

Evolución de la Web

Andrea Aquino Cajé

Ingeniería Informática - TAI 2

Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asuncion"

andrea.aquino273@gmail.com

October 11, 2016

Abstract

La web es un área un mucha información que crece día a día por lo tanto es objeto de estudio y evolución, ha pasado por lo que conocemos como web 1.0 hasta la web 3.0, web semántica, la web 4.0 y la web 5.0 en auge, por su relación con otras disciplinas también en desarrollo como la Inteligencia Artificial, por lo tanto este material centrará su estudio desde los avances de la web semántica hasta la proyección a futuro de la web ubicua y sensorio/emotiva.

1 Introducción.

“La World Wide Web, basada en documentos y enlaces de hipertexto, fue diseñada para la lectura humana y no para que la información que contiene pudiera procesarse de forma automática. Si hacemos una búsqueda de documentos, por ejemplo, por el término "hipertexto", la Web no distingue entre los distintos significados o contextos en los que aparece este término (programas para diseñar hipertexto, información docente, empresas que anuncian su web, etc.). La Web actual tampoco permite automatizar procesos, como por ejemplo, buscar un seminario sobre hipertexto, hacer la reserva de plaza, consultar los medios de transporte disponibles hasta la ciudad donde se celebre el evento, reservar billete, y conseguir un plano de dicha ciudad. Aun utilizando un potente buscador, se pierden muchas horas navegando por los resultados obtenidos tras la consulta, para acceder a la información de forma manual, cuando esto lo podría hacer un programa o agente inteligente” [1].

Con esta cita se pretende resaltar la problemática existente en la web que ha sido objeto de investigaciones y dando origen a las distintas etapas de evolución para paliar los problemas que originan el crecimiento de los datos que generamos los usuarios.

A lo largo del tiempo, las tecnologías web han evolucionado hasta permitir que los desarrolladores puedan crear nuevas e increíbles experiencias web. Desde su creación en 1989 por Tim Berners-Lee, un informático de la Organización Europea de Investigación Nuclear (CERN), como herramienta de comunicación entre los científicos; que crea lo que concebimos como la web 1.0. y mas adelante impulsando de vuelta la hoy popular web semántica. Por lo tanto El contenido se enfocará desde la web 3.0 (web semántica) hasta lo que se proyecta será la web 7.0 en el futuro.

En este trabajo no se pretende entrar en gran detalle de los orígenes e inicios de la web conocidos como web 1.0 de contenido estático, la web 1.5 de contenido dinámico, la web 2.0 de contenido colaborativo hasta la web 3.0, ya que estos han sido objeto de investigaciones pasadas en este curso pero si serán mencionados para dar sentido a la evolución, dando un vistazo general y resaltar los últimos avances logrados, los estudios realizados en la actualidad y las proyecciones a futuristas de lo que será la web mencionando investigaciones llevadas a cabo sobre cada etapa.

Es importante tener en cuenta que la web como la conocemos crece y se desarrolla en conjunto con otras disciplinas como la inteligencia artificial, el desarrollo de agentes inteligentes en la web, nuevas tecnologías conectadas a la red entre otros, por lo tanto las proyecciones de como será la web en el futuro se tomarán como grandes posibilidades del ahora y del mañana.

2 Evolución de la Web.

La web desde su creación ha evolucionado, las líneas entre una etapa y otra no están bien definidas en el tiempo pero se pueden diferenciar por sus características, las cuales se describen a continuación, (ver Figura 6). Desde como la presentó Tim Berners-Lee en 1998, creó el nombre de "World Wide Web", escribió el primer servidor World Wide Web, "httpd", y el primer programa cliente (un buscador y un editor), "WorldWideWeb", en Octubre de 1990. También escribió la primera versión del lenguaje para dar formato a documentos con capacidad para incluir vínculos de hipertexto, conocido como HTML (HyperText Markup Language). Sus especificaciones iniciales para URIs, HTTP y HTML, basada en documentos y enlaces de hipertexto, fue diseñada para la lectura humana y no para que la información que contiene pudiera procesarse de forma automática, fueron mejoradas y discutidas en círculos amplios a medida que la Tecnología Web se extendía hasta como la conocemos hoy.

Hoy, el W3C (visitar:<https://www.w3.org/> para mas información) es conocido como la organización internacional que establece estándares técnicos para la infraestructura de la Web y de aplicaciones. El W3C tiene cerca de 400 organizaciones Miembro en todo el mundo, con equipos técnicos en el Laboratorio de Inteligencia Artificial de Ciencias Informáticas del Instituto de Tecnología de Massachussetts (MIT CSAIL) en los Estados Unidos, el Consorcio Europeo para la Investigación en Informática y Matemáticas (ERCIM) en Francia, y la Universidad de Keio en Japón.

El objetivo del W3C y de sus miembros es guiar la Web hacia su máximo potencial desarrollando tecnologías estándar (especificaciones, directrices, software y herramientas) lo que creará un foro de información, comercio, inspiración, reflexión independiente y entendimiento colectivo.

3 Web 1.0

La Web 1.0 empezó de la forma más básica que existe, con navegadores de solo texto, como ELISA, bastante rápidos, después surgió el HTML (Hyper Text Markup Language) que hizo las páginas web más agradables a la vista y los primeros navegadores visuales como IE, Netscape, etc. Esta generación nace como un sistema de hipertexto para compartir información en Internet, con la finalidad de publicar documentos. La web era pilotada por el webmaster, tenía el total control ya que no había interacción con los usuarios, la web eran tan solo de lectura. Tenía una finalidad específica principalmente en los ámbitos profesionales, militares y educativos. En 1990, World Wide Web, va tomando forma, es cada vez más visual, incorpora imágenes, diferentes formatos, colores etc. Las grandes empresas empiezan a dilucidar la potencia de esta herramienta que te permite conectar con cualquier parte del mundo, encuentran en ella un sitio donde incorporar información corporativa, estar más cerca de sus clientes en definitiva empiezan las estrategias online dando origen a un estado de transición conocida como la web 1.5, una generacion intermedia antes de la llegada del contenido de enfoque colaborativo.

3.1 Filosofía de la web 1.0 por Tim O'Reilly

[2]

- *Web 1.0 sitios con contenidos estáticos.* Contienen información que podría ser útil, pero no hay razón para que un visitante para volver al sitio más tarde. Un ejemplo podría ser una página web personal que da información sobre el propietario del sitio, pero nunca cambia.
- *Web 1.0 sitios no son interactivos.* Los visitantes sólo pueden visitar estos sitios; no pueden afectar o contribuir a los sitios.
- *Web 1.0 aplicaciones son propietarios.* Bajo la filosofía de la Web 1.0, las empresas a desarrollar aplicaciones de software que los usuarios pueden descargar, pero no pueden ver cómo funciona la aplicación o cambiarlo.

4 Web 1.5

Los términos generación web 1.0 y generación web 1.5 nacieron luego de que O'Reilly definiera la Web 2.0 como un nuevo paradigma de como se estaba comportando la gente y los negocios en Internet, por ello muchos escritores la obvian como una generación intermedia y ligan sus características directamente como pare de la generación de la web 1.0. Pero la generación 1.5 se distingue de la 1.0 por su contenido dinámico, donde las páginas web son construidas dinámicamente a partir de una o varias bases de datos. Permiten la interacción con el usuario en un nivel en donde éste, puede hacer preguntas y el sistema presenta las respuestas en función de los criterios introducidos en formularios. La experiencia del usuario queda limitada a él y a la aplicación que utiliza. Se pueden distinguir como tecnologías asociadas a: CGI, ASP, ASP.NET, JSP o PHP, entre otros.

5 Web 2.0

Este termino fue acuñado por Tim O'Reilly en 2004 para referirse a una segunda generación en la historia del desarrollo de tecnología Web. En esta nueva versión los mandos son tomados por los usuarios. Surgen aplicaciones y páginas que utilizan la inteligencia colectiva, consecuencia de ello las páginas pueden ser personalizadas, los usuarios cambios e introducen datos y se convierten en una herramienta dinámica que permite el intercambio de información.

La información se transforman en comunicación gracias a la interacción y a la incorporación de comentarios de textos, vídeos, chats etc. Nace con ello los blogs, las redes sociales, los wikis etc. Ejemplos: Ebay, Facebook, wikipedia etc. Este cambio supuso una gran revolución, puesto que permitía devolver lo más valioso, LA INFORMACIÓN.

Por todo esto también es llamada web colaborativa, una web social, basada en comunidades de usuarios, donde cualquiera puede participar y se basa en sistema de gestión de contenidos como: HTML (página estática), CGH (página dinámica poco flexible), PHP, ASP, Java (página dinámica de gran flexibilidad) todas usadas por individuos que comparten conocimientos/informaciones con otros individuos. Los usuarios se volvieron productores de información.

Parte de la filosofía de la Web 2.0 es la creación de una página Web que los visitantes pueden afectar o cambiar. Por ejemplo, el Amazon sitio Web permite a los visitantes publicar comentario. Futuros visitantes tendrán la oportunidad de leer estas críticas, que puedan influir en su decisión de comprar el producto. La capacidad de aportar información es útil. Sin embargo, en algunos casos, el webmaster no quiera que los usuarios sean capaces de impactar en la página Web. Un restaurante podría tener una página web que muestra el menú actual. Mientras que el menú podría evolucionar con el tiempo, el webmaster no sería conveniente que los visitantes puedan hacer cambios. El propósito de la carta es que la gente sepa lo que sirve el restaurante; no es el lugar adecuado para hacer comentarios o críticas.

	Web 1.0	Web 2.0
Usuarios	Pasivos, una gran mayoría son solo lectores; la creación de contenidos la realiza una minoría.	Activos, los usuarios ahora leen y escriben en la web.
Conocimientos técnicos	Se necesitan altos conocimientos técnicos para poder realizar publicaciones.	Los gestores de contenido (CMS) hacen posible que los usuarios no necesiten grandes conocimientos técnicos.
Compartir	Presenta dificultades para la mayoría de los usuarios.	Es uno de los principios inspiradores de la web 2.0, pues facilita la interconexión y el intercambio de información.
Contenidos	Control absoluto de la información. Los contenidos publicados son muy especializados.	La información es compartida en diferentes entornos, por lo que se puede llegar a perder el control. La información se ha diversificado, así que hay que depurar las fuentes.
Conexión	El acceso a internet es complicado y lento.	Establecer la conexión para acceder a internet es un proceso rápido y sencillo.

Figure 1: Diferencias entre la Web 1.0 y la Web 2.0

[3]

5.1 Características de la web 2.0

- Simplifica la usabilidad del sitio web
- Ahorra tiempo al usuario
- Estandariza los lenguajes para una mejor utilización de la re-utilización del código.
- Permite una mejor interoperabilidad entre aplicaciones y entre las aplicaciones y las máquinas (software-hardware).
- Facilita las interacciones
- Facilita el reconocimiento o detección de carencias o nuevas formas de utilización de aplicaciones.
- Facilita la publicación, la investigación y la consulta de contenidos web.
- estimula y aprovecha la inteligencia colectiva en beneficio de Internet.

5.2 Debilidades de la Web 2.0

Cada uno de los internautas de la Web 2.0 son “autores” de los contenidos que vuelan en la Red, siempre que se trate de “creaciones originales”. Sin embargo, nada impide que una obra de “nueva creación” pueda incluir, total o parcialmente, una obra previa de otro autor. Esto es lo que se denomina “obra compuesta”. Para evitar problemas tipificados legalmente sería necesario contar con la autorización del autor de la obra previa o bien usar la misma dentro de una de las excepciones reconocidas en la propia Ley (ver Ley de Propiedad Intelectual). Ser autor de una web 2.0 supone, ni más ni menos, el tener la plena disposición y el derecho exclusivo a la explotación de dicha obra, sin más limitaciones que las establecidas en la Ley. Por tanto, la primera consecuencia jurídica de la Web 2.0 es que todos, más que nunca, somos “propietarios” de Internet y, en todo caso, de los contenidos concretos que creamos e introducimos diariamente en servicios como Blogger, Flickr, Facebook, Twitter o el ya mencionado Youtube. Es decir, cada vez más, la Ley de Propiedad Intelectual no sólo se nos aplica para limitar nuestro acceso y uso de contenidos ajenos sino también para proteger y defender nuestros propios contenidos volcados en la Red. Falta implementar estrategias de seguridad informática, el constante intercambio de información y la carencia de un sistema adecuado de seguridad ha provocado el robo de datos e identidad generando pérdidas económicas y propagación de virus. La seguridad es fundamental en la tecnología, las empresas invierten en la seguridad de sus datos y quizás el hecho de que la web aún no sea tan segura, crea un leve rechazo a la transición de algunas personas con respecto a la automatización de sus sistemas. [4]

6 Web semántica y 3.0

Erróneamente se identifican los conceptos de *Web semántica* y *Web 3.0*. La Web Semántica es un conjunto de actividades, tal y como indica el propio World Wide Web Consortium [5], al amparo de las cuales se han desarrollado un conjunto de tecnologías que se aplican en muchos ámbitos: redes sociales, publicación de datos, realización de inferencias, marcado semántico de documentos convencionales, etc. Por su parte la Web 3.0 se refiere a un entorno en el que aplicaciones y agentes de usuario intercambian datos, los procesan e incluso realizan procesos de inferencias para generar nueva información.

La web 3.0 se diferencia de las demás generaciones en que es una web semántica, utiliza la inteligencia artificial, interviene el usuario en la creación, organización y rendimiento del contenido a través de un modelo de cooperación globalizada y potencia nuevas formas de comunicación entre usuarios. La Web 3.0 se encarga de definir el significado de las palabras y facilitar que un contenido Web pueda ser portador de un significado adicional que va más allá del propio significado textual de dicho contenido.

La Web semántica “es una Web extendida, dotada de mayor significado en la que cualquier usuario en Internet podrá encontrar respuestas a sus preguntas de forma más rápida y sencilla gracias a una información mejor definida. Al dotar a la Web de más significado y, por lo tanto, de más semántica, se pueden obtener soluciones a problemas habituales en la búsqueda de información

gracias a la utilización de una infraestructura común, mediante la cual, es posible compartir, procesar y transferir información de forma sencilla. Esta Web extendida y basada en el significado, se apoya en lenguajes universales que resuelven los problemas ocasionados por una Web carente de semántica en la que, en ocasiones, el acceso a la información se convierte en una tarea difícil y frustrante". [6].

La Web Semántica no es sólo de poner datos en la web. Se trata de hacer enlaces, por lo que una persona o una máquina puede explorar la red de datos. Con los datos vinculados, cuando se tiene algo de él, se pueden encontrar otros, relacionados, datos. Aspira a la combinación de la inteligencia humana y artificial. Así, gracias a la generación de nuevos contenidos por parte de los usuarios y a la capacidad de interrelación y procesamiento de la propia tecnología, se generan a su vez nuevos contenidos (ver la Figura 2).

La Web Semántica Social es la unión de la web social y la Web Semántica. La web social es una evolución de la Web, donde se ha pasado de los individuos que publican páginas web del tipo de información a múltiples personas que interactúan en cada página. En paralelo, hemos visto esfuerzos para añadir más semántica a las páginas web, las cosas como microformatos y microdatos, Google Rich Snippets y schema.org , y RDF, un estándar de la Web Semántica del W3C. Esto nos permite pasar de páginas que son puramente sintácticas (por ejemplo, la definición de estilos para la forma de mostrar texto, títulos, etc.) a la semántica (que describe las cosas mencionadas en una página web). Como Tim Berners-Lee, uno de los creadores de la web, dijo en 2006 : "Creo que podríamos tener tanto la tecnología de Web Semántica como apoyo a las comunidades en línea, pero al mismo tiempo, las comunidades en línea también pueden apoyar a los datos de la Web Semántica por ser las fuentes de la gente que conecta voluntariamente cosas juntos ". Ver la charla del TED dada por Tim Berners-Lee en el 2009 . [7]

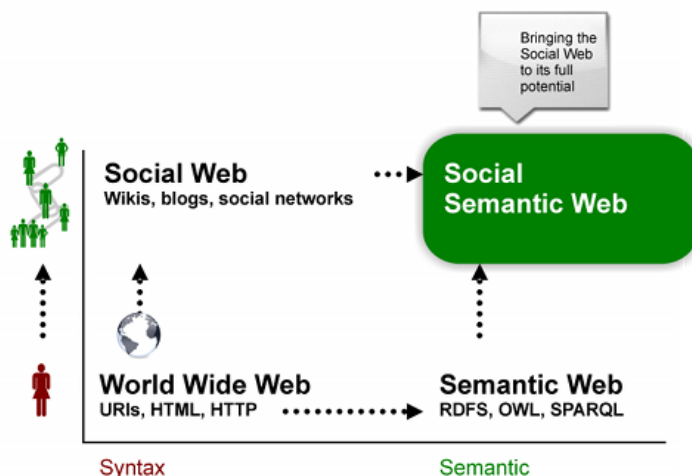


Figure 2: Web semántica social

6.1 Barreras de la web semántica

[8]

El desarrollo y difusión masivos de la web semántica tiene algunas dificultades que no ha podido superar todavía: una de ellas es tecnológica y la otra está relacionada con la falta de interés de los propietarios de las páginas web: No se ha vendido bien la idea: la visión que divulga Tim Berners Lee de la Web semántica es puramente altruista, que es algo que no está nada mal, pero el hecho de formar parte de una Web de datos global no motiva a los propietarios de las Webs a usar tecnologías semánticas. A ellos les interesa más saber cómo las tecnologías semánticas pueden atraer tráfico a su Web y qué pueden aportar éstas a la hora de que los usuarios lleguen a cumplir los objetivos de monetización. No se trata sólo de poder obtener beneficios que amorticen el gasto de desarrollo necesario para implementar tecnologías semánticas, si no de que puedan también aportar valor y ganancias extras a sus negocios.

No se ha vendido bien la idea: la visión que divulga Tim Berners Lee de la Web semántica es puramente altruista, que es algo que no está nada mal, pero el hecho de formar parte de una

Web de datos global no motiva a los propietarios de las Webs a usar tecnologías semánticas. A ellos les interesa más saber cómo las tecnologías semánticas pueden atraer tráfico a su Web y qué pueden aportar éstas a la hora de que los usuarios lleguen a cumplir los objetivos de monetización. No se trata sólo de poder obtener beneficios que amorticen el gasto de desarrollo necesario para implementar tecnologías semánticas, si no de que puedan también aportar valor y ganancias extras a sus negocios.

SPAM: el SPAM va a ser uno de los grandes problemas de la Web semántica, ya que es fácil introducir enlaces RDF que establezcan relaciones falsas para, por ejemplo, llevar al usuario a comprar algo. Una solución propuesta a este problema, es que se indique la procedencia del enlace, ya que la tecnología permite hacerlo y de esta forma podremos saber si viene de una fuente fiable. El problema es qué hacer cuando esta información es falsa o no aparece. Fiabilidad y calidad de los datos: en los enlaces RDF podemos definir que un concepto es igual a otro definido en distinto sitio. Esto está muy bien por si aparece el mismo concepto descrito desde diferentes puntos de vista, el problema es que este enlace puede ser incorrecto. Por ejemplo, el enlace puede definir algo que se llame igual pero tenga otro significado o incluso puede que no tenga nada que ver con dicho enlace, por lo que, en el caso de analizarlo una inteligencia artificial, tendrá que usar algoritmos de desambiguación del significado de las palabras para tratar de descartar la información falsa. Veamos otro ejemplo, si tenemos que definir el concepto "Hidrógeno" que tiene un enlace que dice que su símbolo químico es la "H", y nos encontramos otro enlace que dice que es "Hi", ¿qué valor cogería una máquina? Si el vocabulario que usa el enlace está bien definido, la máquina sabrá que el Hidrógeno sólo puede tener un símbolo, pero aún así deberá poseer algún algoritmo que le ayude a decidir qué dato descartar. Probablemente, la mejor estrategia sea mirar en más fuentes para analizar cuál es la información correcta, aunque esta estrategia también puede fallar.

Las tecnologías para expresar la información en el formato que requiere una web semántica existen hace años. Quizás la componente más especializada sea OWL, que existe como estándar del W3C desde 2004. El componente tecnológico que falta es el que permita convertir de forma automática el abundante contenido de texto de las páginas web en marcas OWL. La web semántica requiere que los creadores de las páginas web traduzcan "a mano" su contenido en marcas OWL, para que pueda ser interpretado por agentes semánticos. Pero esto es inviable debido al gran volumen que tiene la Web y su imparable crecimiento, razón por la que hay que plantear procesos de anotación (por lo menos) semi-automáticos. Afortunadamente muchas páginas (aunque no representen un porcentaje elevado de todas las páginas del mundo) tienen información formateada en su base de datos, y pueden realizar esta conversión de manera automática. Por ejemplo, un sitio con miles de fichas de películas, que incluyen datos como título, director, fecha de estreno, tiene estos datos prolijamente ordenados y clasificados en una base de datos, lo que les permite elaborar un traductor de "ficha de película" a OWL, que sirva para todas las fichas, sin necesidad de tener que realizar la traducción a mano para cada una.

En una rama de la inteligencia artificial llamada procesamiento del lenguaje natural (NPL), se han venido usando, desde la aparición de esta disciplina, modelos de representación del conocimiento. La Web semántica es un modelo más de representación del conocimiento que lo único que puede aportar, a lo ya conocido, son cantidades enormes de información no fiable, que actualmente necesitan mucho tiempo para poder ser consultadas. Por lo tanto, no parece probable que la Web semántica vaya a ser el modelo de representación del conocimiento definitivo, ni que vaya a resolver todos los problemas de los algoritmos de procesamiento del lenguaje natural. No es que no sirva para nada, simplemente que hay que tener en cuenta la naturaleza ambigua de un sistema de representación del conocimiento global, en el que todo el mundo puede colaborar y dar sus propias explicaciones, estén equivocadas o no. Por lo tanto, para inferir nuevo conocimiento, a partir de la Web de los datos, serán preferibles algoritmos de lógica difusa. Este conocimiento, será cierto con cierta probabilidad, y no se podrá usar lógica de primer orden ni otras técnicas de razonamiento que establezcan que el conocimiento inferido sea cierto al 100%. No, al menos, sobre toda la Web, sino sólo sobre partes de ésta que contengan fuentes fiables, como ya se puede hacer con varios frameworks de desarrollo.

La otra barrera que se opone pasivamente a la web semántica es el modelo de negocio de gran cantidad de páginas web, que obtienen ingresos de la publicidad. Estos ingresos son posibles únicamente si sus páginas son visitadas por una persona, y se pierden si los datos quedan disponibles para que los interprete un proceso automático.

El siguiente ejemplo arbitrario y parcial ilustra este concepto: para un trabajo de investigación para la escuela sobre la vida de un prócer, un sistema semántico realiza la investigación y presenta

en pantalla el resultado: fecha de nacimiento y defunción, batallas en las que participó, hechos destacados, frases célebres, y todo esto sin necesidad de acceder a ninguna página web específica, y por lo tanto sin consumir la publicidad de los sitios que pusieron a disposición esa información.

6.2 Funcionamiento de la web semántica

Para que la misma pueda obtener una buena definición de los datos, esta web utiliza varios valores en distintos niveles, los mismos son mecanismos que ayudan a que la infraestructura de la web sea global, para que el compartir y reutilizar la información sea más eficaz entre los distintos usuarios. Estos valores son XML, RDF, SPARQL y OWL.

- XML: Suministra una sintaxis de elementos para estructurar contenidos dentro de documentos.
- XML Schema: Lenguaje que restringe y proporciona la estructura y el contenido dentro de los documentos XML.
- RDF: (Resource Definition Framework). Muestra de forma descriptiva y sencilla todos los recursos e información que se encuentra en la página web. Muy utilizada en fotos, eventos, catálogos y directorios. Es el lenguaje en el que se escriben estos enlaces y puede serializarse o escribirse en varios formatos (XML, N3 y Turtle) o empotrarse dentro de un HTML como RDFa (RDF con atributos).
- SPARQL: Utiliza distintas fuentes de datos, y hace las búsquedas sobre los recursos de dicha web semántica, el lenguaje de consulta es sobre RDF.
- OWL: Con este mecanismo se pueden desarrollar vocabularios específicos para poder asociarlos con otros recursos. De esta forma se describe y representa un área específica de conocimiento.

6.3 Campos de aplicación de la web semántica

Los lenguajes detrás de la Web semántica actualmente son utilizados en diferentes dominios de aplicaciones:

- Las redes sociales, los blogs y las plataformas comunitarias (por ejemplo: Flickr, Facebook)
La Web semántica permite agregar varios datos (por ejemplo para una imagen: el lugar, la fecha, el nombre de las personas, el autor, la fecha de grabación, etc.) para enriquecer las posibilidades de búsqueda de informaciones y conectarse con otros miembros.
- La búsqueda o la clasificación bibliográfica o documental
Se puede mencionar los trabajos de la Biblioteca Nacional de Francia que recientemente llevó un experimento destinado a mostrar las posibilidades de utilización de las técnicas de la Web semántica para efectuar búsquedas simultáneas a través de varias colecciones patrimoniales digitales (en diferentes lenguas). El objetivo fue crear más vínculos entre los datos de los catálogos y hacerlos más visibles en la Web.
- La búsqueda de información en Internet o Intranet
Los motores de búsqueda asimilan poco a poco las tecnologías de la Web semántica, como por ejemplo Tumbup, un nuevo motor de búsqueda vinculado a Facebook y que se apoya en la actividad de los miembros de la red social (recomendaciones sobre lugares, productos, etc.) para producir los resultados más significantes. También se puede citar los motores de búsqueda Wolfram Alpha, True Knowledge (interpretación del lenguaje natural) y Zoom, un motor integrable a Intranet, a los sitios web y a los blogs de empresas para estructurar los datos buscados.
- La búsqueda de informaciones en la empresa
Mediante programas que permiten recolectar, analizar y estructurar grandes volúmenes de datos (por ejemplo: Exalead).

- La industria, la investigación y el desarrollo
Especialmente en los dominios de tecnología (por ejemplo: aeronáutica, investigación médica) mediante la creación de ontologías (conjuntos de conceptos y de parámetros característicos de un dominio especializado) destinadas a agregar datos de diseño y de producción situadas en diferentes sistemas de información.
- Comercio electrónico: especialmente mediante la ontología "GoodRelations"
Este vocabulario permite describir de una manera estructurada los productos, los precios, y las informaciones relativas a la empresa (por ejemplo: datos de contacto, horario de atención de las tiendas, la geolocalización, las opciones de pago, etc.). Este vocabulario permite especialmente a los motores de búsqueda explotar mejor estos datos esenciales para contextualizarlos en su contexto de búsqueda.

6.4 Búsqueda semántica

Los datos estructurados han dado paso a lo que se conoce como búsqueda semántica y que tiene sus bases en el gráfico de conocimiento; una red de lugares, cosas, personas y hechos interconectados para proporcionar resultados más precisos y pertinentes.

Lo único que necesitan los datos estructurados para funcionar es un vocabulario que todos los robots entiendan, y aquí es donde entra Schema.org.

Schema.org es un diccionario creado en asociación con los principales buscadores para buscar entre otras cosas un standard común, existen otros diccionarios como data-vocabulary.org pero normalmente solemos hablar de schema.org por 2 cosas fundamentalmente, cuenta con un gran número de elementos o entidades para poder marcar y por qué Google recomienda el uso de schema.org frente a otros.

Surgió en 2011 como fruto de la colaboración entre los principales buscadores (Google, Bing, Yahoo!, Yandex) y es una de las iniciativas más difundidas del movimiento semántico.

Su éxito radica en haber conseguido estandarizar y simplificar el proceso de marcar el contenido web, a la vez que proporcionar beneficios por ello, como son los fragmentos enriquecidos (del inglés, "rich snippets", son la información destacada que aparece bajo los resultados de búsqueda, como puede ser el precio de un producto, las estrellitas de valoración y las opiniones de clientes). Es un tipo de información adicional que hace que el resultado sea más prominente en las búsquedas, lo que ayuda a captar la atención de los usuarios y recibir más clics.

Google muestra fragmentos enriquecidos para productos, recetas, reseñas, eventos, apps, videos y artículos. Para optar a ellos, el buscador necesita entender el contenido de la página, algo que consigue gracias al uso combinado de datos estructurados y Schema.org. El analista de Google John Mueller ha hablado de esto diciendo que es probable que el futuro usen los datos estructurados en sus clasificaciones. Sin embargo, no es lo que está pasando ahora mismo.

Los *datos estructurados* no afectan a los rankings y no deberías asumir que van a posicionarte mejor. Si una vez implementados aumenta el tráfico a tu sitio, será por la mejora en la tasa de clics (CTR), pero no por aparecer más arriba. [9]

6.4.1 Métodos para implementar datos estructurados

- Microdatos - son una de las principales aportaciones de la versión 5 del HTML. Trabajan agrupando los ítems con propiedades nombre-valor. Empla el atributo itemscope dentro del elemento div para marcar un paquete de datos que luego serán descritos con el atributo itemprop. La gran ventaja que tiene es que esto se puede hacer empleando etiquetas de schema.org, con lo que se aporta cierto nivel de normalización a la hora de hacer la descripción.
- RDFa - s un conjunto de extensiones XHTML que permiten introducir semántica en este tipo de documentos.
- JSON-LD - es un formato de Linked Data ligero. Es sencillo de escribir y leer a la hora de su implantación. Se basa como su nombre indica en JSON y proporciona una manera de interoperar a escala Web. JSON-LD es un formato de datos ideal para los entornos de programación, servicios Web REST y bases de datos no estructurados como CouchDB y MongoDB.

El mayor inconveniente a la hora de marcar datos estructurados con microdatos es su implantación ya que la definición del elemento se realiza dentro de las etiquetas HTML, lo que puede ser complicado si debemos tocar muchas partes del código.

JSON-ld soluciona este problema de una forma muy interesante, introduciendo un script en un solo lugar sin mezclarlo con el código HTML, de una forma “limpia”. El W3C recomienda éste en este ([documento](#)) el formato JSON-LD desde el 16 de enero de 2014 y Google lo adopta desde hace unos meses como alternativa a los microdatos para poder implementarlo en sitios web, aunque ahora mismo la información al respecto es escasa, se puede encontrar en las páginas de [soporte de Google](#) con algún ejemplo práctico. [10]

- Microformatos – son porciones de código HTML (o XHTML) que permiten estructurar información aprovechando los atributos “id” o “class” empleadas por algunas etiquetas del HTML. Funcionan de forma similar a los Microdatos y RDFa, con la diferencia de que aportan su propio vocabulario. Es decir, no usan Schema.org.
- Open Graph – Es un formato de marcado creado por Facebook para indicar los datos que deben usarse al compartir una página (p.e. título, descripción, imagen, etc.). Es bueno usar OG como complemento a Schema.org, pero no en sustitución de éste.

6.5 Ejemplos de la web semántica

Actualmente, existen nichos piloto que han comenzado con la transformación hacia la web semántica:

- Sistemas de Datos Abiertos gubernamentales en varios países, se encuentran en formato RDF.
- Datos Abiertos en la Biblioteca Nacional de España > [datos.bne.es](#) [11]
- Datos Abiertos en la Biblioteca Nacional de Francia > [data.bnf.fr](#) Intranets de conocimiento de empresas multinacionales. [12]
- Incorporación de metadatos en sistemas de comercio electrónico.
- Resultados semánticos en el motor de búsquedas Google.
- Datos Abiertos en la Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. [13]
- El proyecto europeo INSEMTIVES está generando la tecnología necesaria (i.e., metodología, modelos, plataforma y herramientas) que permita añadir una capa semántica (en forma de anotaciones semánticas) sobre el contenido actualmente disponible en la Web. [14]. Ver Figura 3 para visualizar ejemplo del proyecto. .

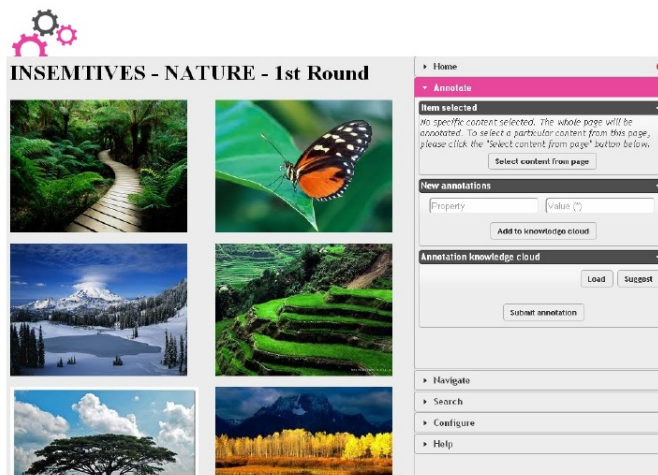


Figure 3: Ejemplo de proyecto INSEMTIVES

- *Open Graph Protocol en Facebook* una tecnología que permite que otros sitios web puedan interactuar con dicha red social, permitiéndonos enviar y recibir información desde la web sin necesidad de estar dentro de Facebook, es el ejemplo más simple y entendible que podemos ofrecerles. Este protocolo se apoya en RDFa y el objetivo es que la persona pueda interactuar con rapidez y tener su información a mano sin perder tiempo cambiando de navegador o sesiones. Más de uno entenderá que es más fácil dar un me gusta desde la web, que ir a Facebook, buscar su nombre y darle “Me gusta”.
- *Algoritmo del buscador de Google* Con respecto a Google, podemos observar un cambio bastante diferente ya que en cierto modo con la integración de su algoritmo de Google Colibri nos ayudó a que al momento de solicitar información perdiéramos menos tiempo, entregándonos así respuestas correctas dependiendo del lugar en que la solicitáramos, pero también hay algo más a nuestro favor, en julio de 2010 Google compró la base de datos de Metaweb Technologies (ver el siguiente vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=kMn-HigfqZc>), de esta forma mejoró los resultados en los motores de búsquedas. Metaweb indexa más de once millones de elementos como películas, libros, lugares, sociedades, etc, con esto podemos llegar a la información más rápido por mucho que nuestras solicitudes sean muy complejas; podemos solicitar información que incluya nombre, edad, sexo, nacionalidad y los resultados se filtrarán de forma automática.
- *wiki semántica* es una wiki que tiene un modelo de conocimiento subyacente descrito en sus páginas. Las wikis regulares, o sintácticas, tienen texto estructurado e hipervínculos sin tipo. Las wikis semánticas, por el contrario, ofrecen la posibilidad de capturar o identificar información acerca de los datos dentro de las páginas y las relaciones entre las páginas, de modo que pueden ser consultados o exportados como una base de datos. Las wikis semánticas fueron propuestas por primera vez al inicio de la década de 2000, y empezaron a ser implementadas seriamente en torno al 2005. A fecha de 2012, el software de wiki semántica más conocido puede ser Semantic MediaWiki, mientras que la wiki semántica autónoma más conocida puede ser Freebase.
- JSON LD significa JavaScript Object Notation for Linked Data json-ld.org, o lo que es lo mismo, una forma estandarizada para indicar relaciones de datos en objetos JSON. Para ello se han utilizado los principales estándares de cada disciplina: objetos JSON que son el estándar de facto para la comunicación entre webs y Schema.org, el estándar de relación de datos utilizado por los principales buscadores del mundo: Bing, Google, Yahoo! y Yandex.

7 Web 4.0

También llamada Web ubicua permite la conexión del mundo físico al mundo virtual por medio de dispositivos inalámbricos (por ejemplo GPS, Tablet, teléfonos celulares), sin importar el lugar y el tiempo; está en todas partes en tiempo real.

Su objetivo primordial será el de unir las inteligencias donde tanto las personas como las cosas se comuniquen entre si para generar toma de decisiones. Para el 1020 se espera que haya agentes (Un agente inteligente es un sistema hardware o software situado en un determinado entorno, capaz de actuar de forma autónoma y razonada en dicho entorno para llevar a cabo unos objetivos predeterminados) en la web que conozcan, aprendan y razonen como lo hacemos las personas.

7.1 Web 3.0 vs 4.0

La web 3.0 es la que los dispositivos serán capaces de interpretar textos, valorar su relevancia, extraer ideas principales y asignarles palabras claves. El objetivo de la web semántica es añadir significado a la web de manera que en lugar de un simple catalogo, se convierta en una guía inteligente, con sitios capaces de intercambiar información sobre sus contenidos. La web semántica trata de resolver estos problemas añadiendo a la web sintáctica semántica que le falta para crear un entorno en donde se pueda acceder a la información de un modo exacto y completo a la vez que se facilita el procesado de la misma y se resuelven los problemas de interoperabilidad entre aplicaciones.

La Web semántica nunca podrá responder consultas del tipo “Quiero que un taxi venga a buscarme”. Pero como infraestructura basada en meta-datos aporta un camino para razonar en la Web, extendiendo así sus capacidades; pero no se trata de una inteligencia artificial mágica que permita a las máquinas entender las palabras de los usuarios, es sólo la habilidad de una máquina para resolver problemas bien definidos, a través de operaciones bien definidas que se llevarán a cabo sobre datos existentes bien definidos.

La web 3.0 o semántica, en la que gracias a la optimización de los contenidos se permite combinar el conocimiento humano con la inteligencia artificial para crear redes neuronales que generen ideas nuevas a partir de la información existente, es que llegamos a la web 4.0 o web ubicua es un nuevo modelo que nace con el objetivo de resolver los problemas de la red 3.0 como la conocemos proponiendo un nuevo modelo de interacción con el usuario más completo y personalizado, no limitándose simplemente a mostrar información, sino comportándose como un espejo mágico que dé soluciones concretas a las necesidades del navegante. Se pueden unir inteligencias de forma global, debido a la proliferación de dispositivos móviles conectados, combinando los patrones de experiencia de las máquinas con la sabiduría humana para anticipar las necesidades del usuario. Representa el uso omnipresente de la web para todo tipo de actividades o servicios que se requieran.

Por ejemplo, en la web 4.0, el dispositivo puede adelantarse a las situaciones concretas y enviar un mensaje a la oficina para avisar de que llegaremos tarde porque el vehículo ha pinchado una rueda o hacer una llamada a los servicios sanitarios en caso de que observe un comportamiento inadecuado de los valores cardíacos del usuario, enviando no sólo la ubicación sino también la información médica almacenada; mediante el uso de tecnologías. La Web Ubicua es un concepto donde los agentes inteligentes facilitarán los procesos en Internet, aún se encuentra en desarrollo pero nos encontramos encaminados gracias a la web semántica, que nos empuja con sus nuevos algoritmos a generar contenido original, de valor y ordenado, a acceder a asistentes virtuales que serán capaces de interactuar con nosotros a niveles de conversación. Serán capaces de atendernos en el momento de efectuar compras e infinidad de gestiones a través de ordenadores que se supone deben alcanzar la capacidad de un cerebro humano en no muchos años, con auténticos niveles de “conversación”.

La Web 4.0 será el próximo gran avance y se centrará en ofrecer un comportamiento más inteligente, más predictivo, de modo que podamos con sólo realizar una afirmación poner en marcha un conjunto de acciones que tendrán como resultando aquello que pedimos o decimos.

7.2 ¿Qué tecnologías son necesarias para proporcionar una Web ubicua?

[15]

Lo que hace que la Web sea efectiva para los desarrolladores de aplicaciones es la facilidad con la que se pueden crear aplicaciones utilizando una combinación de etiquetado, gráficos, hojas de estilo y scripts. La Web ubicua hará más sencillo construir aplicaciones distribuidas al presentar a los desarrolladores Web abstracciones claras para acceder a las características de los dispositivos y de los servicios de comunicación. La descripción de recursos será la clave para crear aplicaciones Web ubicuas. La utilización de los URI (direcciones Web) para los dispositivos, servicios y sesiones permitirá el uso de metadatos enriquecidos (la Web Semántica) para la búsqueda de recursos, y para trabajar a través de diferentes redes, ejerciendo influencia sobre la naturaleza distribuida de la World Wide Web.

Las aplicaciones de Web ubicua podrán identificar recursos y gestionarlos dentro del contexto de sesiones temporales o duraderas. Es necesaria una infraestructura más flexible para sesiones que las actuales soluciones temporales basadas en las cookies y en la integración de información de sesión en el URI. Los recursos pueden ser remotos, como una impresora de red y un proyector, o locales, como la duración estimada de una batería de un dispositivo, la intensidad de la señal de red y el nivel del audio. Los recursos no se limitan al hardware, pudiendo ser también servicios, tales como reconocimiento de voz, traducción de lenguaje natural y la identificación de la ubicación geográfica de un dispositivo. Dispositivos con registro de los servicios que proporcionan, enlace a un servicio UPnP (Universal Plug and Play, es un conjunto de protocolos de comunicación que permite a periféricos en red, descubrir de manera transparente la presencia de otros dispositivos en la red y establecer servicios de red de comunicación, compartición de datos y entretenimiento.).

7.3 Pilares de la web 4.0

[16]

- Comprensión del lenguaje natural (NLU) y técnicas de Speech-to-Text, que crean representaciones semánticas sin ambigüedades mediante análisis semántico y morfológico y que permiten a la máquina responder prácticamente como si fuera humana.
- Nuevos modelos de comunicación M2M (máquina a máquina), gracias a la red de agentes inteligentes en la nube, con posibilidad de comunicarse entre sí y de delegar las respuestas a los agentes adecuados y que son capaces de procesar la información prácticamente como un cerebro humano ya que aprenden ante cada toma de decisiones por parte del usuario.
- Utilización de información contextual de cada usuario, mediante el aprovechamiento del análisis de sentimientos, que vendrá determinado por el uso de wearables, dispositivos de realidad virtual, geo-localización y otros sensores.
- Nuevo modelo de interacción con el usuario. Para que la Web no se convierta en un mero almacén de información son necesarios nuevos modelos de interacción, o incluso ejecutar acciones concretas que den respuesta a las necesidades de los usuarios, haciendo hincapié en su uso sobre dispositivos móviles. Las aplicaciones de web ubicua podrán identificar recursos y gestionarlos dentro del contexto de sesiones temporales o duraderas.

7.4 Web 4.0 visión a futuro

Este término motiva a pensar en que consiste este tipo de web. Por ahora algunos señalan que el resultado de 3D + web 3.0 (web semántica) + Inteligencia artificial + voz como vehículo de intercomunicación = web 4.0 (web total) es decir que una vez se establezca esta web semántica (entre el año 2010 y el 2020) será el turno de avanzar hacia la web 4.0 en la que el sistema operativo establecido en la web cobre protagonismo, hacia una web ubicua cuyo objetivo primordial será el de unir las inteligencias, donde tanto las personas como las cosas se comunican entre sí para generar la toma de decisiones. Para el 2020 se espera que haya agentes en la web que conozcan, aprendan y razones como lo hacemos las personas.

Es interesante la idea de que tras la Web 3.0 (más precisamente llamada web semántica, interoperable o al menos un poco más inteligente que la actual) vendría una especie de Web 4.0 (o mejor dicho una WebOS o un sistema operativo virtualmente distribuido). Nova Spivack (es un futurista tecnología, emprendedor en serie, inversor ángel, y una de las principales voces en la próxima generación de la búsqueda, AI, grandes volúmenes de datos, y la Web. Él fue recientemente clasificado entre los 20 primeros futuristas sobre la base de un análisis de la influencia social y la Web [17]) de Radar Networks en su blog [18] traza su visión de la evolución de la Web en los próximos 25 años. Nova dijo que no está seguro acerca de las fechas exactas o tecnologías en el extremo superior del mapa(ver Figura 4), pero su vista de bloques de diez años para desarrollar plenamente cada fase es realista.

La Web 4.0 o webOS será como un middleware (o lógica de intercambio de información entre aplicaciones "interlogical" es un software que asiste a una aplicación para interactuar o comunicarse con otras aplicaciones, o paquetes de programas, redes, hardware y/o sistemas operativos) en la que empieza a funcionar como un sistema operativo. Los webOS serán paralelas al cerebro humano e implica una web masiva de interacciones altamente inteligentes. Aunque no hay una idea exacta acerca de web 4.0 y sus tecnologías, pero es obvio que la banda se está moviendo hacia el uso de inteligencia artificial para convertirse como una red inteligente. A final de cuentas, lo único que podemos sacar en limpio de estas predicciones son las tendencias, que son lo que nos dan ciertas pautas para descifrar o al menos entender el futuro que viene.

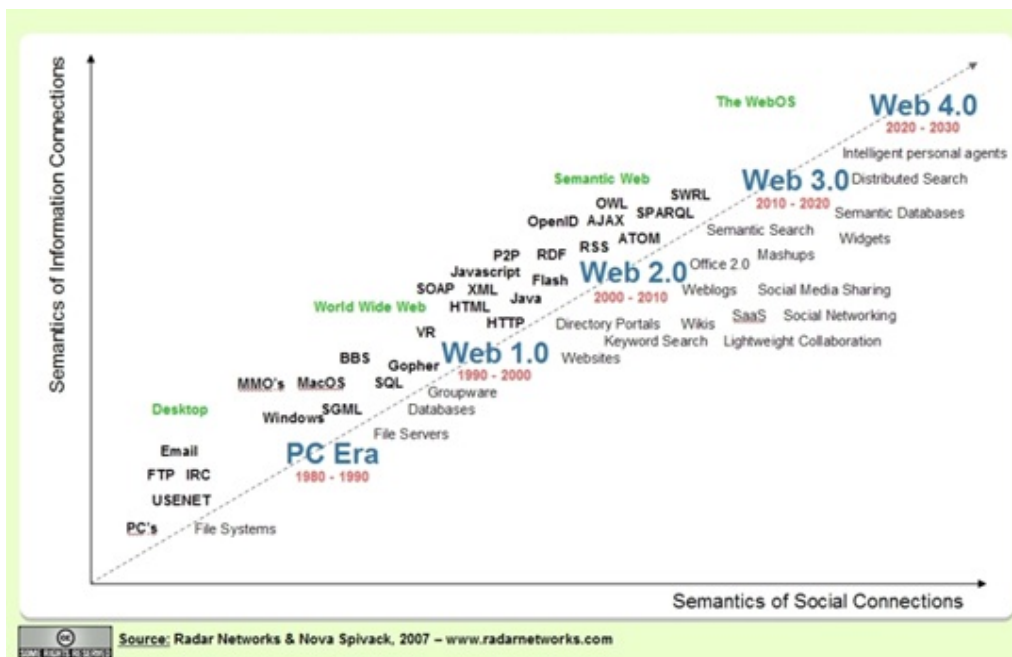


Figure 4: Proyeccion a futuro de la web 4.0

8 Web 5.0

Gracias a los innumerables avances en los dispositivos móviles, esta etapa busca crear un sistema operativo el cual tenga una velocidad, igual o semejante a la del cerebro humano, para procesar la información recibida, se estima que sus primeras apariciones se hagan en el año 2.020, y esto lleve a la creación de “agentes web” que tengan la capacidad de conocer, aprender y razonar como las personas. Más allá de la Web 3.0 entramos en el terreno de las predicciones. De todas ellas, las más destacadas y acertadas han sido y siguen siendo las del cibergurú Raymond Kurzweil. Este inventor, empresario y científico especializado en ciencias de la computación e inteligencia artificial, está considerado por muchos el Nostradamus de las nuevas tecnologías.

Se buscará clasificar las emociones de las personas, por medio de dispositivos, aplicaciones productos o servicios, entre los más relevantes, que su principal objetivo sea mejorar la experiencia de las empresas o personas en la web. Será un Internet al que se accederá por medios de un “dispositivo, delgado, ligero, portátil y con muy alta resolución”. (Kurzweill aquí apunta al dispositivo Todo en Uno, que desde hace años busca la industria de las nuevas tecnologías) Un Internet que unido a dispositivos táctiles ofrecerá una realidad sensorial completa y permitirá experiencias casi reales de sexo virtual gracias al 3D.

La web 5.0 será una web sensoria/emotiva que permite medir emociones de personas a través de dispositivos (p. ej. Redes neuronales) que traduce información a la maquina procesándolas en tiempo real para cambiar información previa (p. ej. Expresión facial de un avatar). También es conocida como inteligencia artificial que es un área multidisciplinaria que por medio de la informática, la robótica y filosofía estudia crear y diseñar entidades capaces de razonar utilizando inteligencia humana.

En Web 5.0, el siguiente desafío de gestión será verdaderamente interacciones a medida para crear experiencias ricas y emocionalmente resonantes para los usuarios. Hoy en día, vemos destellos de esto en línea, entornos de juego; el comercio electrónico tendrá que adaptarse aún más a medida, en tiempo real en las comunicaciones con los usuarios. Ver Figura 5 para visualizar proyección de evolución a la web de las emociones y la web sensorio emotiva.

Web 5.0 también pondrá nuevas exigencias en materia de publicidad, una de las principales fuente de ingresos en la web. También lo será más específico a nivel de excitación del usuario y la receptividad a la información. Al igual que con alguna transición antes y, la web sensorial-emotiva tiene el potencial para cambiar la WWW desde un entorno ruidoso a un lugar más rico de interacciones reflexivas y afable. Esta web se supone evoluciona a la web 6.0 y 7.0.

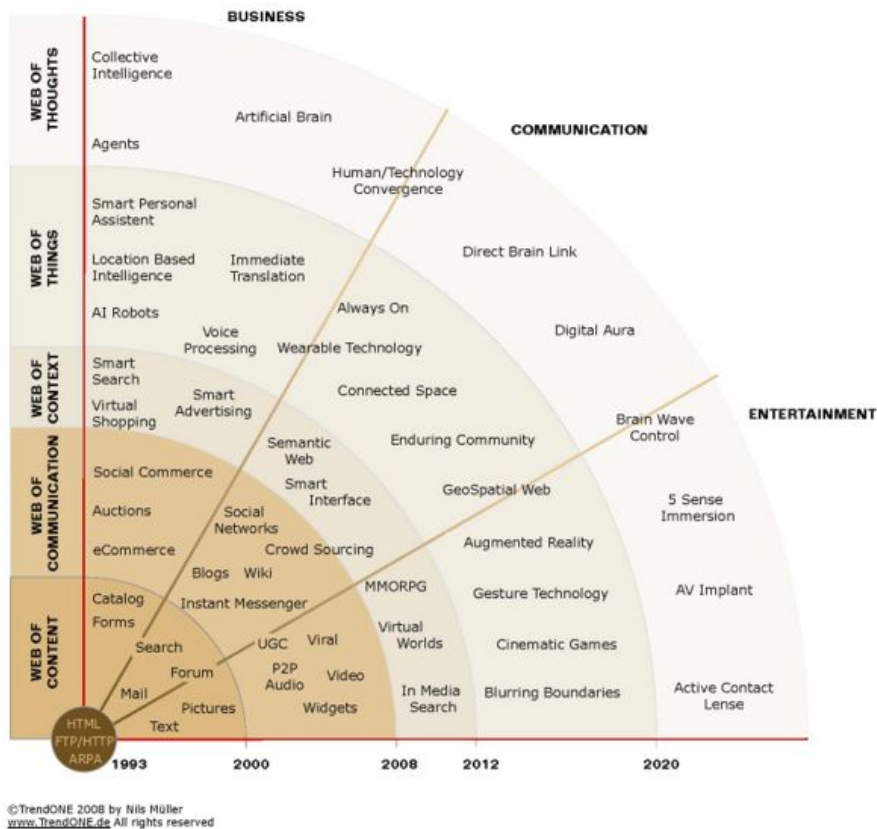


Figure 5: Expansión de la web

8.1 Web 5.0, red de las emociones

Varios términos futuristas actualmente están siendo utilizados en relación con el uso de la tecnología. Web 5.0, la Web sensorial y emotiva, está diseñado para desarrollar equipos que interactúan con los seres humanos. Esta relación se convertirá en un hábito diario para muchas personas.

Por ejemplo, aunque un blog provoque un debate furioso o un video en YouTube genere una reacción en cadena, la Web es "emocionalmente" neutra: no percibe qué siente el usuario. Según Ajit Kambil (Global Director of Deloitte Research, Boston, Massachusetts, USA), aunque las emociones siguen siendo difíciles de "mapear", ya existen tecnologías que permiten medir sus efectos. Dispositivos ligeros, portátiles, y de alta resolución, con implantaciones neuronales, memoria y velocidad de aprendizaje, capaces de una interacción total donde tendrá presencia lo que siente el usuario. Si se pueden "personalizar" las interacciones para crear experiencias que emocionen a los usuarios, La Web 5.0 será, sin duda, más afable que sus antecesoras y más manipuladora de "clusters" de sentimientos.

8.2 Ejemplos

[19]

- El sitio <http://www.wefeelfine.org> rastrea frases emotivas en la Web, las categoriza, y registra la frecuencia y ubicación de "clusters" de sentimientos. Como resultado, los usuarios pueden encontrar ideas de datos soportada en preguntas como "¿Cuáles son los sentimientos más representativos de las mujeres Neuyorquinas que en 20s utilicen estos servicios en la WWW? "O" ¿Qué siente la gente en Bagdad en este momento? "
- La empresa Emotiv Systems (<https://www.emotiv.com/>) una empresa con sede en San

Francisco toma TH es un paso más allá. Ellos pueden sentir la actividad neurológica utilizando EEG no invasivos. Junto con otros indicadores, como la presión arterial, que puede evaluar varios fisiológico quirúrgica y neurológicos estados de usuario. El auricular también puede ser entrenado para controlar la expresión de los objetos en una pantalla o un software de juego. Estas señales se pueden utilizar para controlar directamente suave mercancías u objetos realesintermediado por un canal en línea. Emotiv re presenta un cambio importante en el futuro de interfaces humanas a la WWW. Emotiv ha creado, neuro-tecnología, mediante, auriculares que permiten al usuario interactuar con el contenido que responda a sus emociones o cambiar en tiempo real la expresión facial de un "avatar".

8.3 Ventajas

- La búsqueda de información se vuelve mucho mas sencilla, sin tener que ir forzosamente a las bibliotecas tradicionales.
- Hace la comunicación mucho mas sencilla.
- Es posible obtener respuestas interactivas según estado de animo, personalizando interacciones.
- Permite crear experiencia que emocionen a los usuarios.
- En las versiones anteriores a esta nueva versión sólo se podía insertar una imagen en el código, pero no se podía interactuar con ella o modificarla directamente. HTML5 permite que los diseñadores de páginas web "rendericen" las imágenes, con lo cual se pueden crear imágenes dinámicas (con las que el usuario puede interactuar) sin editarlas anteriormente a la introducción de estas en la página. Esta tecnología permitirá el desarrollo de la web 5.0. (ver evolución de los "navegadores y tecnología" y "el crecimiento de Internet" en HTML5 creada por google en el siguiente enlace <http://www.evolutionoftheweb.com/#/evolution/day>)

8.4 Web 6.0 y 7.0

Así ve Raymond Kurzweill (que escribió La era de las máquinas espirituales, en el que realiza predicciones para 2009, 2019, 2029, 2049 y 2099) el Internet más futurista, que sitúa más allá del 2029: - Podremos dialogar de forma natural y on line con una agente virtual inteligente. A través de él se podrán realizar operaciones bancarias o de comercio electrónico. - En el que existirán implantes neuronales con acceso directo a la Red que mejorarán "las funciones cerebrales superiores como la memoria, la velocidad de aprendizaje y la inteligencia en general".

Se encuentran en proceso de creación, también llamadas red sensorial y/o red emotiva, son redes del futuro que evolucionaron de la web 5.0 donde se desarrollan dispositivos y equipos como: collares, relojes, gafas, etc., que permiten traducir sensaciones y emociones en información virtual y digitalización de la información.

La web 6.0 se cree será la conexión inteligente basada en compatibilidad tecnológica, se integrará en el sistema nervioso, en el que se llega a experimentar sitio web o vídeos en una realidad virtual, los sistemas estarán enfocados a interactuar con el usuario, por ejemplo lentes ópticos implantados, todas las herramientas se manejarán desde la visión, y serán editadas y acomodadas por un sistema de control interno, que con el habla se podrá realizar todo sin necesidad de conectarse a un servidor individual, manejarán sistemas implantados dentro del usuario, las respuestas ópticas y neuronales, como los sentidos estarán unidas entre si.

En cambio la web 7.0 se supone se manejará sistemas robóticos, donde el usuario y el robot se conectarán entre si, como uno solo, el acceso a la información estará retroalimentada cada vez que el usuario hable, observe, o tenga algun cambio neurológico, solo la mente trabajará en este sistema, cada usuario será una evolución de si mismo, y el mismo será su ordenador de información, todo por medio de la nano tecnología, sistemas de nano tecnología, la retroalimentación estará basada con cada paso que de el usuario, los sistemas mas complejos enteran a disposición de un nano robot, el usuario no tendrá que salir de su sitio de trabajo, a cargar todas sus características personales, mentales y físicas en un nano robot, el hará todo lo que el usuario realiza a menudo; una idea bastante visionaria.

Datos muy confiables respecto a la web 6.0 y 7.0, muchos usuarios de la web actual con ideas visionarias creen que ambos serán futuras generaciones de la web. Aún no son términos aceptados

por la W3C que es la comunidad internacional encargada de guiar la web hacia su máximo potencial. Pero aún así son proyecciones creadas por usuarios de la web, como la evolución de la web 5.0 mencionada en la sección anterior y como esta aun dependen sus avances de la web semántica y su desarrollo no podemos estar seguros sobre en que consistirán, aún así podemos decir que serán mas rápidas y mejores a la hora de aumentar la interrelación entre hombre y maquinas.

9 Conclusión

Si hacemos un análisis retrospectivo podemos darnos cuenta que la web evoluciona a pasos agigantados, teniendo en cuenta que la creación de la WWW fue apenas hace 27 años, con la web del hipertexto, donde los usuarios eramos simples consumidores de los documentos con una dirección http... Posteriormente las paginas se volvieron mas interactivas con los usuarios, agregando la posibilidad de crear nueva información en la red. Estas nuevas y gigantes informaciones en la red alojadas en documentos hizo que el mismo creador de web tuviera la idea visionaria de la web semántica, enlazando datos que están dando lugar a su vez, a la web ubicua con todos los dispositivos móviles conectados a la red existentes, y se plantea que en un futuro no muy lejano, apenas en unos pocos años la web será sensorial/emotiva capaz de reaccionar a las emociones de los usuarios a través de tecnologías que interactuan con el sistema neurológico humano.

Entonces nos resta hacernos la pregunta ¿Y ahora que?, la próxima generación de Internet es muy transparente, mostrará exactamente dónde te encuentras, lo que eres y lo que está haciendo o quiere hacer, en cualquier momento y lugar, con uso de estas nuevas tecnologías en maduración, tanto así que incluso se plantea que la web y sus aplicaciones reaccionen a todas estas informaciones en tiempo real. Así que es el momento de pensar realmente en el mensaje que estás enviando con tu perfil en línea, y si estamos tomando en serio el impacto de esos datos en la web.

10 Anexo

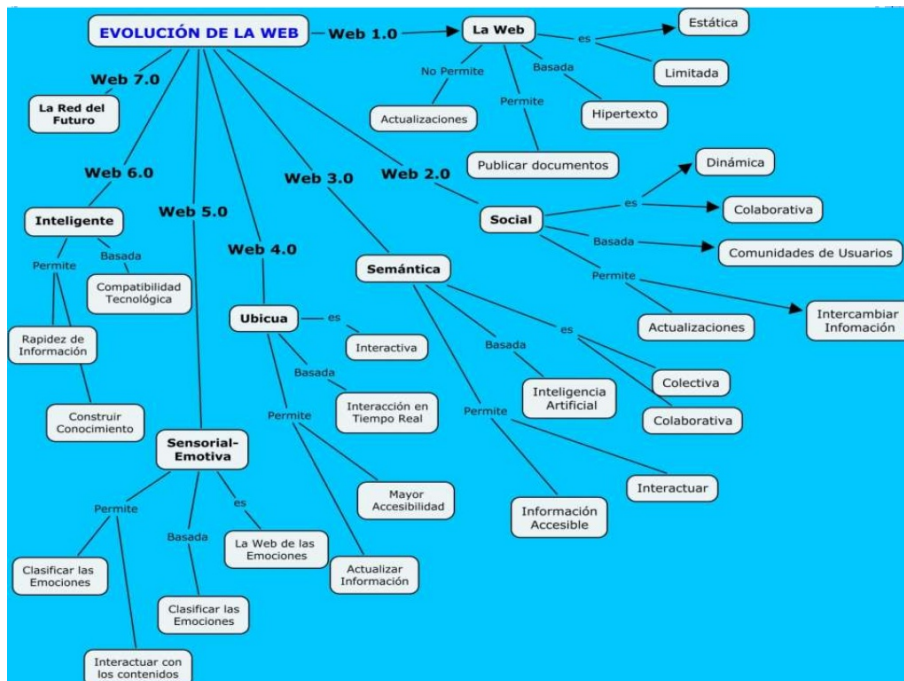


Figure 6: Evolución de la web.

References

- [1] http://www.hipertexto.info/documentos/web_semantica.htm.
- [2] Tim O'Reilly. <http://computer.howstuffworks.com/web-101.htm>.
- [3] Juan Jose Castaño y Susana Jurado. Comercio electrónico. *Editorial Editec*, page 207, año 2016, <https://books.google.com.py/books?id=dJ1cDAAAQBAJ&lpg=PP1&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>.
- [4] https://es.wikipedia.org/wiki/Web_2.0#Debilidades_de_la_Web_2.0.
- [5] <https://www.w3.org/2001/sw/>.
- [6] <http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/WebSemantica>.
- [7] https://youtu.be/OM6XIICm_qo.
- [8] <http://www.computableminds.com/post/semantic-web-linked-data-problems.html>.
- [9] <http://deteresa.com/datos-estructurados/>.
- [10] <http://pedromg.com/json-ld-alternativa-microdatos-marcado-schema-org/>.
- [11] <http://www.bne.es/es/Inicio/index.html>.
- [12] http://www.bnf.fr/es/instrumentos/lsp.mapa_del_sitio.html.
- [13] <http://data.cervantesvirtual.com/>.
- [14] <http://es.slideshare.net/INSEMTIVESproject>.
- [15] http://www.w3c.es/Prensa/2006/nota060124_WebUbicua.html.
- [16] <https://www.paradigmadigital.com/dev/web-4-0/>.
- [17] <http://www.novaspivack.com/about>.
- [18] http://novaspivack.typepad.com/nova_spivacks_weblog/2007/02/web_30_roundup_.html.
- [19] https://www.researchgate.net/publication/235321740_What_is_your_Web_50_strategy.