologia', se ha creado un nuevo modelo para el que se ha instanciado un Individuo llamado 'Jugador_1', dentro de la clase 'Jugador', y al que le hemos asignado a su propiedad 'name', un valor obtenido de la consulta Sparql contra DBPedia.

De esta manera hemos logrado incluir en una nueva ontología de nuestra propiedad, una anotación de una URI externa de manera semiautomática, por lo que nuestro objetivo queda cumplido.