

# RDF (Resource Description Framework)

RDF [<http://www.w3.org/RDF/>] es un **modelo conceptual** que sirve para proporcionar información descriptiva sobre los recursos que se encuentran en la Web, permitiendo el intercambio de información a través de diferentes aplicaciones sin que los datos pierdan su significado, lo que facilita la **reutilización** de los recursos.

Una de las características diferenciales del RDF respecto a otros modelos consiste en que posibilita la **combinación de distintas fuentes de datos**, aunque los esquemas subyacentes sean distintos. Por otro lado, es **fácilmente extensible**, ya que la evolución de los esquemas no requiere que los consumidores de datos sean adaptados.

El modelo de datos en RDF es bastante similar a otros modelos de datos, como pueden ser los *diagramas Entidad-Relación* o los *diagramas de Clases*, y se basa en la idea general de que las cosas que queremos describir tienen ciertas propiedades y esas propiedades a su vez tienen valores. Por lo tanto, realizaremos siempre declaraciones de la forma **sujeto-predicado-objeto**, lo que en terminología RDF se conoce como *tripletas*.

Este modelo general se suele representar gráficamente mediante nodos y arcos como se muestra en el siguiente ejemplo:



Sin embargo, el objetivo principal de RDF es **facilitar la comunicación entre máquinas**, para lo que necesitaremos dos cosas:

- Un sistema de **identificadores** únicos.
- Un lenguaje que sea **procesable** de forma automática y que nos permita representar estas relaciones.

## ***Identificadores Uniformes de Recursos***

Para conseguir un **sistema de identificación único** RDF extiende la estructura natural de la Web [<http://www.w3.org/TR/webarch/>] utilizando los **Identificadores Uniformes de Recursos (URIs)** [<http://tools.ietf.org/html/rfc2396>] para representar las relaciones.

Las URIs no son más que una generalización de las URLs que utilizamos en la Web, pero que nos permiten no solo identificar recursos Web, sino cualquier tipo de recurso, sean o no accesibles a través de una red. Así pues, RDF utiliza las URIs como base de identificación de los sujetos, predicados y objetos, de forma que una relación quedaría expresada tal que:

```
<http://example.org/suj> <http://example.org/pred> <http://example.org/obj>
```

## Serialización XML

Como hemos visto, RDF es un modelo y no un formato en sí mismo, es por ello que para que pueda ser **interpretable de forma automática** necesitamos utilizar un lenguaje que sea procesable, lo que se conoce como *serializaciones del RDF*. De esta forma, toda la potencia de representación de la información que ofrece RDF puede ser aprovechada de forma sencilla por las máquinas.

La notación más difundida para RDF es la **serialización RDF-XML** [<http://www.w3.org/TR/2004/REC-rdf-primer-20040210/#rdfxml>], que es además la sintaxis normativa a la hora de escribir RDF.

Usando dicha sintaxis, definiríamos una relación tal como sigue:

```
<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
        xmlns:terms="http://www.example.org/">

  <rdf:Description rdf:about="http://example.org/suj">
    <terms:pred rdf:resource="http://example.org/obj"/>
  </rdf:Description>

</rdf:RDF>
```

## Vocabularios RDF

RDF proporciona un mecanismo para expresar declaraciones simples sobre recursos utilizando propiedades y valores. No obstante, es también necesario contar con un mecanismo que nos permita definir los vocabularios que queremos utilizar en dichas declaraciones.

RDF no cuenta con un mecanismo de estas características, por lo que para dicha finalidad utilizaremos el *Lenguaje de Descripción de Vocabularios RDF*, comúnmente conocido como **RDF Schema** [<http://www.w3.org/TR/rdf-schema/>].

RDF Schema no proporciona ningún vocabulario específico, sino que ha sido creado para diseñar dichos vocabularios, por lo que, en cierta manera, se puede considerar como un *sistema de tipado* para RDF similar al que tienen algunos lenguajes de programación orientados a objetos.

## RDF y la Web Semántica

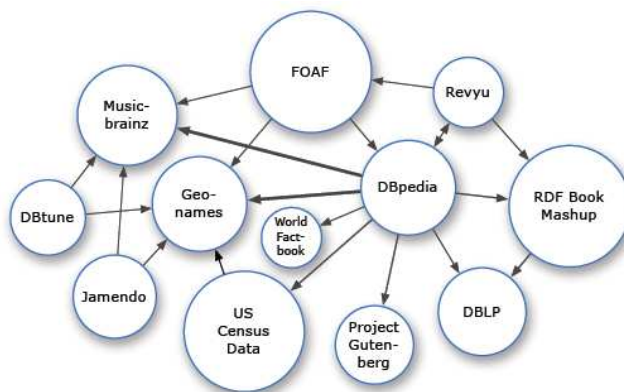
La Web Semántica es una extensión de la Web para dotarla de **mayor significado**, de manera que cualquier usuario pueda encontrar respuestas a sus preguntas de forma más rápida y sencilla gracias a una información mejor definida.



Gracias a la semántica en la Web, el software será capaz de procesar el contenido, razonar, combinarlo y realizar deducciones lógicas para resolver problemas cotidianos de forma automática.

Esta Web extendida y basada en el significado, se apoya en mecanismos universales como **RDF**, **OWL** [<http://www.w3.org/2004/OWL/>] y **SPARQL** [<http://www.w3.org/TR/rdf-sparql-query/>], que proporcionan una infraestructura global, resolviendo así los problemas ocasionados por una Web carente de semántica en la que la heterogeneidad de la información hace que el acceso a la misma pueda convertirse en una tarea difícil y frustrante.

RDF y el mecanismo de URIs serán pues piezas fundamentales a la hora de dar forma a una red de Datos Enlazados (**Linked data** [<http://linkeddata.org/>]) que permita exponer, compartir y conectar pedazos de datos, información y conocimiento en la Web Semántica.



## Aplicaciones del RDF

El principal objetivo de RDF es proporcionar información descriptiva simple sobre los recursos que se encuentran en la Web. Dos de los ejemplos más conocidos de aplicación del RDF que manejamos hoy en día, aunque sea de manera inconsciente, son RSS y FOAF.

### **RDF Site Summary (RSS) 1.0**

RSS 1.0 [<http://web.resource.org/rss/1.0/>] es un vocabulario RDF que permite la catalogación de información tal como noticias y eventos de forma que sea posible localizar dicha información adaptada a las preferencias de los usuarios.

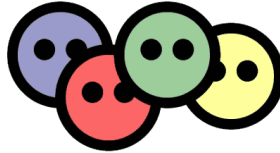


Los archivos RSS contienen metadatos sobre fuentes de información especificadas por los usuarios cuya función principal es avisar a los usuarios de que los recursos que ellos han seleccionado han sido actualizados sin necesidad de comprobar directamente la página.

Un ejemplo de la aplicación de RSS se puede encontrar en el sistema de avisos del portal de las Administraciones Vascas [<http://www.euskadi.net>].

## ***The Friend of a Friend (FOAF) project***

FOAF [<http://www.foaf-project.org/>] es un proyecto que permite crear descripciones de las personas, los vínculos que existen entre ellas y las cosas que hacen y crean. Se trata nuevamente de un vocabulario RDF que permite tener disponible información personal de forma sencilla para que pueda ser procesada, compartida y reutilizada.



Con esta descripción, los datos personales pueden ser compartidos en la Web, por ejemplo pasando a formar parte de un motor de búsqueda, donde será posible descubrir información acerca de una persona en concreto o de las comunidades de las que es miembro, de forma rápida y sencilla.