

SOCIALIZACIÓN DE LA INFORMACION Y EL CONOCIMIENTO EN LA WEB

Rafael Oliva-Santos

Facultad de Matemática y Computación. Universidad de La Habana

RESUMEN.

La información ha cobrado gran importancia como recurso que garantiza el progreso social y ha estado acompañada del desarrollo de plataformas tecnológicas-comunicativas que favorecen compartir y distribuir la la información. La Web es una gran fuente de información y ha sido punto determinante en la evolución de la sociedad de la información. La Web ha pasado por varias etapas de desarrollo (1.0, 1.5, 2.0 y Web Semántica) y en cada una de ellas hay aportes a favor de la socialización de la información y el conocimiento. Es muy importante reconocer y analizar como el desarrollo de la Web ha estado enfocado en socializar información y el conocimiento y esto favorece el desarrollo de la ciencia ya que gracias a un canal como la Web la sociedad está más informada.

ABSTRACT:

Information has gained great importance as a resource that ensures social progress and it has come along by the development of technology-communicative platforms that favor the distribution and sharing of information. The Web is a huge source of information and has been a decisive point in the evolution of the information society. It has undergone several stages of development (1.0, 1.5, 2.0 and the Semantic Web) and each has its own contribution for the socialization of information and knowledge. It is very important to recognize and analyze how the development of the Web has been focused on socializing information and knowledge Science development has been favored, given that thanks to a channel such as the Web society is better informed.

1 INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la Sociedad de la Información se evidencia en estos primeros años del siglo XXI mediante una transformación continua de la sociedad, donde las tecnologías y los nuevos criterios en las ciencias continúan revolucionando las formas de concebirla. La información se convierte cada vez más en recurso clave en la actividad social [1]. La vida cotidiana de las personas está marcada por un intenso uso de recursos informativos y de conocimiento.

La gran importancia que ha cobrado la información como recurso que garantiza el progreso social ha estado acompañada del desarrollo de plataformas tecnológicas-comunicativas que favorecen compartir y distribuir la información. La Web es una gran fuente de información y ha sido punto determinante en la evolución de la sociedad de la información. La Web ha pasado por varias etapas de desarrollo y en cada una de ellas hay aportes a favor de la socialización de la información. Es muy importante reconocer y analizar como el desarrollo de la Web ha estado enfocado en socializar información.

Este trabajo se traza como objetivo principal: analizar el papel de la Web en la socialización de la información y el conocimiento. Para ello se realizará un análisis por cada etapa del desarrollo por la que ha transitado la Web. El principal aporte de este trabajo es un análisis del desarrollo de la Web desde la perspectiva de su aporte a la socialización de la información y el conocimiento.

Como socialización se conoce el proceso a través del cual una persona adquiere, aprende y/o conoce valores y cultura de una sociedad. Guy Rocher define ampliamente la socialización como “el proceso por cuyo medio la persona humana aprende e interioriza, en el transcurso de su vida, los elementos socio-culturales de su medio ambiente, los integra a la estructura de su personalidad, bajo la influencia de experiencias y de agentes sociales significativos, y se adapta así al entorno social en cuyo seno debe vivir” [1].

El resto del trabajo se estructura en 3 grandes secciones, dedicadas al estudio de cada etapa del desarrollo de la Web. La primera trata las eras iniciales de la Web: 1.0 y 1.5. La segunda presenta la Web 2.0 y su gran connotación social partiendo del desarrollo alcanzado en materia de tecnología y

Email: ¹<http://profesores.matcom.uh.uc/~roliva> y roliva@matcom.uh.cu

software. La tercera versa sobre la Web Semántica que es el proyecto futuro más cercano del desarrollo de la Web. En cada sección se hace una valoración de cuanto ha aportado el desarrollo de la Web a la socialización de la información.

2 ERAS INICIALES DE LA WEB

En la Web se unen hipertexto, imágenes, sonidos y estructuras simbólicas para conformar una gran red de recursos informativos. La utilidad de la Web es indiscutible, pero las estrategias que se han usado para representar la información no propician una recuperación precisa y eficiente, por consiguiente el usuario cuando demanda una información particular obtiene como respuesta muchos registros de recursos de información que pueden o no contener lo que el busca.

La Web nació alrededor de 1989 a partir de un proyecto del CERN, en el que Tim Berners-Lee construyó el prototipo que dio lugar al núcleo de lo que hoy es la *World Wide Web*. La intención original era hacer más fácil y rápido el compartir textos de investigación entre científicos y permitir al lector revisar las referencias de un artículo mientras lo fuera leyendo. Un sistema de hipertexto enlazaría todos los documentos entre sí para que el lector pudiera revisar las referencias de un artículo mientras lo fuera leyendo. El nombre original del prototipo fue "*Enquire Within Upon Everything*".

La funcionalidad elemental de la Web se basa en tres estándares: El Localizador Uniforme de Recursos (URL [*Uniform Resource Locator*]), que especifica cómo a cada página de información se asocia una "dirección" única en donde encontrarla, permite organizar las páginas en una jerarquía; el Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP [*HyperText Transfer Protocol*]), que especifica cómo el navegador y el servidor intercambian información según un esquema de peticiones y respuestas, y el Lenguaje de Marcado de Hipertexto (HTML [*HyperText Markup Language*]), un método para estructurar la información en los documentos, así como sus enlaces.

2.1 WEB 1.0

La Web en sus inicios estaba constituida por páginas estáticas en formato HTML, a esta era de la Web se le conoce como Web 1.0. El objetivo de los desarrolladores era simplemente publicar información, romper la barrera de la inercia que impone lo nuevo y comenzar a explotar al máximo este modo de comunicación más rápido. Las tecnologías utilizadas en esta primera etapa principalmente fueron el lenguaje HTML y el protocolo HTTP.

En esta etapa del desarrollo de la Web la socialización de la información era muy pobre ya que se contaba con pocas herramientas para la publicación de la información, aunque se observa un interés marcado por publicar información y que esta sea consumida por usuarios. En esta etapa el acceso a Internet no era tan popular como en la actualidad.

2.2 WEB 1.5

La Web creció rápidamente y conjuntamente con su crecimiento surgieron otras tecnologías que favorecen la evolución de la Web. Tecnologías como CGI, Java, JavaScript, ASP, JSP, PHP, Flash, J2EE, XML, entre otras dotan a la Web de un mayor dinamismo, mayor flexibilidad y la hacen más fácil de mantener.

En la Web 1.5 las páginas eran más dinámicas, por ejemplo eran generadas y actualizadas desde bases de datos. Las aplicaciones Web eran más ricas gráficamente. Una de las principales metas para todos los desarrolladores Web era obtener más visitas de internautas. Es en esta era de la Web donde florecieron los sitios Web llamados "punto-com".

2.3 VALORACIÓN PARCIAL DE LAS PRIMERAS ERAS DE LA WEB

Vale señalar que el objetivo inicial de la Web fue socializar información de un dominio particular entre un grupo de personas, es decir la Web surge precisamente para socializar información aunque esta socialización sea limitada. La importancia de la Web fue vista desde sus comienzos, por lo que su popularidad fue en aumento rápidamente, lo que facilitó que más personas tuvieran acceso a la información que en ella se compartía. La Web 1.0 por ser la primera etapa del desarrollo de la Web, fue una etapa en la que los desarrolladores de aplicaciones Web estaban deseosos de publicar sus aplicaciones, lo que no era tan fácil como en nuestros días.

En la Web 1.5 se avanza en la socialización de la información, ya que gracias al surgimiento y desarrollo de distintas tecnologías se puede compartir vía Web grandes volúmenes de información. La información compartida tiene un mejor formato y es mucho más atractiva al usuario final, ya que se diversifica los tipos de recursos informativos a compartir y se nota un gran avance en la creación de recursos gráficos. La Web 1.5 es una etapa en la que la importancia de este canal para compartir información ya era conocida, por lo que un gran número de tecnologías surgieron para favorecer, enriquecer gráficamente y facilitar publicar y compartir información en la Web. En esta etapa es tecnológicamente posible publicar información dinámicamente extraída de grandes volúmenes de datos.

3 WEB 2.0

Los cambios tecnológicos de fin de siglo como son el abaratamiento de los costos y el aumento de la capacidad de cómputo de los ordenadores imponían el surgimiento de una nueva era de la Web mucho más interactiva.

Desde principios de siglo se observa un renacimiento en la Web. Las aplicaciones Web se diferencian cada vez menos de las aplicaciones de escritorio. Las aplicaciones Web actuales son mucho más interactivas y lo principal es que tienen como centro al usuario final y la generación de colaboración. La Web 2.0 es la conceptualización de la tendencia observada en el desarrollo de aplicaciones y que distingue las aplicaciones actuales de las aplicaciones Web tradicionales. La Web 2.0 está orientada a la interacción, encuentro y colaboración de los usuarios finales.

La Web estaba en desarrollo conjuntamente con los modelos de negocio que evolucionaban. Dale Dougherty, pionero de la Web y vicepresidente de O'Reilly definió el concepto de Web 2.0 en el 2005. La Web 2.0 agrupa un conjunto de aplicaciones donde el usuario tiene el control y se caracterizan por estar basadas en la inteligencia colectiva y el uso de servicios interactivos en red. La infraestructura de la Web 2.0 es compleja y está evolucionando constantemente, incluye el software de servidor, sindicación de contenidos, protocolos de mensajes, navegadores basados en estándares, y aplicaciones para clientes. Se considera que una Web pertenece a la Web 2.0 si es lo suficientemente "abierta" para permitir fácilmente la introducción y extracción de información por parte de los clientes finales. Así como deben existir mecanismos que posibiliten a los usuarios controlar su propia información.

La Web 2.0 no es precisamente una tecnología, sino es una actitud, una "manera de hacer las cosas" que debemos tener presente los desarrolladores de aplicaciones Web para así contribuir a una Internet de mayor calidad. La Web 2.0 es la era de las aplicaciones Web a la que pertenecen aquellas que tengan como meta la participación y cooperación del cliente final, es decir tengan como centro al usuario. La Web 2.0 constituye la etapa de desarrollo de la Web en la que están muchas de las aplicaciones que utilizamos y a las que accedemos hoy día en Internet.

La Web 2.0 es la etapa que ha logrado más participación de la sociedad en su creación y mantenimiento. Los distintos grupos sociales participan compartiendo y confeccionando recursos Web. Esta etapa de la Web 2.0 es sustentada por un basamento científico y técnico maduro. La alianza ciencia-técnica, que en este caso es clave para el desarrollo de la Web, favorece la libre expresión de la espiritualidad creadora del hombre, condición esencial para lograr la emancipación social [3]. La Web 2.0 favorece la emancipación social

Varias de las aplicaciones Web 2.0 utilizarán folcsonomías. Una folcsonomía es la categorización colaborativa a través de etiquetas simples de un espacio de nombres sin jerarquías ni relaciones de parentesco predeterminadas. Se utiliza en gran medida en entornos de software social. Las folcsonomías surgen a partir de la colaboración en la descripción de una misma información por parte de varios usuarios. La diferencia fundamental entre taxonomía y folcsonomía es el intercambio de opiniones que se da en la folcsonomía y no en la taxonomía. Folcsonomía de acuerdo con su formación etimológica (folc+taxo+nomía) significa "clasificación gestionada por el pueblo".

3.1 TECNOLOGÍAS Y PRINCIPIOS

Una de las características de la Web 2.0 es la estructuración de la información como una "conversación" y no como una "lectura", y la separación entre forma y contenido, elementos que son facilitados por la utilización de tecnologías como: CSS (*Cascading Style Sheets*), XHTML (*Extensible Hypertext Markup Language*) válido semánticamente, Microformatos, Técnicas de desarrollo de Rich

Internet Application (RIA) (Ejemplo AJAX [*Asynchronous JavaScript And XML*]), Java Web Stara, XUL (*XML-based User-interface Language*) , sindicación y Agregación de datos en RSS (*Really Simple Syndication*)/ATOM , URLs sencillas y con significado, soporte para postear en un blog , JCC (*JavaScript Client Communication*) y APIs REST (*Representational State Transfer*) o XML (*Extensible Markup Language*) y algunos aspectos de redes sociales

La sindicación de información en la Web utilizando para ello protocolos estandarizados es uno de los elementos más preciados de la Web 2.0. Entre los principales protocolos utilizados para syndicar están RSS, RDF(*Resource Description Framework*) y ATOM, todos con una raíz común el XML. Los protocolos específicos para redes sociales como FOAF (*Friend Of A Friend*) y XFN (*XHTML Friends Network*) dotan a los sitios de una mayor funcionalidad y una mayor capacidad de interacción con el usuario final.

Otro elemento clave en la infraestructura de la Web 2.0 es la utilización de protocolos de mensajes. Los dos protocolos más usados son RESTful y SOAP. REST indica el tipo de invocación a un servicio Web donde el cliente transfiere el estado de todas las transacciones. SOAP depende del servidor para retener la información de estado. En ambos casos se accede a los servicios mediante una interfaz que puede estar personalizada. Existen interfaces estandarizadas para servicios específicos como es el caso de los relacionados con blogs.

AJAX es uno de los elementos de la Web 2.0 que posibilitan la creación de RIA. AJAX es un importante y poderoso modelo de desarrollo de aplicaciones Web interactivas. Está integrado por tres tecnologías de programación con suficiente madurez y tiempo de uso entre los desarrolladores: HTML, XHTML y hojas de estilos en cascada CSS, *Document Object Model* (DOM) gestionado mediante lenguajes *scripts* que se ejecuten en el cliente como es el caso de JavaScript y JScript y XML es el formato que se utiliza generalmente en la transferencia de información y XSL estándar que se utiliza para transformar los documentos XML [4].

El modelo AJAX posibilita actualizar el contenido de una página Web, de forma inmediata, sin tener que recargar la página completa. AJAX no requiere la instalación de *plug-in*, ni de capacidades muy específicas del navegador. AJAX promete un cambio en las aplicaciones Web. Hoy pueden implementarse funcionalidades solamente esperadas en una aplicación de escritorio gracias a este modelo de programación.

3.2 ASPECTOS DE LA WEB 2.0 RELACIONADOS CON LA NAVEGACIÓN

La Web 2.0 tiene un gran alcance que toca diversos aspectos relacionados con la navegación en Internet:

Diseño

El diseño de las páginas Web ha cambiado para un diseño mucho más rico, menos cargado, potenciando una mayor usabilidad, donde los servicios brindados son más fáciles de utilizar y donde el usuario vea lo que realmente tiene que ver. Cada vez se observan menos páginas cargadas gráficamente, con letras pequeñas, donde entre texto e imágenes no dejan lugar sin utilizar. Hay una tendencia clara hacia la utilización de textos con un tamaño de fuente mayor, pequeños efectos en tres dimensiones, colores muy suaves o neutros, iconos muy elaborados y amplios espacios sin utilizar. Estos cambios de diseño favorecen el acceso cada vez mayor de personas de avanzada edad con dificultades de visión.

Objetivo

La finalidad que persigue la Web 2.0 se diferencia de la que tenía la Web 1.0. La nueva era de la Web no sólo es escenario propicio para compartir información sino que también se convierte en plataforma que posibilita la publicación fácil de información y con ello una inserción mayor en la cotidianidad de las personas, es decir logra socializar más la información. Ya no es inusual que personas que no sean estudiantes universitarios naveguen por la red de redes buscando información muy específica. En la Web 2.0 el usuario final no sólo puede consumir la información que se comparte sino que puede colaborar con su información.

Impacto Social

Siendo la Web 2.0 una plataforma donde la colaboración es esencial el impacto social de la Web se extiende incalculablemente a través de la creación de nuevas redes sociales. La Web 2.0 favorece la

integración cada vez mayor de la sociedad con la red de redes, aporta una nueva visión de la sociedad de Internet. En esta nueva era todos podemos tener nuestro propio espacio en la Web y ser protagonistas de él. Esta etapa del desarrollo de la Web es clave en el desarrollo de la Sociedad de la Información.

3.3 PRINCIPIOS DE LA WEB 2.0

Tim O'Really define los siguientes principios como los pilares de la Web 2.0 [5]:

La Web como plataforma

Las aplicaciones Web de los últimos años dan una nueva dimensión a la Web. En la Web 2.0, gracias al ambiente colaborativo y descentralizado que existe, sucede que a medida que más se utilicen los servicios de una aplicación más atractiva se hará la misma. Aplicaciones como el popular sistema de intercambio de archivos *BitTorrent* son ejemplos de esta tendencia.

Inteligencia colectiva

En la Web clásica la información estaba difuminada entre toda la Internet mediante hipervínculos enlazados y directorios como Yahoo, que son accesibles principalmente gracias a los motores de búsquedas. La Web 2.0 nos presenta verdaderas fuentes de información como Wikipedia, Flickr, los Blogs y los protocolos para syndicar como el RSS. Se ha observado una tendencia a compartir la información de muchas maneras y de modo más estructurado.

Los datos son el próximo “*Intel Inside*”.

La comparación entre los datos y el nombrado *slogan* “*Intel Inside*” es una simpática forma de hacer notar la importancia que están tomando los datos precisamente a partir de toda la gama de servicios que se brindan en las aplicaciones Web 2.0. Los datos ya no pasan inadvertidos puesto que son la médula de servicios tan populares como los ofrecidos por los visualizadores de mapas de Google, Yahoo o Microsoft.

Beta perpetuo.

Debido al aumento de la interactividad de las aplicaciones Web y a su mayor incorporación a las actividades que antiguamente estaban destinadas solamente a aplicaciones de Escritorio, el software está cambiando su concepción, está dejando de ser un producto para transformarse en un servicio. El uso de aplicaciones Web nos posibilita abstraernos de elementos como el número de versión de la aplicación, ya que debido a que el servicio es centralizado constantemente estaremos utilizando la versión más reciente. No es necesaria la instalación de “parches” ya que la corrección de errores es totalmente transparente al cliente final. Ejemplo de esta corriente son las aplicaciones de Google como: Gmail y Google Maps.

Modelos livianos de programación

La simplicidad es uno de los elementos claves en el desarrollo de aplicaciones y servicios Web 2.0. Cada vez es mayor la presencia en la Web de estándares sencillos, de carga liviana, como la sindicación vía RSS o la compatibilidad con XML. AJAX también en este sentido favorece obtener de manera simple funcionalidades antes logradas con sistemas de producción propietarios y complejos como Java o Flash.

Software para múltiples dispositivos

En la actualidad los desarrolladores de aplicaciones Web no pueden proyectar sus implementaciones a que se ejecuten solamente en ordenadores. Cada día es mayor la gama de dispositivos que son capaces de conectarse a la red, como: PDAs, televisores (WebTV), reproductores de música, automóviles e incluso otros de uso doméstico como refrigeradores o lavadoras. Las aplicaciones y servicios de la Web 2.0 deberían estar preparadas para funcionar correctamente independientemente del sistema o plataforma de donde se estén ejecutando.

Experiencias de usuario enriquecidas

En la Web 2.0 se logran aplicaciones más ricas en cuanto a dinamismo, rapidez e interactividad gracias a la utilización de un conjunto de tecnologías inherentes a los navegadores, como es el caso de AJAX. Cada día aparecen nuevas aplicaciones de calidad similar a Gmail y Google Maps, aplicaciones rápidas, compatibles con los navegadores más utilizados, que no requieren *plug-in* adicionales, flexibles y principalmente gratuitas.

3.4 APLICACIONES DE LA WEB 2.0

En las aplicaciones Web 2.0 el usuario final decide como y que información recibe. Ejemplo de esto son las aplicaciones que permiten al usuario organizar la información a su gusto. Los sistemas de sindicación (Ejemplo: RSS) están ofreciendo una herramienta de traspaso de múltiple información muy eficaz. Dentro de las aplicaciones Web 2.0 más significativas encontramos: los blogs, las wikis, del.icio.us, Flickr y Google AdSense.

Wiki, es una herramienta de edición abierta [6] orientada a la construcción colaborativa de contenidos. La característica principal de las Wikis es que cualquier usuario con mínimos conocimientos puede ingresar o editar información de manera simple, sin que sea necesaria la revisión del contenido, de esta forma se logran sitios colaborativos, con baja inversión en gestión y alta versatilidad en creación y actualización de contenidos.

Las Wikis son utilizadas con distintos fines [7], por ejemplo como herramienta de auxilio al aprendizaje colaborativo, para construir bases de datos geográficas de libre acceso y distribución, para ayudar a la comunicación y documentación en proyectos de construcción de software, como espacio de construcción colectiva y preservación de conocimiento, como fuente de recursos de entretenimiento, entre otros. Este tipo de plataforma ha socializado la creación y el mantenimiento de contenidos, dado que se basan en la distribución de tareas, con una baja carga de actividades centralizadas o hechas por usuarios con privilegios.

Una característica de estas plataformas es que cuentan con un sistema de control de versiones de páginas que le permite a partir del historial de cambios, volver a cualquier estado anterior de la página [7]. Esto posibilita que la plataforma pueda recuperarse rápidamente ante actos de vandalismo, publicidades no deseadas o problemas técnicos. Aunque el objetivo original era que cualquier usuario pueda publicar su aporte sin necesidad de revisión, un grupo de plataformas Wikis para combatir el vandalismo exigen la aprobación de los aportes antes de publicarse por usuarios de mayor jerarquía. Un blog, Weblog o cuaderno de bitácora, es un sitio Web que se actualiza periódicamente y almacena en orden cronológico información, generalmente textual de uno o varios autores. Normalmente en cada uno de los artículos los lectores pueden escribir sus comentarios y el autor darles respuesta, de esta forma se comparte la información en forma de diálogo. El objetivo o temática de cada blog es particular, los hay de tipo personal, periodístico, empresarial o corporativo, tecnológico, educativo, entre otros. del.icio.us es un servicio de gestión de marcadores sociales en Web. Posibilita agregar los marcadores que clásicamente se almacenaban como favoritos en los navegadores y categorizar estos enlaces con folcsonomías. Permite compartir los sitios Web almacenados con otros usuarios del sistema, así como determinar cuantos usuarios tienen un determinado enlace entre sus marcadores. Este sistema tiene una interfaz muy sencilla, un servicio de sindicación mediante RSS y una interfaz bastante amigable y simple usando HTML y un sistema de URL legible. Además posee una interfaz que facilita la interacción del mismo con otras aplicaciones.

Flickr es un sitio Web con el objetivo de organizar de fotografías digitales. Flickr posibilita las búsquedas de imágenes por etiquetas, fecha y por licencias de *Creative Commons*. Ofrece servicio de sindicación mediante RSS y ATOM, así como una interfaz para la interacción con otras aplicaciones. Flickr utiliza AJAX en la etiquetación de texto y está basado en HTML y HTTP por lo que es usable en múltiples plataformas. Permite enviar por correo electrónico las imágenes. Este servicio es utilizado en gran medida por *bloggers* como depósito de fotos.

Google AdSense es un sistema de publicidad ideado mediante el cual los *Webmasters* pueden activar textos e imágenes publicitarias en sus sitios Webs. Los anuncios están administrados por Google y generan ingresos a partir del impacto que tengan estos medidos en cantidad de clic en los usuarios que visitan el sitio. Los anuncios estarán en concordancia con el contenido de la Web, la situación geográfica y otros factores. Este sistema publicitario ha ganado popularidad entre los desarrolladores ya que los anuncios son menos importunos que los clásicos *banners* ya que están en concordancia con el contenido de la página.

3.5 VALORACIÓN PARCIAL DE LA WEB 2.0

La Web 2.0 es claramente una etapa del desarrollo de la Web que logra una mayor socialización de la información que las etapas anteriores. En la Web 2.0 se rompen las barreras para la publicación de información en la Web por parte de personas no expertas. En la Web 2.0 todos tenemos la oportunidad de publicar y compartir información (textos, fotografías y videos) de forma sencilla. En la Web 2.0 se gana en accesibilidad lo que está dado por la facilidad con la que se puede dar a conocer una información, elemento que es aprovechado por los motores de búsquedas actuales. Toda la información que un usuario publique en la Web 2.0 le dará los derechos necesarios para exportar o recuperar la información que ha publicado. En esta etapa de la Web se alcanza radicalmente un mayor grado de socialización de la información.

En la Web 2.0 surgen un grupo de aplicaciones que se caracterizan por su claro objetivo social, la clave de todas estas nuevas aplicaciones es el usuario final y potenciar su colaboración. Las Wikis son un ejemplo clásico de aplicaciones de la Web 2.0, estas son vivas enciclopedias que están en constante cambio y evolución. Las Wikis favorecen la socialización de la información y se enmarca dentro del movimiento de Software Libre. Estas plataformas favorecen la socialización del conocimiento y la apertura a nuevas contribuciones.

4 Web Semántica

Muchos de los problemas actuales de la Web se solucionarían si Internet fuera una red de recursos que nos permitiera programar agentes que navegaran la infinitud de sitios pudiendo obtener la información que necesitamos sin tener que indicarle de donde obtenerla o que significado debe tener cada recurso. Esa Web, que aún se encuentra en una fase de desarrollo, es lo que se conoce como la Web Semántica. [8].

Tim Berners-Lee define a esta etapa del desarrollo de la Web: “La Web Semántica es una extensión de la Web actual en la cual se dota a la información de significado bien definido para que tanto personas como ordenadores puedan trabajar cooperativamente” [9]. Es decir, utilizando la propia estructura tecnológica de la Web se pretende dotar a los recursos compartidos en ella de elementos de metainformación, de manera que esta primera facilite la comunicación “con sentido semántico” entre las máquinas que forman la red y, por lo tanto redunde en que las personas que la utilizan puedan obtener lo que desean con mayor rapidez y fiabilidad. El objetivo final de esta nueva Web es que se produzca un intercambio de información efectivo y eficiente.

La Web semántica no es una red independiente de la actual, sino una ampliación; en la cual la información está dotada de significados bien definidos. La Web Semántica es una extensión de la Web actual en la que cualquier usuario podrá encontrar respuestas a sus preguntas de forma más rápida y sencilla debido a que la información está mejor definida, representada y asociada con recursos que describen su semántica. Se pueden obtener soluciones a problemas habituales en la búsqueda de información gracias a la utilización de una infraestructura dotada de significado, mediante la cual, es posible compartir, procesar y transferir información y conocimiento de forma fácil.

Actualmente la información presente en la Web se encuentra estructurada mediante lenguajes de etiquetado que únicamente describen la forma en que dicha información debe ser presentada al usuario por el navegador, pero no expresan nada sobre su significado, es decir, su semántica. La Web Semántica pretende que toda esta información sea fácilmente comprensible por los usuarios de información, y también por ordenadores y agentes inteligentes de *softwares* encargados de recuperarla. La Web Semántica estará diseñada estructuralmente de manera que se pueda inferir nuevo conocimiento del que ya está representado en ella.

Dos conceptos claves para la Web Semántica son los de Metadatos y Ontologías

Metadatos

Un Metadato es un conjunto de información que identifica diferentes aspectos relacionados a grupos de datos o a datos específicos y permite conocer características de esos datos que los particularizan

dentro de un conjunto. Constituyen información sobre la forma y el contenido de los recursos informativos. La definición de Metadatos más conocida es: “Datos que describen datos”. Los metadatos constituyen información sobre la información misma. Los datos que conforman un metadato generalmente dan respuesta a las preguntas quién, qué, cuándo, cómo, dónde y porqué. Generalmente en el metadato se almacena información sobre las etapas de la existencia de los datos, así como elementos de su semántica. Los metadatos son una de las herramientas que más fuerza ha tomado en los últimos años destinados a apoyar la organización del caos existente en la Web. Su función en todo este proceso se puede enfocar desde dos puntos de vista, la del sistema y la del usuario. En la primera facilita la interoperabilidad y la posibilidad de compartir datos dentro de las diferentes herramientas de búsqueda, y en la segunda, permite la recuperación de la información, al suplir dos necesidades básicas de los usuarios, el acceso y la utilidad de la información.

Ontologías

Los metadatos solo van a estructurar los contenidos mientras que las ontologías permiten estructurar la semántica de un recurso. La principal motivación de las ontologías es que ellas van a permitir compartir y reutilizar bases de conocimiento de manera computacional.

El término ontología tiene su origen en la filosofía y la epistemología y se define como la rama de la metafísica que estudia la naturaleza de la existencia. En materia de Computación una ontología es una entidad computacional que se crea como recurso artificial para la especificación y estructuración del conocimiento. Una ontología propone una jerarquía de conceptos basados en un vocabulario compartido y común a un dominio, lo que permite que se establezca como elemento fundamental para el entendimiento entre humanos y sistemas computacionales. Una ontología puede ser compartida y reutilizada por aplicaciones computacionales distintas, elemento suficiente para despertar gran interés en la comunidad científica durante los últimos años, principalmente en temas relacionados con la creación e integración de ontologías.

En los últimos años se han definido varios conceptos para Ontología vinculados con la Inteligencia Artificial, las dos definiciones más difundidas son: “Una ontología es una especificación formal de una conceptualización compartida” [10] y “Una ontología es una fuerte estructura semántica que codifica reglas implícitas restringiendo la estructura de una porción de la realidad.” [11]

El uso de ontologías proporciona una forma de representar y compartir conocimiento haciendo uso de un vocabulario común. Mediante esta representación permiten utilizar un formato de intercambio de este conocimiento, y a su vez brindan la posibilidad de ampliar, integrar otras ontologías o reutilizarlas en la aplicación de otros dominios. Las ontologías intentan limitar las posibles interpretaciones a un solo modelo mental.

4.1 TECNOLOGÍAS

En la Fig.1. se muestran las diferentes capas tecnológicas que componen la Web Semántica [12]:

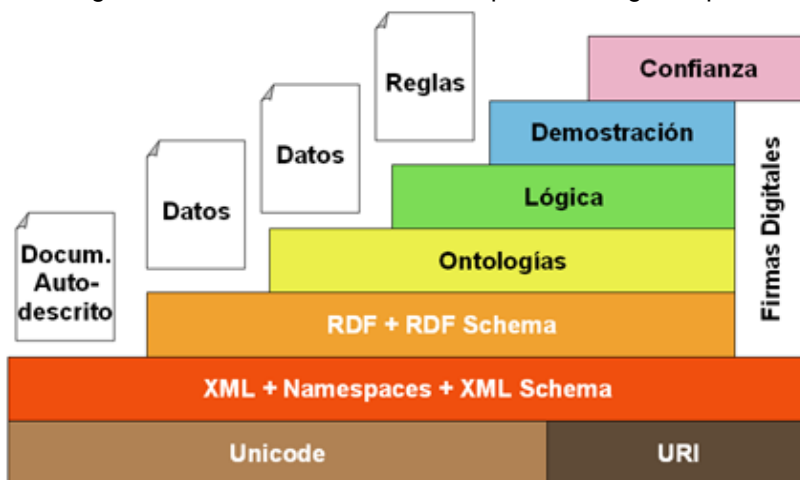


Fig. 1. Capas tecnológicas que componen la Web Semántica

Unicode: Es una codificación del texto que permite utilizar los símbolos de diferentes idiomas sin observar caracteres extraños, lo que permite expresar información en cualquier idioma.

URI: Es el acrónimo de *Uniform Resource Identifier* (Identificador Uniforme de Recursos) y tiene como objetivo identificar un recurso Web.

XML + NS + *xmilschema*: Esta capa agrupa las diferentes tecnologías que hacen posible que los agentes puedan entenderse entre ellos.

RDF + *rdfschema*: Esta capa define el lenguaje universal con el cual podemos expresar diferentes ideas en la Web Semántica.

Lógica: El razonamiento lógico permite determinar si los datos son correctos e inferir conclusiones a partir de ellos.

Prueba: Las pruebas explican y verifican los pasos de los razonamientos lógicos.

Confianza: Se refiere a técnicas que aseguran la identidad y fiabilidad de los datos y servicios.

Lenguaje de Ontologías: Estos lenguajes nos permiten extender la funcionalidad de la Web Semántica, agregando nuevas clases y propiedades para describir los recursos. Permiten la creación de conceptualizaciones que definen el significado de un conjunto de conceptos para un determinado dominio.

4.2 MIGRACIÓN DE LA WEB ACTUAL A LA WEB SEMÁNTICA

La transición de la Web actual a la Web Semántica es importante que guarde una compatibilidad con la tecnología actual. La transición es vista principalmente desde en dos variantes [13]. La primera forma de transición consiste en conservar los documentos actuales, y crear las instancias asociadas anotando su correspondencia con los documentos. Esta variante es la más viable cuando se parte de un gran volumen información ya estructurado para la Web. La segunda variante es generar dinámicamente páginas Web a partir de las ontologías y sus instancias. Esta última variante puede resultar factible cuando los documentos antiguos ya se estaban generando automáticamente a partir de bases de datos. Teniendo en cuenta el volumen de información que ya forman parte de la Web, la transición de la Web actual a la Web semántica puede implicar un alto costo. Construir ontologías supone un esfuerzo que puede resultar tedioso cuando se agregan nuevos contenidos, pero directamente prohibitivo por lo que respecta a integrar los miles de *gigabytes* de contenidos antiguos. Las estrategias más viables combinan una parte de trabajo manual con la automatización del resto del proceso. Las técnicas para la automatización incluyen, entre otras, la migración de estructura de bases de datos a ontologías, el aprovechamiento de los metadatos y estándares de clasificación presentes en la Web, así como la extracción automática de metadatos a partir de texto y recursos multimedia.

4.3 VALORACIÓN PARCIAL LA WEB SEMÁNTICA

Actualmente la información presente en la Web se encuentra estructurada mediante lenguajes de etiquetado que únicamente describen la forma en que dicha información debe ser presentada al usuario por el navegador, pero no expresan nada sobre su significado, es decir, su semántica. La Web Semántica pretende que toda esta información sea fácilmente comprensible por los usuarios y por computadoras encargadas de recuperarla. El reto deberá ser el de llegar a codificar la semántica de la información compartida en el entorno Web mediante metadatos, taxonomías no excluyentes y lenguajes de ontologías.

Representar formalmente la semántica de la información que se publica en la Web incidirá en la implementación de agentes inteligentes que puedan "entender" el significado de esta información, estos serán entonces los responsables de asistir a los usuarios en la recuperación de información que demandan. Así mismo, además de la semántica de los hipertextos, sonidos, imágenes u otros elementos representados, se pretende incorporar otro conocimiento utilizable por agentes inteligentes como es la confianza entre los usuarios de información, definida por una establecida credibilidad o fiabilidad, en la información obtenida e intercambiada.

Se espera que los datos puedan ser "comprendidos automáticamente" y utilizados por agentes de software y ordenadores. La Web Semántica estará diseñada estructuralmente de manera que se pueda inferir nuevo conocimiento del que ya está representado en ella. Todo esto favorece la socialización de la información y el conocimiento ya que las herramientas y sistemas para recuperar la información en la Web serán mucho más útiles y eficaces y tendrán en cuenta la semántica de la información que se comparte.

5 CONCLUSIONES

La Web surge con el objetivo de socializar información en un marco reducido. Con la popularización de la Web gracias a su importancia como medio de comunicación muy útil para compartir información ese marco inicial reducido fue ampliándose hasta abarcar prácticamente toda la humanidad. La Web no es solamente un fenómeno tecnológico, sino que es una producción cultural [14]. El desarrollo de la Web ha pasado por varias etapas bien marcadas. En cada una de ellas se observa un mayor grado de socialización de la Información que la etapa anterior.

Una etapa del desarrollo de la Web muy importante en cuanto a la socialización de la Información es la Web 2.0. En esta etapa de la Web el hombre es el centro de toda la gestión y el objetivo principal es lograr la colaboración de los usuarios finales entre sí mediante la Web. Esta nueva generación de la Web requiere nuevos conceptos como: folcsonomías, bitácoras o blogs, sistemas de recomendación y entornos colaborativos de desarrollo; todos ellos refuerzan la ruptura de la asimetría que caracterizó la relación anterior entre usuarios y generadores de contenidos.

Ante la continua evolución que sufre la Sociedad de la Información, a causa del acelerado desarrollo de las tecnologías y nuevos criterios en las ciencias, ha surgido un nuevo contexto para el desarrollo de la actividad informacional: La Web Semántica. La Web Semántica propone la inclusión de semántica en los recursos Web que se comparten de modo que se logre un intercambio y recuperación más eficiente. La concreción de este proyecto de etapa de desarrollo de la Web será muy importante para la socialización de la información y el conocimiento.

El desarrollo de la Web favorece la socialización de la información y el conocimiento y con ello una sociedad más informada. La Web, a pesar que no cuenta con mecanismos de validación y acreditación de la información que en ella se comparte, consiste en un canal válido, rentable, rápido y popular de intercambio de información. La Web contribuye a la socialización de la información y esto favorece el desarrollo de la ciencia ya que si gracias a un canal como la Web la sociedad está más informada, los científicos a su vez tendrán más conocimientos a emplear en la creación de nuevos conocimientos. La ciencia es un fenómeno social que no puede desarrollarse al margen de la sociedad [15] y estará influenciada y guiada a satisfacer las necesidades de la nueva Sociedad de la Información.

La Web se incluye dentro de los cambios tecnocientíficos que han caracterizado las últimas décadas de la historia de la humanidad. Tecnociencia y sociedad están unidos mediante un determinismo tecnológico que exige adaptarse a él [3], de igual forma la Web exige la participación cada vez mayor de la sociedad en su desarrollo y mantenimiento, así como la aceptación plena de la misma como canal eficaz de socialización de información y el conocimiento.

REFERENCIAS

1. Leal Labrada, O.: Web Semántica y Ontologías, desafíos para el Profesional de la Información en el siglo XXI (2006) Memoria del IX Congreso Internacional de Gestión de la Información INFO 2006
2. Rocher, G.: Introducción a la Sociología General, Herder, Barcelona. (1985)
3. Pimentel L.B.: Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología, Editorial Felix Varela, La Habana (1994)
4. James Garrett, J: "AJAX: A New Approach to Web Applications"(2005) Disponible en: <http://www.adaptivepath.com/publications/essays/archives/000385.php> 08-12-2006 09:00
5. O'Really, Tim. "What Is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software".(2005) Disponible en: <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html> 08/12/2006 9:00
6. Augar, N., Raitman, R., & Zhou, W.: *Teaching and learning online with wikis. Beyond the comfort zone*: Memoria del 21st ASCILITE Conference. (ASCILITE 2004) (2004). pp. 95-104
7. Bordignon, F.: Wikis: Hacia un modelo comunitario de preservación y socialización del conocimiento (2007) ISSN 1548-3436
8. Nafria, I.: El futuro de Internet tiene nombre: la Web semántica. Disponible en : <http://www.baguaia.com/noticias> 23/05/2001 08:00
9. Berners-Lee, T.; Hendler, J.; Lassila, O.: *The Semantic Web*. Scientific American, (2001) Disponible en: <http://www.scientificamerican.com> 08-12-2006 09:00

10. Gruber, T.: *A Translation Approach to Portable Ontology Specifications (Technical Report No. KSL 92-71)*. Stanford, CA: Knowledge Systems Laboratory, Stanford University. (1992)
11. Guarino, N.: *Formal Ontology and Information Systems*. In N. Guarino (Ed.), *Formal Ontology in Information Systems*. Memorias de FOIS'98, Trento, Italia, 6-8 Junio 1998. Amsterdam, IOS Press, (1998) 3-15
12. Barrero, A., Herrerías, R.: *La Web Semántica y las Ontologías* (2006) Universidad de Alcalá
13. Castell, P.: *La Web Semántica*. (2005)
14. Castell, M.: *La dimensión cultural de Internet* (2002). Disponible en: <http://www.uoc.edu/culturaxxi/esp/articles/castells0502/castells0502.html> 23/03/2007 08:00
15. Kedrov, B.: *La ciencia*. Editorial Grijalbo, S.A., México (1968)