

# Tecnologías para la Web Semántica

Visión de la Web Semántica I



**Necesito ir a Europa  
exactamente en 1 mes,  
parando 15 días en Madrid y  
15 en Barcelona.  
Tené mucho cuidado con los  
detalles de este viaje. Es un  
viaje de trabajo, a demás el  
pasaje debe enviarse a mi  
Facultad.  
En Madrid voy a dar una charla  
en la Universidad Politecnica.**



Acabo de enviar una propuesta completa a tu mail. Asumí que ibas a ir directamente a Madrid retornando a Argentina vía Barcelona (basado en la fecha de tu charla anunciada en la página web de la Universidad Politécnica).

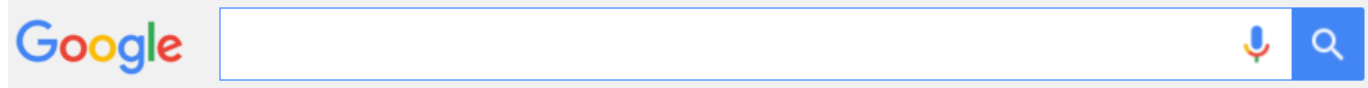
También envié propuestas de hoteles en ambos lugares. Consideré el Melia Galgos por la buena evaluación del servicio que dejaste en el sitio web la última vez que estuviste ahí y por el facil acceso desde ahí a la Universidad Politécnica de acuerdo al mapa.

En Barcelona, encontré algunas opciones de hotel en el Barrio Gótico y dentro del mismo precio y nivel del Melia Galgos en Madrid.

Para el viaje entre Madrid y Barcelona sugiero ir en tren de alta velocidad: son sólo 3 horas de viaje y el pasaje tiene un descuento especial en esta época del año (de acuerdo con el sitio web de Renfe).



# Deseamos organizar el viaje...



# Deseamos organizar el viaje...

despegar.com



Hoteles



Vuelos



Paquetes



Autos



Actividades



Disney



Seguros



## Paquetes

Hasta 35% de ahorro

Vuelo + Hotel

Vuelo + Auto

Hotel + Auto

Origen

Ezeiza, Buenos Aires, Argentina

Destino

Madrid, Comunidad de Madrid, España

¿En qué fecha?

Partida



Regreso



☐ Todavía no he decidido la fecha

Habitaciones

1



Adultos

2



Menores

0



[Opciones avanzadas](#)

Buscar

Vuelo + Hotel con el mejor precio garantizado

# Deseamos organizar el viaje...

**Booking.com**  \$ (ARS)  Consultas recientes

[Encuentra ofertas](#) [¡Destinos para inspirarte!](#) [¿Qué tal fue tu estancia?](#) [Alquileres vacaci](#)

 Encuentra ofertas para todas las temporadas

Desde chalets de montaña hasta resorts en la playa

Destino, nombre del alojamiento o dirección:

Centro de Madrid, Madrid, Comunidad de Madrid, España

 Fecha de entrada

 Fecha de salida

Fecha de check-in

 Marzo de 2017

do	lu	ma	mi	ju	vi	sa
			-1	-2	-3	-4
-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11
-12	-13	-14	-15	-16	-17	-18
-19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Abril de 2017

do	lu	ma	mi	ju	vi	sa
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

TWS FICH UNL



# Deseamos organizar el viaje...



**RAIL EUROPE**  
Enjoy Europe, travel by train!

BILLETES DE TREN PASES DE TREN ORGANICE EL VIAJE DESTINOS OFERTAS Y PROMOCIONES

¡Billetes de tren!

## Billetes de tren

Un ticket de tren le permite viajar fácilmente entre dos ciudades europeas. Relájese y disfrute de los maravillosos paisajes desde el tren. ¡Viajar en tren es parte de la experiencia!

COMPRE UN TICKET DE TREN ¿ADÓNDE PIENSA VIAJAR? TRENES POR CATEGORÍA OFERTAS 4

☒ Ida ☐ Ida y vuelta

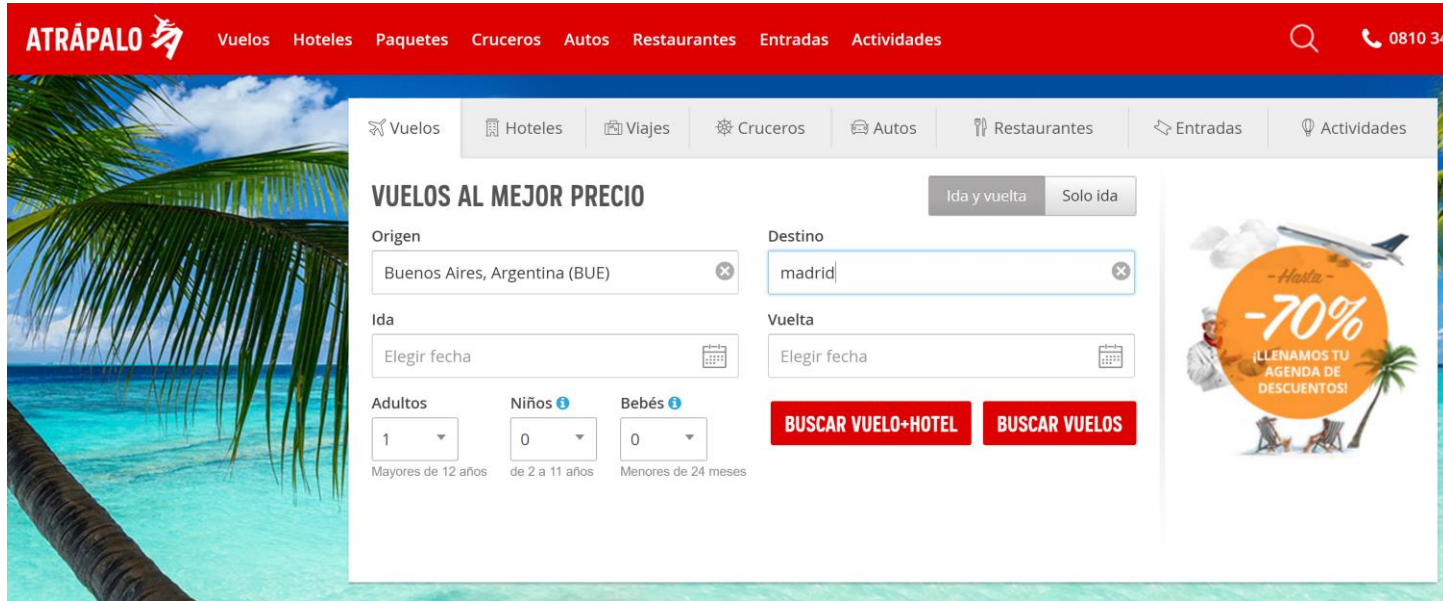
Madrid ↔ Barcelona 1 Adulto

27/03/2017 - 8am 27/03/2017 - 8am

**BUSCAR TICKETS >**

Eurail TGV EUROSTAR TRENITALIA TGV Lyria .italo THALYS

# Deseamos organizar el viaje...



The screenshot shows the ATRÁPALO website's flight booking interface. The header is red with the ATRÁPALO logo and navigation links: Vuelos, Hoteles, Paquetes, Cruceros, Autos, Restaurantes, Entradas, and Actividades. A search icon and the phone number 0810 34 are also present. Below the header, a secondary navigation bar contains icons for Vuelos, Hoteles, Viajes, Cruceros, Autos, Restaurantes, Entradas, and Actividades. The main section is titled 'VUELOS AL MEJOR PRECIO' and features a search form. The form includes fields for 'Origen' (Buenos Aires, Argentina (BUE)), 'Destino' (madrid), 'Ida' (Elegir fecha), and 'Vuelta' (Elegir fecha). There are also dropdown menus for the number of passengers: 'Adultos' (1), 'Niños' (0), and 'Bebés' (0). Below these dropdowns, the age ranges are specified: 'Mayores de 12 años', 'de 2 a 11 años', and 'Menores de 24 meses'. Two red buttons are visible: 'BUSCAR VUELO+HOTEL' and 'BUSCAR VUELOS'. To the right of the search form, there is a promotional graphic with a large orange circle containing '-70%' and the text '¡LLENAMOS TU AGENDA DE DESCUENTOS!'. The background of the page features a tropical beach scene with palm trees and turquoise water.

ATRÁPALO

Vuelos Hoteles Paquetes Cruceros Autos Restaurantes Entradas Actividades

0810 34

Vuelos Hoteles Viajes Cruceros Autos Restaurantes Entradas Actividades

**VUELOS AL MEJOR PRECIO**

Ida y vuelta Solo ida

Origen: Buenos Aires, Argentina (BUE)

Destino: madrid

Ida: Elegir fecha

Vuelta: Elegir fecha

Adultos: 1 (Mayores de 12 años)

Niños: 0 (de 2 a 11 años)

Bebés: 0 (Menores de 24 meses)

**BUSCAR VUELO+HOTEL** **BUSCAR VUELOS**

*-Hasta-*  
**-70%**  
¡LLENAMOS TU AGENDA DE DESCUENTOS!



# Cómo funciona la web hoy

La red no es para mí, es imposible encontrar algo...  
¡Necesito un agente de viajes!



# Cómo funciona la web hoy

- Hemos buscado
  - *Diversa información, en **distintas fuentes**, desde diferentes servicios, con representación distinta (**distintos formatos**), incluso, en **distintos idiomas***
- Podemos integrar esta información
- Proceso tedioso y dependiente de nuestra pericia
- Muchos otros casos cotidianos...

# Cómo funciona la web hoy

## Tráfico desde buscadores

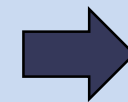
- Miles de resultados con poca precisión
- Baja respuesta
- Resultados altamente sensibles al vocabulario
- Resultados inconexos, páginas en vez de sitios

Recuperación de información:

Intensiva en tiempo y trabajo del usuario

Información no clasificada.

Información difícil de procesar.

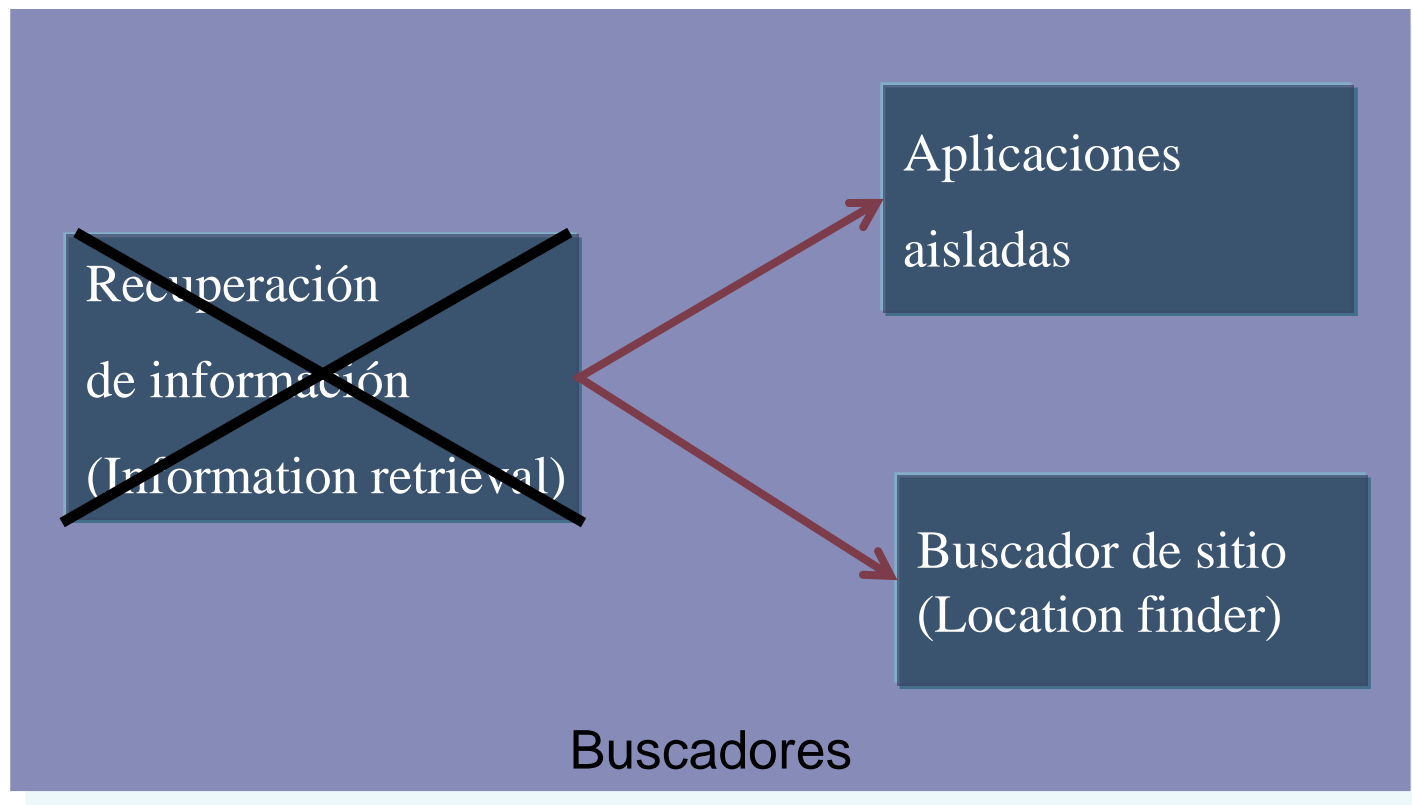


Máquinas  
“tontas”?



Copyright © Randy Glasbergen. [www.glasbergen.com](http://www.glasbergen.com)

# Cómo funciona la web hoy



# Cómo funciona la web hoy

- ▶ Mil maneras de referirse a lo mismo, y también referencia a distintas entidades con el mismo término → ambigüedad y falta de precisión.
- ▶ Los datos no están inmediatamente disponibles para ser procesados por otro software.
- ▶ Los datos no están interconectados, cada sitio es una “isla”.
- ▶ No existe la capacidad de interpretar sentencias para extraer información útil.



# Cómo funciona la web hoy

La mayor parte del contenido Web  
está diseñado para la lectura de  
humanos, no para que los  
programas puedan manipularlos  
**significativamente.**



# World Wide Web Consortium

- ▶ Organismo neutral
- ▶ Fundado en 1994 por Tim BernersLee

<https://www.w3.org>




# Un espacio de información global

"Suppose all the information stored on computers everywhere were linked, I thought. Suppose I could program my computer to create a space in which anything could be linked to anything. All the bits of information in every computer at CERN, and on the planet, would be available to me and to anyone else. *There would be a single, global information space.*"

Tim Berners-Lee, *Weaving the Web*



# World Wide Web Consortium



Views: [desktop](#) [mobile](#) [print](#)

[STANDARDS](#) [PARTICIPATE](#) [MEMBERSHIP](#) [ABOUT W3C](#)

[W3C](#)

[Standards](#)

[Participate](#)

[Membership](#)

[About W3C](#)

[Member Home](#)


[W3C](#) » [Standards](#)

STANDARDS


W3C standards define an **Open Web Platform** for application development that has the unprecedented potential to enable developers to build rich interactive experiences, powered by vast data stores, that are available on any device. Although the boundaries of the platform continue to evolve, industry leaders speak nearly in unison about how HTML5 will be the cornerstone for this platform. But the full strength of the platform relies on many more technologies that W3C and its partners are creating, including CSS, SVG, WOFF, the Semantic Web stack, XML, and a variety of APIs.

W3C develops these technical specifications and guidelines through a process designed to maximize consensus about the content of a technical report, to ensure high technical and editorial quality, and to earn endorsement by W3C and the broader community.


If you are learning about Web technology, you may wish to start with the introduction below, and follow links for greater detail.

[Web Design and Applications](#)


Web Design and Applications involve the standards for building and Rendering Web pages, including HTML, CSS, SVG, Ajax, and other technologies for Web Applications ("WebApps"). This section also includes information on how to make pages accessible to people with disabilities (WCAG), to internationalize them, and make them work on mobile devices.

[Web of Devices](#)


W3C is focusing on technologies to enable Web access anywhere, anytime, using any device. This includes Web access from mobile phones and other mobile devices as well as use of Web technology in consumer electronics, printers, interactive television, and even automobiles.

[Web Architecture](#)


Web Architecture focuses on the foundation technologies and principles which sustain the Web, including URIs and HTTP.

[Semantic Web](#)

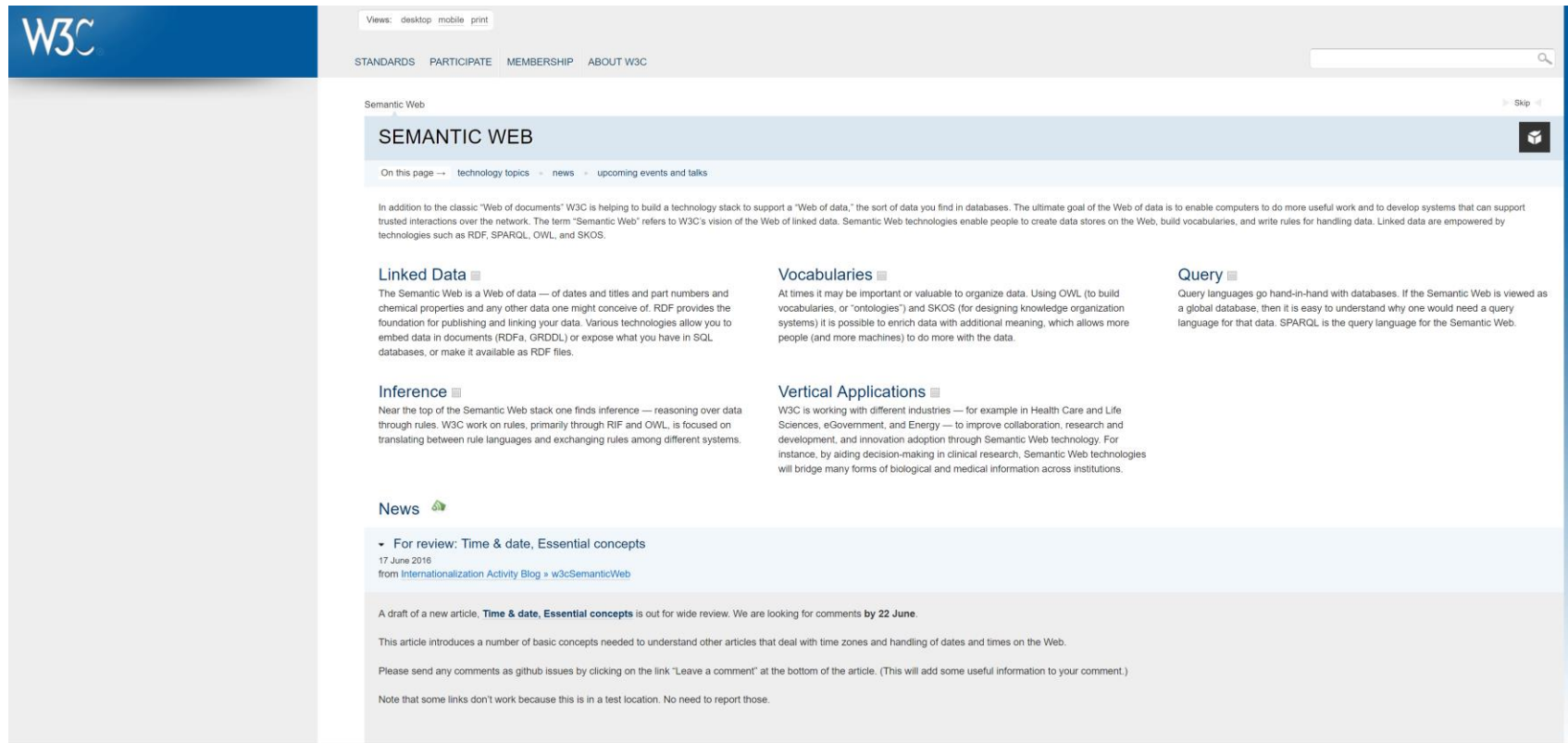
In addition to the classic "Web of documents" W3C is helping to build a technology stack to support a "Web of data," the sort of data you find in databases. The ultimate goal of the Web of data is to enable computers to do more useful work and to develop systems that can support trusted interactions over the network. The term "Semantic Web" refers to W3C's vision of the Web of linked data. Semantic Web technologies enable people to create data stores on the Web, build vocabularies, and write rules for handling data. Linked data are empowered by technologies such as RDF, SPARQL, OWL, and SKOS.

[XML Technology](#)

XML Technologies including XML, XML Namespaces, XML Schema, XSLT, Efficient XML Interchange (EXI), and other related standards.

[Web of Services](#)

# World Wide Web Consortium



The screenshot shows the W3C Semantic Web page. The header features the W3C logo on the left and navigation links (STANDARDS, PARTICIPATE, MEMBERSHIP, ABOUT W3C) on the right. Below the header, there's a search bar and a 'Skip' link. The main content area is titled 'SEMANTIC WEB' and includes a breadcrumb trail: 'On this page → technology topics → news → upcoming events and talks'. The page is divided into three columns. The left column contains sections for 'Linked Data', 'Inference', and 'News'. The middle column contains sections for 'Vocabularies' and 'Vertical Applications'. The right column contains a section for 'Query'. The 'News' section at the bottom features a draft article titled 'For review: Time & date, Essential concepts' dated 17 June 2016, with a link to the 'Internationalization Activity Blog'. The article text discusses a draft of a new article on time and date concepts, seeking comments by 22 June. It mentions that the article introduces basic concepts needed to understand other articles dealing with time zones and handling of dates and times on the Web. It also requests comments as GitHub issues by clicking on a 'Leave a comment' link at the bottom of the article. A note at the bottom states that some links don't work because this is a test location and no need to report those.

W3C

Views: desktop mobile print

STANDARDS PARTICIPATE MEMBERSHIP ABOUT W3C

Semantic Web

SEMANTIC WEB

On this page → technology topics → news → upcoming events and talks

In addition to the classic "Web of documents" W3C is helping to build a technology stack to support a "Web of data," the sort of data you find in databases. The ultimate goal of the Web of data is to enable computers to do more useful work and to develop systems that can support trusted interactions over the network. The term "Semantic Web" refers to W3C's vision of the Web of linked data. Semantic Web technologies enable people to create data stores on the Web, build vocabularies, and write rules for handling data. Linked data are empowered by technologies such as RDF, SPARQL, OWL, and SKOS.

**Linked Data**

The Semantic Web is a Web of data — of dates and titles and part numbers and chemical properties and any other data one might conceive of. RDF provides the foundation for publishing and linking your data. Various technologies allow you to embed data in documents (RDFa, GRDDL) or expose what you have in SQL databases, or make it available as RDF files.

**Vocabularies**

At times it may be important or valuable to organize data. Using OWL (to build vocabularies, or "ontologies") and SKOS (for designing knowledge organization systems) it is possible to enrich data with additional meaning, which allows more people (and more machines) to do more with the data.

**Query**

Query languages go hand-in-hand with databases. If the Semantic Web is viewed as a global database, then it is easy to understand why one would need a query language for that data. SPARQL is the query language for the Semantic Web.

**Inference**

Near the top of the Semantic Web stack one finds inference — reasoning over data through rules. W3C work on rules, primarily through RIF and OWL, is focused on translating between rule languages and exchanging rules among different systems.

**Vertical Applications**

W3C is working with different industries — for example in Health Care and Life Sciences, eGovernment, and Energy — to improve collaboration, research and development, and innovation adoption through Semantic Web technology. For instance, by aiding decision-making in clinical research, Semantic Web technologies will bridge many forms of biological and medical information across institutions.

**News**

• For review: Time & date, Essential concepts  
17 June 2016  
from Internationalization Activity Blog » w3cSemanticWeb

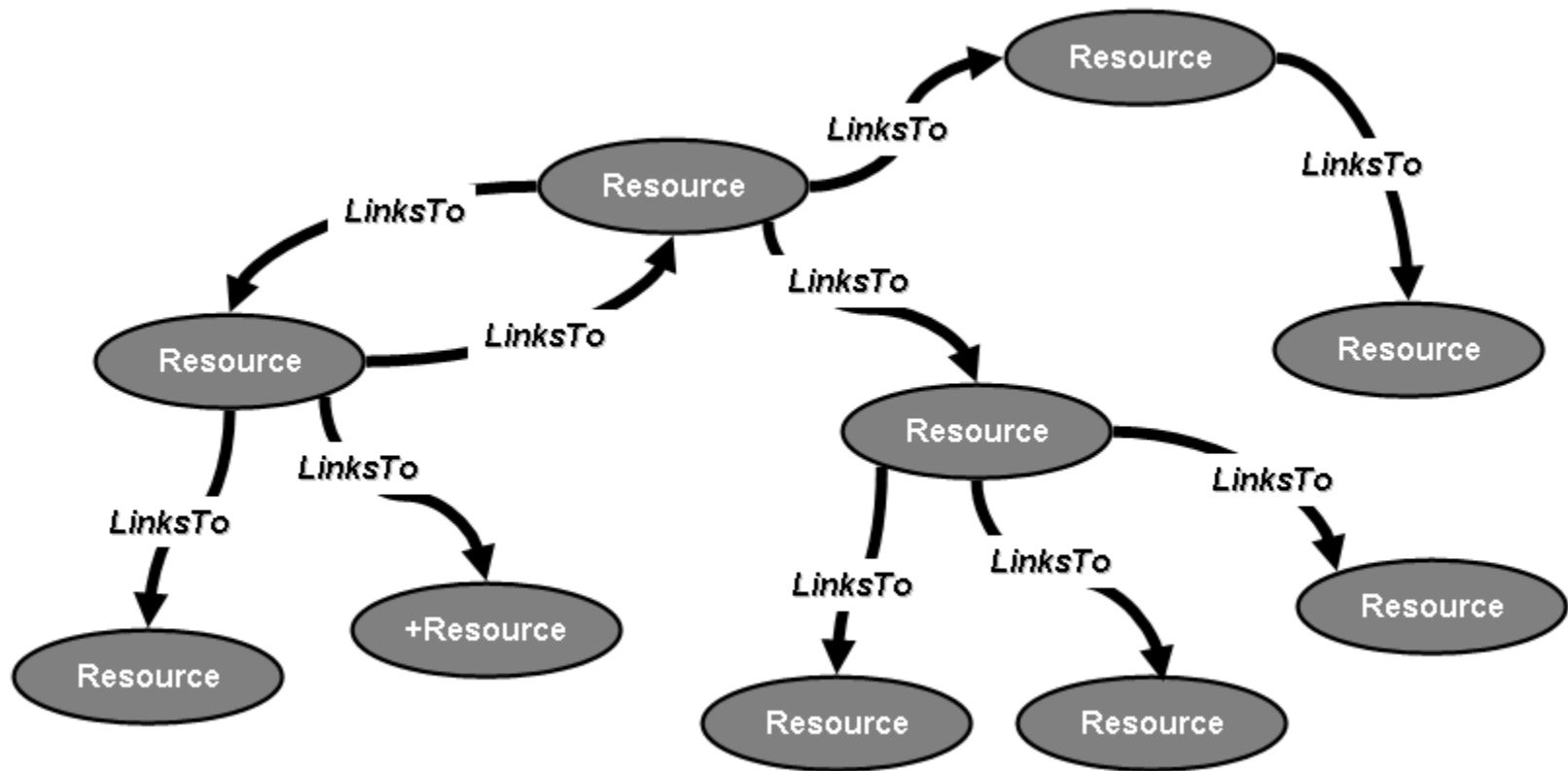
A draft of a new article, **Time & date, Essential concepts** is out for wide review. We are looking for comments by **22 June**.

This article introduces a number of basic concepts needed to understand other articles that deal with time zones and handling of dates and times on the Web.

Please send any comments as github issues by clicking on the link "Leave a comment" at the bottom of the article. (This will add some useful information to your comment.)

Note that some links don't work because this is in a test location. No need to report those.

# Un espacio de información global





# Un espacio de información global

- ▶ Representa la información usando
  - ***lenguaje natural*** (*español, inglés, chino,...*),
  - *gráficos, multimedia, diseños de las páginas*
- ▶ Los humanos podemos procesar esta información (fácilmente)
  - ***Deducimos hechos*** desde información parcial
  - Creamos ***asociaciones mentales***
  - Asimilamos información desde ***distintos sentidos***

# Más semántica para la web

Como hacemos para que las maquinas entiendan significados?

- ▶ Hacer maquinas mas inteligentes
- ▶ Hacer datos mas inteligentes



# Más semántica para la web

- ▶ El objetivo es que la semántica se convierta en la protagonista.
- ▶ La semántica es la parte de la lingüística que estudia la forma de las estructuras léxicas y los procesos mentales a través de los cuales los seres humanos damos sentido a las expresiones lingüísticas.
- ▶ Dotando de más semántica a la web, lo que se busca es resolver los problemas que en la actualidad causan los entornos digitales carentes de semántica, dificultando en ocasiones la búsqueda de información.

# Más semántica para la web

- ▶ Máquinas que comprendan significados
- ▶ Interoperabilidad de la Información.
- ▶ Búsquedas más eficientes: resultados precisos en menos tiempo.
- ▶ Usuario ocupado en la toma de decisiones y no en las tareas repetitivas

# Qué es la web semántica

- ▶ Una red de *significados*
- ▶ Información clasificada
- ▶ Jerarquía de datos



# Más semántica para la web

Tim Berners Lee:



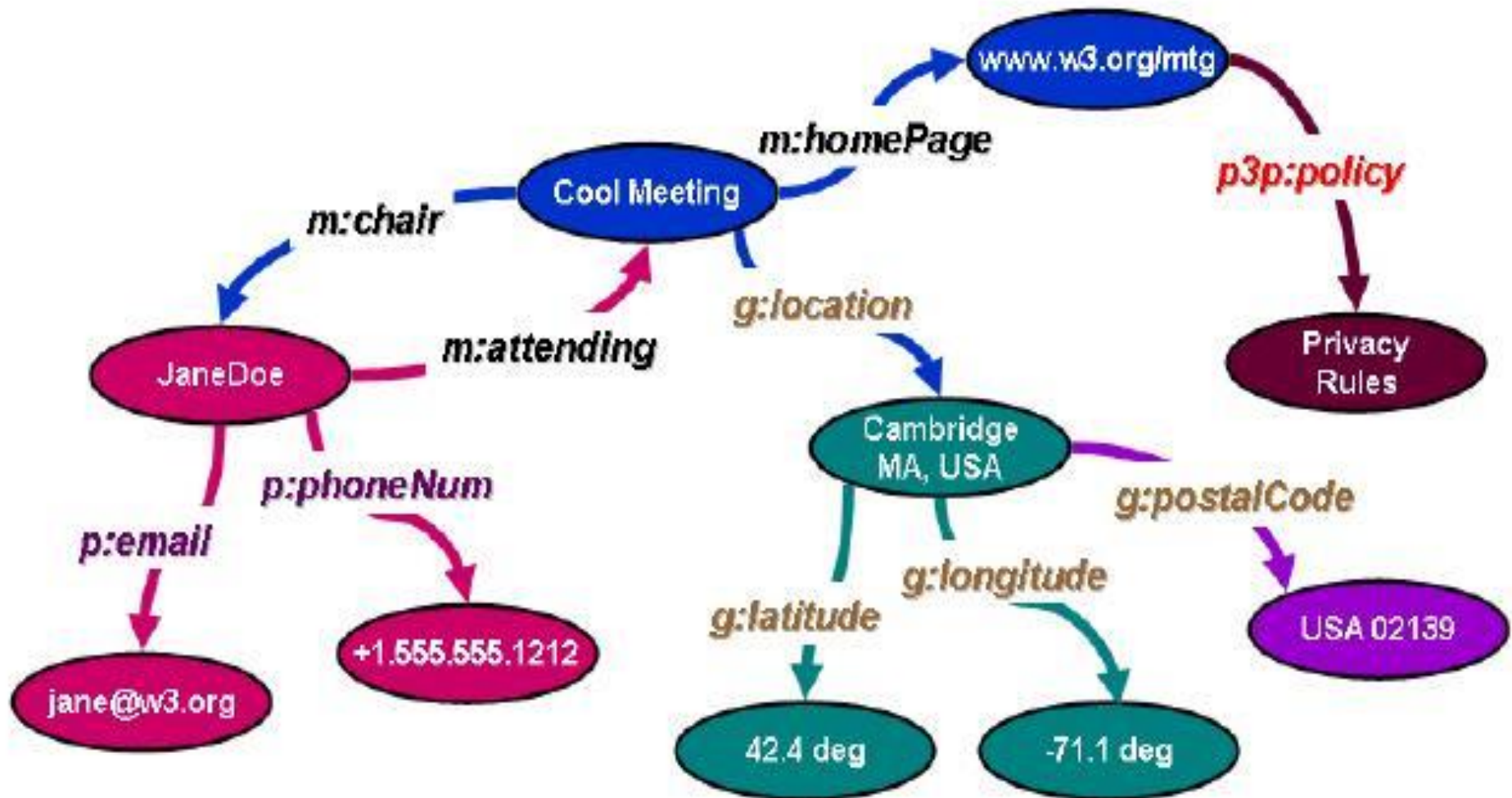
Una web semántica es una red de **datos** que pueden ser **procesados** directa o indirectamente **por máquinas**.

Es una **web extendida** que permitirá a humanos y máquinas trabajar en **cooperación mutua** 😊

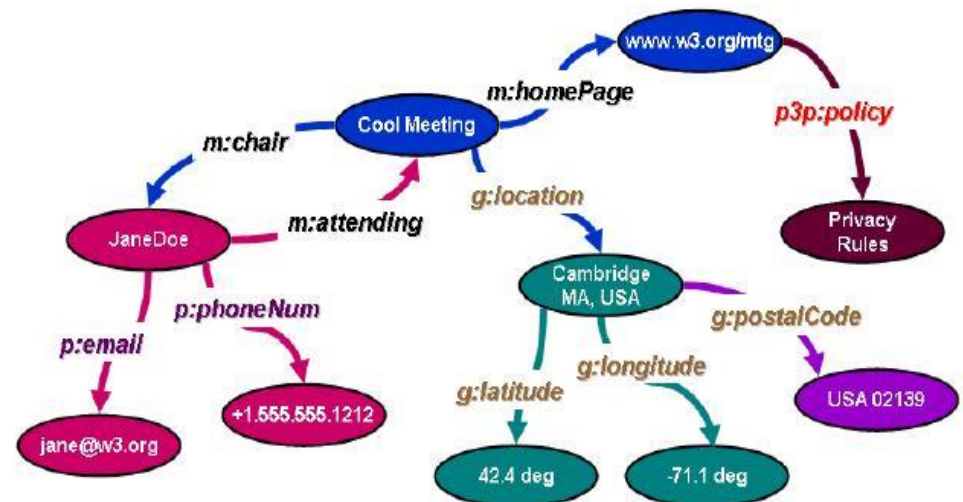
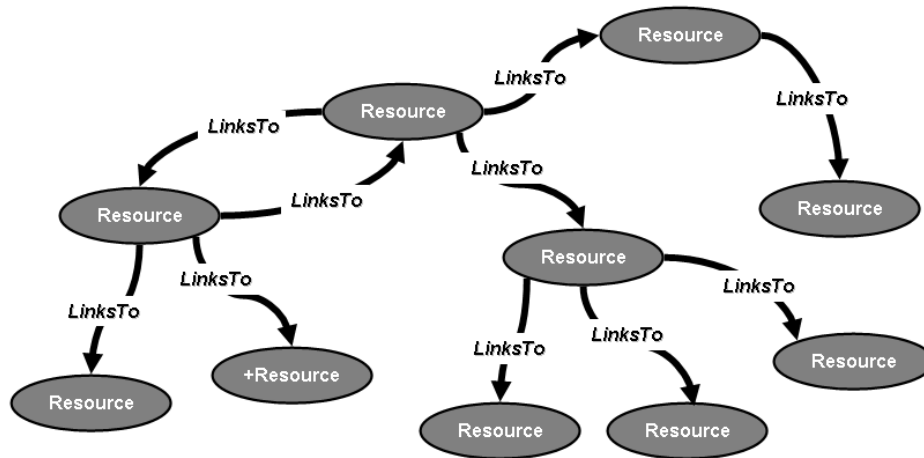


# Web semántica

- Un ejemplo concreto:



# Web tradicional/semántica



# Web semántica

Juan es amigo de Pedro

Si A es amigo de B  
entonces B es amigo de  
A

Una búsqueda de los amigos de Pedro encontraría a Juan, incluso aunque en la Web de Pedro no se hiciera ninguna mención de ello.

# Web semántica

- ▶ Desarrollo de lenguajes para expresar **meta-informacion** comprensible por maquinas.
- ▶ Desarrollo de herramientas y arquitecturas que utilicen esos lenguajes.
- ▶ Desarrollo de aplicaciones que provean un nuevo nivel de servicios.



# Web semántica



La Web Semántica es una visión: La idea de tener **datos** en la Web **definidos** y **vinculados** de manera que puedan ser utilizados por máquinas no sólo con propósitos de muestra sino para **automatización**, **integración** y **reutilización** de datos entre diferentes aplicaciones.\*

\*Según la W3C

# WS

- ▶ Persigue el establecimiento de una forma universal de representar las *relaciones* entre los datos y entre éstos y sus *significados*.
- ▶ La promesa es una enorme facilidad para encontrar información relevante de forma potencialmente sencilla.



# ¿Cómo se logra esto?

La web semántica requiere de:

- ▶ Metadatos
- ▶ Estándares
- ▶ Ontologías



Y para aprovechar todo su potencial...

- ▶ Lógica y motores de inferencia
- ▶ Agentes inteligentes



# Significado

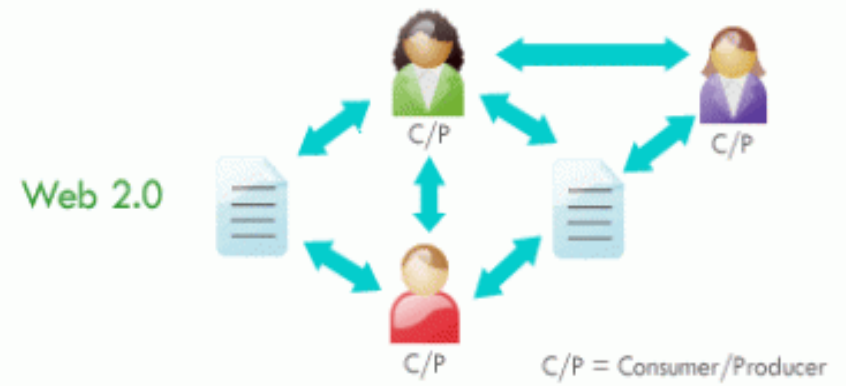
***Semántica***, entendida como significado procesable por máquinas

***Metadatos***, como contenedores de información semántica sobre los datos.

***Estándares***, como especificaciones que regulan la realización de ciertos procesos para garantizar la ***interoperabilidad***.

***Ontologías***, como conjunto de términos y relaciones entre ellos que describen un dominio de aplicación concreto.

# Evolución Web



# Web semántica



# Evolución Web

