

CAPÍTULO I



1. WORLD WIDE WEB.

1.1. Introducción, orígenes y componentes principales.

1.2. Multimedia, Hipertexto e Hipermedia.

1.3. Estándares Web.

1.4. Tipología Web.

1.5. Importancia y ventajas.

1.6. Web 2.0.

1.1. INTRODUCCIÓN, ORÍGENES Y COMPONENTES PRINCIPALES.

*“En informática, la **World Wide Web**, es un sistema de distribución de información basado en hipertexto o hipermedios enlazados y accesibles a través de Internet. Con un navegador Web, un usuario visualiza sitios Web compuestos de páginas Web que pueden contener texto, imágenes, videos u otros contenidos multimedia, y navega a través de ellas usando hiperenlaces.” [WWW 01].*

La Web, es sin lugar a dudas una de las aplicaciones más usadas en el Internet para la organización de información, que incluso es contemplado como el único servicio de la red que proporciona acceso a más de “27 mil millones de páginas”¹. Las bases fundamentales de la Web son (URL, HTML, HTTP), fueron desarrollados por el Laboratorio Europeo de Física de Partículas (CERN)², en Suiza por un grupo de investigadores teniendo como referente a Tim Berners-Lee³ que se lo muestra en la **Figura 1.1**, todo esto comenzó por un artículo escrito por él al que lo llamo “**Hipertext and CERN**”⁴, que marco el camino para el inicio de el World Wide Web.



Fuente: <https://belenus.unirioja.es/~guprado/pagweb/historiahtml.html>

Figura 1.1: Tim Berners-Lee.

¹[WWW 02] <http://www.worldwidewebsize.com/>

²**CERN.**- La Organización Europea para la Investigación Nuclear (nombre oficial), comúnmente conocida por la sigla CERN.

³ **Tim Berners-Lee.**- Es el que desarrolló las ideas que forman parte de la Web. Él y su grupo crearon lo que por sus siglas en inglés se denomina: Lenguaje HTML (**H**yper**T**ext **M**arkup **L**anguage) o lenguaje de etiquetas de hipertexto; el protocolo HTTP (**H**yper**T**ext **T**ransfer **P**rotocol), y el sistema de localización de objetos en la web URL (**U**niform **R**esource **L**ocator).

⁴ **Hipertext and CERN.**- es un artículo que marca el comienzo en marzo de 1989 del proyecto World Wide Web (WWW) en el CERN.

W3 o telaraña o red que con su nombre pretende referenciar a toda la información que está disponible en la red y a la vez decir, que toda esta información esta relacionada entre sí. La información está integrada a la red hipertextual gestionada por ordenadores.

Para finales de los años 90, se pretendía que los recursos disponibles en formato electrónico, que residían en ordenadores distintos conectados a la red, fuesen accesibles para cada investigador desde su propia terminal de forma clara y simple, sin necesidad de aprender varios programas distintos. Además debería posibilitarse el salto entre elementos de información conexos. Un aspecto básico que se pensó desde su diseño es que la W3 este dirigida a personas que tengan o no conocimientos de informática, esto se logró mediante la hipermedia (inclusión de textos, gráficos, animaciones, sonidos, etc.), logrando mediante el ratón acceder a entornos gráficos o documentos que se encuentran diseminados en toda la red, y estos se enlazan entre sí, siendo indiferente su localización.

Al originarse CERN (*Organización Europea para la Investigación Nuclear*) se tomó como principio compartir la información académica en diferentes grupos que estaban diseminados por toda la red, es por esto que en la actualidad se puede obtener todo tipo de información en Internet utilizando la W3.

“Las primeras versiones de WWW (para uso interno del CERN) estuvieron listas en 1991. Ese año también, el sistema se abrió a Internet y desde entonces para acceder al World Wide Web no se requiere más que un terminal conectado a Internet.” [WWW 03].

La máxima facilidad de uso y el máximo rendimiento se alcanzaron con una pantalla gráfica (modelos Next o Macintosh, un X-Terminal o un PC con tarjeta gráfica). Así, el sistema nos ofrece hipertextos que tiene palabras que van

subrayadas y las imágenes pueden ser links que nos conducen a otros nodos. Para hacerlo, basta situar el puntero del ratón encima de ellos y pulsar el botón. Recordamos que el servidor de información de llegada puede ser otro hipertexto o también un servidor no hipertextual integrado en la red: un **servidor gopher**⁵, un **grupo de news**⁶, una búsqueda en una base de datos **Wais**⁷, etc.

El **Consortio W3C**⁸ conjuntamente con el (*Laboratory for Computer Science*) del **MIT**⁹ (*Massachusetts Institute of Technology*), y agrupaciones promotoras en difundir estándares que permitan un buen desarrollo del W3, y el aporte de los usuarios repartidos en la red que difunden información gratuita es también un aspecto clave para el desarrollo de la W3.

El número de usuarios de Internet crece a ritmo acelerado, para observar el aumento de usuarios y sitios Web en estos últimos años a continuación tenemos la siguiente tabla:

⁵ **Gopher.**- es un servicio de Internet consistente en el acceso a la información a través de menús. La información se organiza de forma arborescente: sólo los *nodos* contienen menús de acceso a otros menús o a *hojas*, mientras que las hojas contienen simplemente información textual.

⁶**Grupos de noticias** (*newsgroups* en inglés).- Son un medio de comunicación dentro del sistema Usenet en el cual los usuarios leen y envían mensajes textuales a distintos tableros distribuidos entre servidores con la posibilidad de enviar y contestar a los mensajes.

⁷ **WAIS.**- *Wide Area Information Servers* (o también conocido por su acrónimo **WAIS**) es un sistema de búsqueda de texto distribuido, que usa el protocolo estándar cliente-servidor ANSI Z39.50 para buscar bases de datos indexadas en ordenadores remotos. WAIS permite a los usuarios descubrir la información y resuelve el acceso a la información en la red sin tener en cuenta su ubicación física.

⁸ **W3C.**- Es un consorcio internacional que produce recomendaciones para la World Wide Web, <http://www.w3c.es/>.

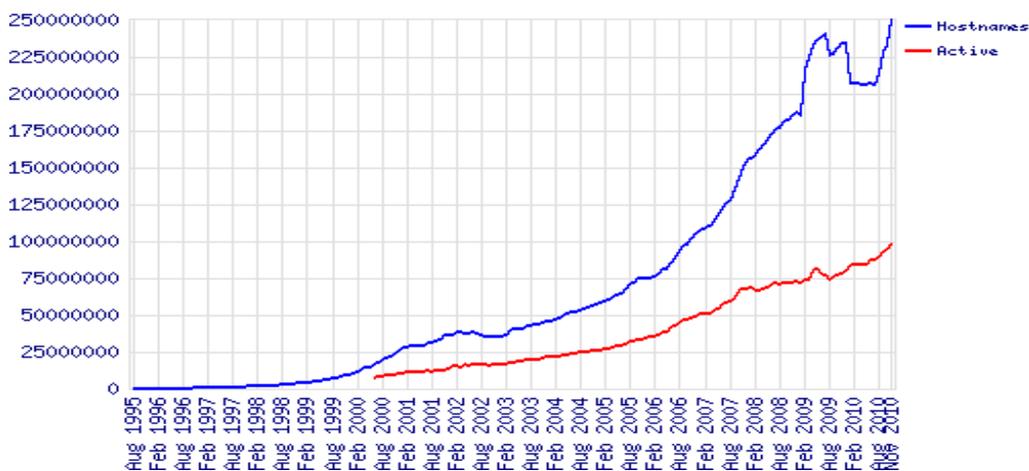
⁹ **MIT.**- El **Instituto Tecnológico de Massachusetts** (**MIT**, del inglés *Massachusetts Institute of Technology*) es una institución de educación superior privada situada en Cambridge, Massachusetts (Estados Unidos), <http://web.mit.edu/>

ESTADÍSTICAS MUNDIALES DE INTERNET						
Regiones	Crecimiento (2010 Est.)	Usuarios Internet (Agosto, 2000)	Usuarios, dato más reciente	% Población Penetración	Crecimiento (2000-2010)	(%) de usuarios
África.	1,013,779,050	14.6 %	110,948,420	10.9 %	2,357.7 %	5.6 %
Asia	3,834,792,852	56.3 %	828,930,856	21.6 %	625.2 %	42.1 %
Europa	813,319,511	11.9 %	475,121,735	58.4 %	352.1 %	24.1 %
Oriente Medio	212,336,924	3.0 %	63,240,946	29.8 %	1,825.3 %	3.2 %
Norte América	344,124,450	5.0 %	266,224,500	77.4 %	146.3 %	13.5 %
Latinoamérica / Caribe	592,556,972	8.7 %	205,097,470	34.6 %	1,035.1 %	10.4 %
Oceanía / Australia	34,700,201	0.5 %	21,272,470	61.3 %	179.1 %	1.1 %
TOTAL MUNDIAL	6,845,609,960	100.0 %	1,970,836,397	28.8 %	446.0 %	100.0 %

Fuente: <http://www.exitoexportador.com/stats.htm>

Tabla 1.1: Estadísticas mundiales de crecimiento de uso de Internet hasta Agosto del 2010

En la **Tabla 1.1** se puede ver la información sobre el crecimiento del uso de Internet hasta Agosto del 2010, además podemos ver información del incremento por cada región del mundo y podemos verificar que se toma en cuenta los datos de población desde el año 2000,



Fuente: <http://news.netcraft.com/>

Figura 1.2: Crecimiento del número de Hostnames para todos los dominios hasta Agosto del 2010.

1.1.1. La Arquitectura de la W3.

La W3 se basa en el modelo cliente-servidor, en el cual se divide el trabajo en tareas que se reparten entre los clientes que realizan peticiones de servicios según el protocolo que utilicen y un número de servidores responden a las peticiones que realizan dichos clientes.

Para que todo esto se realice es necesario:

- Un **protocolo**¹⁰ que permita los saltos hipertextuales, que pasen de un nodo a otro, este protocolo se llama HTTP (*HiperText Transfer Protocol*).
- Un lenguaje para interpretar los hipertextos en el cual se incluye estructura, formato, orígenes y destinos de los saltos, a este lenguaje se le llama HTML (*HyperText Markup Language*).
- Tener aplicaciones cliente para todo tipo de plataformas y solventar el problema de acceso a la información almacenada, y disponible en cualquier protocolo (HTTP, FTP, WAIS, etc.) y representar esta información en varios formatos. Con este fin se creó clientes, entre los cuales sobresalen **MOSAIC** del **NCSA** (*Universidad de Chicago*) y **NETSCAPE** (*Navigator de Netscape Communications Corporation*), que en la actualidad se encuentran en desuso.

Actualmente las aplicaciones cliente que se encuentran vigentes son **Microsoft Internet Explorer 8.0** que es el más utilizado, luego seguido de **Firefox 3.6** y luego vienen las siguientes versiones de Internet Explorer como son **Microsoft Internet Explorer 6.0** y **Microsoft Internet Explorer 7.0**.

¹⁰**Protocolo.-** El término **protocolo** se utiliza para referirse a un conjunto bien conocido de reglas y formatos que se han de utilizar para la comunicación entre procesos que realizan una tarea determinada [**Libro 06**]

1.1.2. El Protocolo HTTP.

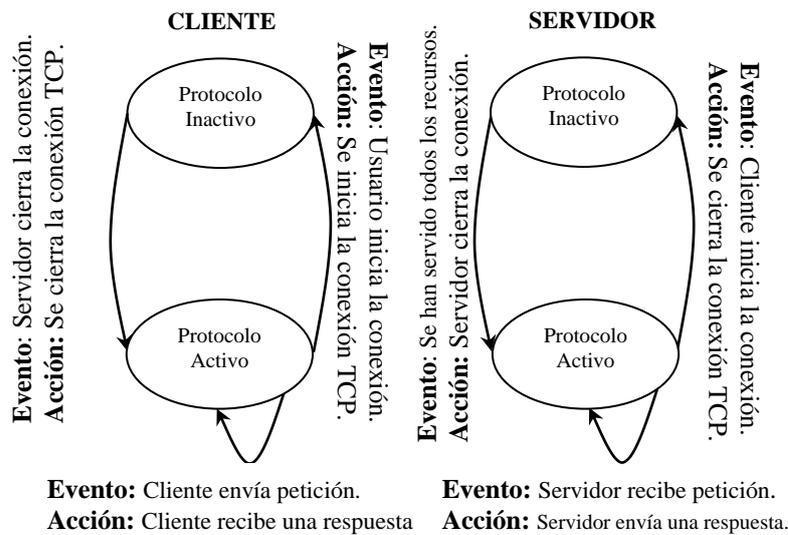
“El Protocolo de Transferencia de de Hipertexto, es el lenguaje empleado para describir cómo se envía estos documentos por Internet. La Clave para comprender la programación Web es comprender este protocolo y el entorno en que opera” [Libro 05]

Este protocolo de alto nivel de la W3 es el que domina el intercambio de mensajes entre los clientes y servidores de la Web, es genérico y se basa en la orientación a objetos. HTTP es un protocolo sin estado, es decir, que no guarda ninguna información sobre conexiones anteriores, define la sintaxis y la semántica de los elementos software de la arquitectura Web. La información es transmitida por este protocolo en cualquier formato, ideal para multimedia, como audio, video y gráficos. Cuando termina la transacción, los datos se pierden, es por esto que se difundieron los cookies, los cuales son archivos de menor tamaño que se guardan en el computador, puede leer un sitio Web al establecer conexión con él y ubicar a los visitantes que establecieron conexión anteriormente, con esto los sitios Web almacenan información de cada visita, ofreciendo un mejor servicio individual.

Al ser un protocolo orientado a transacciones sigue un esquema de petición-respuesta entre cliente y servidor, la información requerida se la denomina recurso y es identificado mediante una URL¹¹.

Berners-Lee, publicó un esquema básico para la realización de transacciones HTTP entre clientes y servidores, a continuación veremos en la figura de forma simplificada.

¹¹ **URL.-** Un **localizador uniforme de recursos**, más comúnmente denominado **URL** (sigla en inglés de *uniform resource locator*), es una secuencia de caracteres, de acuerdo a un formato modélico y estándar, que se usa para nombrar recursos en Internet para su localización o identificación, como por ejemplo documentos textuales, imágenes, videos, presentaciones digitales, etc.



Fuente: http://codigosjava.blogspot.com/2008_05_01_archive.html

Figura 1.3: Estados HTTP.

En la figura se muestra una explicación básica del funcionamiento de este protocolo en el cual cada estado se explica a continuación.

- **Conexión:** El cliente establece una conexión TCP hacia el servidor a través de un puerto (80 puerto estándar), u otro especificado.
- **Petición:** El cliente envía una petición al servidor.
- **Respuesta:** El servidor envía al cliente la respuesta, que puede ser el objeto u objetos demandados o un código que especifique algún error, que será por lo general un documento HTML.
- **Cierre:** Cierran la conexión el cliente y el servidor.

Con este esquema básico podríamos definir con un ejemplo una transacción HTTP, entre un cliente y un servidor:

- En el navegador escribimos el URL.
- El navegador hace la consulta al DNS la dirección IP de www.utn.edu.ec.
- El navegador hace la consulta al DNS de la dirección IP de www.utn.edu.ec.
- El navegador establece una conexión TCP por el puerto 80 u otro especificado con la dirección 201.218.41.228.
- Envía una petición de tipo GET de la página principal del portal pidiendo el archivo html.
- El servidor www.utn.edu.ec envía el archivo html.
- Se cierra la conexión TCP.
- El navegador se encarga de mostrar el contenido del fichero.
- El navegador busca en el documento las imágenes y las muestra, asignando a cada imagen una conexión.

El protocolo HTTP mantiene conexión en sus transacciones y además su diseño se basó en los requerimientos de sistemas hipermedias distribuidos y que cumplan las siguientes características.

- *Ligereza.*- No sobrecargar el medio en que se comunican, esto se logra realizando intercambios discretos entre los clientes y servidores, permitiendo saltos hipertextuales rápidos.
- *Generalidad.*- Se envía cualquier tipo de datos según el estándar MIME, incluyendo los nuevos formatos que se creen.
- *Extensibilidad.*- Manejar todo tipo de transacciones entre los clientes y servidores y también incluyendo la posibilidad de nuevos tipos de transacciones.

Las transacciones HTTP se conforman por un encabezado, que opcionalmente puede seguir de algún dato o una línea en blanco, especificando en el encabezado la acción que debe realizar el servidor, tipo de dato o código de estado, con estos campos de encabezado en las transacciones de este protocolo se logró dar

flexibilidad a este, ya que con estos campos se envía información que describe la transacción, logrando autenticar, cifrar e identificar a los usuarios.

1.1.3. HTML.

“HTML es la abreviatura de Hypertext Markup Language, y es el lenguaje que todos los programas navegadores usan para presentar información en la World Wide Web (WWW).” [Libro 02]

Es un lenguaje de marcado basado en el estándar SGML (Standard Generalized Markup Language), en el cual fueron integrados vínculos de hipertexto. Los navegadores se encargan de presentar la página escrita en HTML, cada navegador interpreta estas páginas, que además pueden ser escritas en cualquier editor de texto.

Tim Berners-Lee en el año de 1989, realizó la primera versión de HTML basado en SGML, con el fin de compartir documentos en red mediante un navegador de texto, que fuera de uso simple. La NCSA (*National Center for Supercomputing Applications*) en el año de 1992 creó **MOSAIC** un navegador gráfico, implementado al HTML con soporte de imágenes, listas anidadas y formularios, con este navegador y sus integraciones a HTML comenzó el desarrollo de la Web. En el año de 1994 la conformación de la *W3 Consortium* y los inicios de *Netscape* sientan las bases para que en el año 1997 se de a conocer el primer estándar de HTML.

A estas versiones siguieron las siguientes:

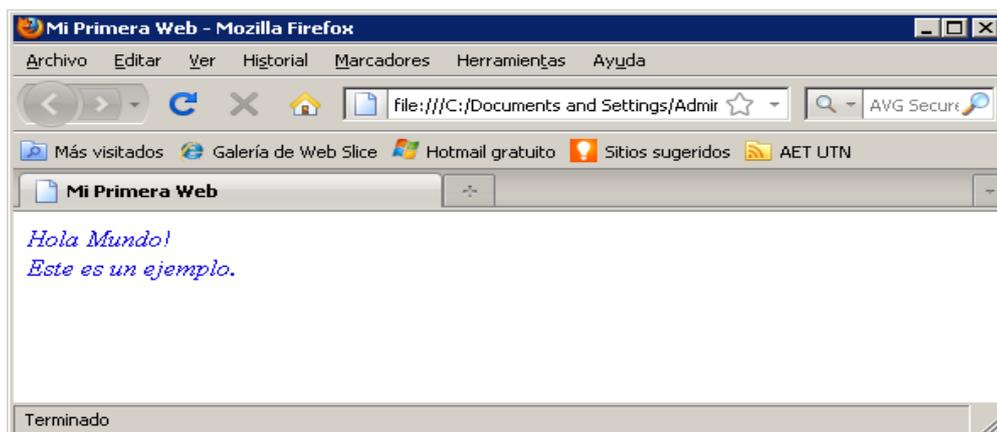
- HTML 2.0 (inglés), con fecha de 22 de septiembre de 1995.
- HTML 3.0 (inglés), borrador de 28 de septiembre de 1995, publicado finalmente como HTML 3.2 (inglés) el 14 de enero de 1997.
- HTML 4.0 (inglés), recomendación del 24 de abril de 1998, y actualizada a HTML 4.01 (inglés), cuya última revisión es del 24 de diciembre de 1999.

- HTML 5 (HyperText Markup Language, versión 5) es la quinta revisión importante del lenguaje básico de la World Wide Web, HTML. HTML 5 especifica dos variantes de sintaxis para HTML: un «clásico» HTML (text/html), la variante conocida como HTML5 y una variante XHTML conocida como sintaxis XHTML5 que deberá ser servida como XML (XHTML) (application/xhtml+xml).¹²

Una página sencilla demuestra la utilización de estas versiones:

- 1) `<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN">`
- 2) `<HTML lang="es">`
- 3) `<head>`
- 4) `<title>Mi Primera Web</title>`
- 5) `</head>`
- 6) `<body bgcolor="white">`
- 7) `<i>Hola Mundo!
Este es un ejemplo.</i>`
- 8) `</HTML>`

En la **Figura 1.4** se muestra la salida a pantalla del código presentado:



Fuente: Adaptación propia.

Figura 1.4: Página de ejemplo.

¹² [WWW 04], http://es.wikipedia.org/wiki/HTML_5

Descripción de cada línea de una página sencilla HTML.

- 1) Aquí definimos el tipo de documento HTML y su versión.
- 2) Abrimos el tag <HTML> indicando el comienzo del documento HTML y también indicamos el idioma.
- 3) En <HEAD> se encuentra la cabecera de la página aquí está la información y por lo general no se visualiza.
- 4) En <TITLE> se encuentra una descripción breve del documento, y esto es lo que guarda el navegador en el "Bookmarks", y también cerramos la cabecera con </TITLE>.
- 5) El tag <body> marca el comienzo del contenido de la página que mostrará en el navegador.
- 6) Aquí se encuentra el contenido en si en el ejemplo con un mensaje.
- 7) Cerramos el contenido con </body>.
- 8) Cerramos el documento con </HTML>.

Una página esta compuesta de etiquetas de identificación de marcado llamados también tags y contenido. Los tags son encuadrados con símbolos < >, y estos pueden poseer modificadores y atributos. Los tags tienen la posibilidad de contener a otros tags, un ejemplo de tags es el siguiente:

```
<TAG atributo1="valor1" atributo2="valor2">CONTENIDO</TAG>
```

1.1.4. SGML.

“SGML, significa (lenguaje estructurado generalizado de marcado) y es el progenitor de todos los lenguajes de marcado. Tanto HTML como XML derivan de SGML, aunque de forma totalmente diferente. SGML define una sintaxis básica, pero nos permite generar nuestros propios elementos, de ahí el término generalizado.” [Libro 03]

Los documentos que se encuentran en un soporte físico y se trasladan a información de tipo digital, en su contenido es agregado una capa de metainformación que es manejada por máquinas que se encargan de procesar este contenido para algún fin. Los metadatos en sus inicios eran códigos que se encargaban del control y también eran macros que daban formato al contenido en alguna aplicación, estos códigos debían ser genéricos para que no fueran dependientes de la aplicación en teoría. Así surgió el *lenguaje de marcado* con GML (*Generalized Markup Language*), que su idea original es marcar el texto de los documentos con etiquetas, pero además de realizar una definición formal del tipo de documento y la definición de la estructura de elementos anidados. Por lo tanto SGML es un lenguaje para marcar textos para medios electrónicos, y además puede generar lenguajes específicos, donde una de sus aplicaciones más importantes es HTML.

1.1.5. XML.

“XML es un lenguaje para crear otros lenguajes. Puede utilizar XML para diseñar su propio lenguaje personalizado de marcación, que puede entonces utilizar para aplicar formato a sus documentos. Su lenguaje personalizado de marcación contendrá etiquetas que describen realmente los datos que contienen.”

[Libro 03]

XML, es un lenguaje extensible de etiquetas (*Extensible Markup Language*), no es un lenguaje de marcado como el lenguaje HTML. XML es un meta-lenguaje que nos permite definir lenguajes de marcado adecuados para utilidades determinadas.

Desciende de SGML, y es un lenguaje de marcado general, pero más simplificado ya que elimina características de difícil implementación, y existen las siguientes versiones:

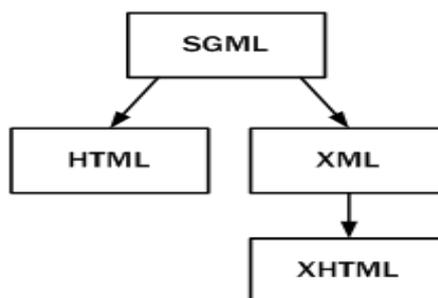
- XML 1.0 (inglés): El original de los autores data de 1998, pero la actual recomendación que es la cuarta edición del W3C es la que se escribió el 29 de septiembre de 2006.
- XML 1.1 (inglés): La segunda versión, que además va por su segunda edición, y que fue reeditada por última vez el 29 de septiembre de 2006.

La sintaxis de XML es mucho más estricta que la de SGML, y al igual que éste, puede especificarse un esquema o una DTD para convertirlo en una aplicación XML. Y eso es justo lo que lleva al último punto, la reformulación de HTML como una aplicación XML.

1.1.6. XHTML.

“XHTML, acrónimo en inglés de eXtensible Hypertext Markup Language (lenguaje extensible de marcado de hipertexto), es el lenguaje de marcado pensado para sustituir a HTML como estándar para las páginas web.” [WWW 05]

Es una propuesta que permitirá reformular el actual HTML 4.0 como una aplicación del XML 1.0, basándose en las reglas impuestas por la W3C para los DTD que los soportan.



Fuente: http://www.librosweb.es/xhtml/capitulo1/html_y_xhtml.html

Figura 1.5: Esquema de la evolución de HTML y XHTML.

Los principales beneficios que resultan de esta transición a XHTML se describen a continuación:

1. Los documentos pueden ser recuperados y editados por cualquier herramienta que valide XML.
2. Los documentos XHTML pueden funcionar igual o de mejor manera para usuarios de HTML 4.0 como para XHTML.
3. Permite contener aplicaciones como por ejemplo applets o scripts, basados en DOM que tengan la posibilidad de modificar la estructura del documento XHTML.
4. Se puede insertar en documentos XHTML marcas propias no definidas en estándares es decir permite la modularización.
5. Permite el acceso a otros tipos de dispositivos y diferentes tipos de plataformas.
6. Se ha pensado en personas con capacidades especiales y con esto se crea estructuras de documentos legibles a este tipo de usuarios.

1.1.7. DTD (DOCUMENT TYPE DEFINITION).

“Una DTD es la definición de las etiquetas y los atributos permitidos en un tipo específico de documento.” [Libro 05]

La definición del tipo de documento se define mediante una estructura de reglas en la cuales los diferentes elementos y atributos estarán disponibles para cada tipo de documento verificando mediante validadores, que el documento este correctamente escrito, para esto existen tres tipos de DTD para HTML 4.01:

- **Transitorio (HTML 4.01).**- Se rige para todos los elementos y cualidades de Strict, pero tiene el agregado de cualidades presentational y además de elementos obsoletos y desaprobados, su nombre se define debido a que esta concebido para que se torne al HTML 4 Strict, su nomenclatura es:

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01  
Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
```

- **Frameset (HTML 4.01).**- Es una variedad del transitorio para aquellos documentos que se basan o utilizan marcos y su nomenclatura es:

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Frameset//EN"  
"http://www.w3.org/TR/html4/frameset.dtd">
```

- **Estricto (HTML 4.01).**- Este es el recomendado por el W3C debido a que es compatible con las hojas de estilo (CSS), es interpretado por todos los navegadores permitiendo el paso a XHTML que es la sustitución del actual HTML y su nomenclatura es:

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN"  
"http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd">
```

1.1.8. URL.

“Una URL, nos van a permitir localizar y acceder a cualquier recurso de la red desde nuestro programa navegador.” [Libro 02]

Todos los recursos que están disponibles en Internet tienen una “dirección familiar” conocida como *Uniform Resource Locator* (URL), en la cual se define la dirección y los servicios asociados a la misma. Se contiene en un URL el manejo de información básica en conexiones Web.

El significado de este término es “localizador uniforme de recursos”, el cual consiste en una secuencia de caracteres que identifica de forma única algún recurso de Internet sea imagen, página, documento o cualquier otro recurso

disponible. Esta secuencia de caracteres se escribe con una sintaxis establecida en un formato estándar, es decir como si cada recurso disponible tuviera una única dirección irrepetible, permitiendo así encontrar los recursos con eficacia y rapidez, así estos se encuentren en los lugares mas remotos, cada página de Internet posee una dirección única que permite al navegador encontrarla.

Cada URL determina un medio estándar de localización de recursos en Internet, con esto se puede mediante un esquema de dirección juntar una gran variedad de protocolos , ya que se puede especificar archivos FTP, encontrar newsgroups y menús Gopher, definir las direcciones de e-mail, e identificar documentos HTTP.

Existen tres aspectos en la información que son necesarios para recuperar dicha información de una URL que son:

- El protocolo usado.
- El servidor y el puerto al cual conectarse.
- Ruta del recurso que se va a recuperar.

En FTP, se puede utilizar especificaciones adicionales propias de este tipo, pero el formato estándar de una URL es:

Protocolo://nombre del servidor:puerto/ruta.

Los ruteadores traducen una URL en una dirección IP numérica cuando encuentran a los servidores en diferentes dominios en los cuales se encuentran.

El siguiente ejemplo muestra lo dicho:

- <http://www.utn.edu.ec/aetdrupal/index.php>
- **http:** Hypertext Hypertext Transfer Protocol
- **www:** Nombre del subdominio.
- **utn.edu.ec:** nombre del dominio lógico, alias equivalente a una dirección IP como 201.218.41.228).

- **aetdrupal:** Directorio lógico.
- **Index.php:** Nombre del recurso necesitado.

El Internet Network Information Center (InterNIC) es donde se registra el nombre del dominio, el nombre de subdominio aparece antes del nombre del dominio en el URL. En la escritura de URL se debe tomar en cuenta las mayúsculas y minúsculas

Los siguientes esquemas son algunos reconocidos por la RFC (Request For Comments) y aprobados por la Internet Society (ISOC):

- **ftp** - "File Transfer protocol".
- **http** - "HyperText Transfer Protocol".
- **gopher** - El protocolo Gopher .
- **mailto** - Dirección de Correo Electrónico.
- **news** - "USENET news".
- **nntp** - "USENET news" usando acceso NNTP.
- **telnet** - Sesiones interactivas.
- **wais** - "Wide Area Information Servers".
- **file** - Nombres de fichero específicos de un host.

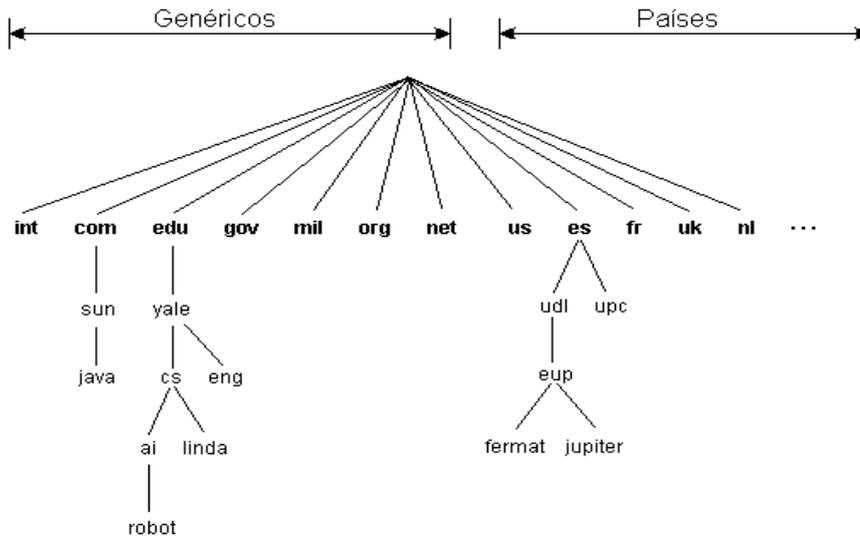
1.1.9. DNS.

“Domain Name System o DNS (en español: sistema de nombres de dominio) es un sistema de nomenclatura jerárquica para computadoras, servicios o cualquier recurso conectado a Internet o a una red privada. Este sistema asocia información variada con nombres de dominios, asignado a cada uno de los participantes. Su función más importante, es traducir (resolver) nombres inteligibles para los humanos en identificadores binarios asociados con los equipos conectados a la red, esto con el propósito de poder localizar y direccionar estos equipos mundialmente.” [WWW 06]

ARPANET, en un inicio utilizaba un archivo simple hosts.txt, en el cual se encontraba una lista de todos los hosts con las direcciones IP de los mismos, pero el inconveniente de esto era la actualización continua que se debía hacer en este archivo, fomentando severos problemas futuros si se trataba de un gran número de hosts, por esto se creó el DNS (Domain Name System), y la principal finalidad del diseño del DNS es la administración descentralizada mediante la delegación, es decir cada dominio es administrado por una organización y la divide en subdominios que también son delegados, pero la organización que tiene la responsabilidad de todo el dominio es la encargada de mantener los datos, es decir, los registros de todos los recursos, así mismo cada subdominio tiene la misma responsabilidad. El dominio padre solamente contiene enlaces a los responsables del subdominio delegado, de forma que pueda hacer referencia a ellos cuando se le planteen consultas sobre nombres en dicho subdominio delegado.

El mapeo de un nombre en una dirección IP, se realiza mediante un procedimiento llamado “Resolver”, pasándose este nombre como un parámetro, este Resolver realiza el envío de un paquete UDP a su Servidor de DNS local, el cual busca ese nombre y proporciona la dirección IP a el Resolver, los datos son pasados a la aplicación que después realiza una conexión TCP con la dirección destino proporcionada.

Para definir de manera conceptual la división de la gran cantidad de dominios, que a su vez envuelve a una gran cantidad de host, se dividió a cada dominio en subdominios, que se subdividen así mismo en forma recursiva, esto es representado por un árbol, en el cual sus hojas definen dominios que no poseen sub-dominios, esto podemos verlo en la siguiente figura:



Fuente: <http://ditec.um.es/laso/docs/tut-tcpip/3376c22.html>

Figura 1.6: Espacio de Nombres

De esta forma existen dos tipos de dominios superiores, genéricos y países. Los dominios por países están asignados uno por cada país, tal y como está definido en *ISO 3166* y los dominios genéricos son:

- **com:** Comercial.
- **edu:** Instituciones educativas.
- **gov:** Gobiernos.
- **int:** Organizaciones internacionales.
- **mil:** Departamentos Militares.
- **net:** Proveedor de Internet.
- **org:** Organizaciones sin fines de lucro.

Cada nombre de un dominio puede tener hasta 63 caracteres, y el nombre del dominio completo no puede sobrepasar los 255 caracteres.

En la teoría, un solo servidor puede tener la base de datos DNS completa, y responder a todas las consultas. En la práctica, este servidor podría estar sobrecargado o infrautilizado. Además si este servidor cayera, toda Internet quedaría colapsada.

Para solucionar el problema asociado a tener una sola fuente de información, el espacio de nombres DNS se divide en zonas. De forma que cada zona tiene un servidor principal con la información en su disco, y uno o varios servidores secundarios, que consiguen la información del servidor principal. Para una mejor eficiencia, algunos servidores de una zona pueden ser colocados en otra.

1.1.10. Navegadores.

“Un navegador es responsable de desplegar apropiadamente un documento. También, un navegador acepta entradas de un usuario en su mayor parte para permitirle seleccionar una referencia a otro documento, el cual entonces el navegador busca y despliega.” [Libro 04]



Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Navegadores>

Figura 1.7: Navegadores

El navegador Web o “browser”, es un programa que permite visualizar toda la información que esta contenida dentro de una página Web, ya sea de una red local o de Internet, además permite visualizar todos los formatos que estén contenidos en Internet. Con la utilización de enlaces los navegadores permiten visitar infinidad de sitios, las páginas se codifican en lenguajes especializados que los navegadores leen.

A finales de 1990, el iniciador de la Web Tim Berners-Lee creó el primer navegador que era gráfico y sofisticado pero el inconveniente que tenía este navegador era que solo trabajaba en estaciones NeXT, después de esto surgió MOSAIC, que trabajaba en sus inicios en UNIX sobre X11, este se propagó rápidamente debido a que NCSA creó versiones para Macintosh y Windows, pero poco tiempo después salió al mercado Netscape Navigator que era más completo y veloz que Mosaic y presentaba una ventaja distintiva ya que funcionaba en casi todos los entornos UNIX, así como también en entornos Windows.

Spyglass Mosaic por parte de Windows fue mejorado y su resultado fue Internet Explorer el cual al entrar al mercado superó a Netscape Navigator en los entornos Windows, pero esto fue el inicio de una gran competencia en creación de navegadores que ofrecen mayor integración, y con la liberación de código fuente nacen proyectos como Mozilla que revolucionaron el mercado, ya que al ser nuevamente escrito y con nuevos widgets multiplataforma basado en XML llamado XUL a logrado nivelar el mercado respecto a Internet Explorer, en la actualidad una rama de desarrollo de Mozilla a finales del 2004 concibió a Firefox, que se distingue de ser más ligero, es por esto que el uso de algunos navegadores se presenta en la siguiente tabla:

Navegador	Total
Microsoft Internet Explorer 8.0	33.02%
Firefox 3.6	18.50%
Microsoft Internet Explorer 6.0	13.06%
Microsoft Internet Explorer 7.0	8.76%
Chrome 8.0	7.32%
Safari 5.0	3.24%
Firefox 3.5	2.22%
Chrome 7.0	1.62%
Safari 4.0	1.59%
Opera 10.x	1.51%
Firefox 3.0	1.32%
Netscape 6.0	0.73%
Opera 11.x	0.49%
Microsoft Internet Explorer 9.0	0.46%
Firefox 4.0	0.37%
Firefox 2.0	0.33%
Microsoft Internet Explorer 7.0 - Maxthon Edition	0.32%
Opera Mini 4.1	0.30%
Microsoft Internet Explorer 8.0 - Maxthon Edition	0.28%
Chrome 9.0	0.26%
Opera Mini 4.2	0.26%
Microsoft Internet Explorer 6.0 - Tencent Traveler Edition	0.26%
Microsoft Internet Explorer 6.0 - TheWorld Edition	0.26%
Chrome 6.0	0.26%
Opera Mini 5.1	0.25%
Safari 3.1	0.24%
Safari on Windows 5.0	0.23%
Microsoft Internet Explorer 6.0 - Maxthon Edition	0.23%
Safari 4.1	0.22%
Opera 9.x	0.21%
Chrome 5.0	0.17%
Microsoft Internet Explorer 8.0 - TheWorld Edition	0.15%
Microsoft Internet Explorer 8.0 - Tencent Traveler Edition	0.14%
Safari 4.1	0.13%
Chrome 3.0	0.09%
Chrome 10.0	0.09%
Opera Mini 5.0	0.08%
Chrome 4.0	0.08%
Opera Mini 4.0	0.06%
Safari on Windows 5.3 - Maxthon Edition	0.05%

Fuente: <http://marketshare.hitslink.com/report-base.aspx?qprid=2&qpf=1>

Tabla 1.2: Uso de navegadores principales con sus respectivas versiones hasta Diciembre del 2010.

1.2. MULTIMEDIA, HIPERTEXTO E HIPERMEDIA.

En la actualidad debido a que cada vez más personas están ligadas al uso de las computadoras y esto a sobrepasado los niveles socioeconómicos esto a fomentado el espectro de definiciones nuevas que a veces se confunden por consecuencia se debe tener una visión clara de lo que es multimedia, hipertexto e hipermedia.

1.2.1. Multimedia.

“El término multimedia se utiliza para referirse a cualquier objeto o sistema que utiliza múltiples medios de expresión (físicos o digitales) para presentar o comunicar información. De allí la expresión "multi-medios". Los medios pueden ser variados, desde texto e imágenes, hasta animación, sonido, video, etc. También se puede calificar como multimedia a los medios electrónicos (u otros medios) que permiten almacenar y presentar contenido multimedia. Multimedia es similar al empleo tradicional de medios mixtos en las artes plásticas, pero con un alcance más amplio.” [WWW 07]

En el inicio el término multimedia era utilizado para determinar la utilización de varios medios para transmitir un mensaje, esto se lograba codificando digitalmente los medios de forma homogénea. Las primeras apariciones de documentos digitales en computadoras permitió el nacimiento del hipertexto. Fruto de la aplicación de este modelo sobre documentos digitales son los hiperdocumentos.

Las características principales del término Multimedia son:

- Las presentaciones multimedia son pueden observarse en un escenario, proyectarse, transmitirse, reproducirse localmente en un dispositivo a través de un reproductor multimedia.
- Una transmisión puede ser una presentación online o también offline. Las transmisiones pueden ser analógicas o digitales



Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Multimedia>

Figura 1.8: Multimedia

1.2.2. Hipertexto.

“Hipertexto, significa que puede crear un vínculo en una página Web que lleve al visitante a cualquier otra página Web o prácticamente a cualquier otra cosa en Internet. Significa que la información en la Web puede ser accesible desde muchas direcciones diferentes. Tim Berners-Lee, el creador de la Web, quería que funcionará más como la mente de una persona y menos como una fuente estática de datos, por ejemplo, un libro.” [Libro 01]

La evolución del hipertexto surgió a partir de Vannevar Bush (1890-1974), quién criticó los métodos de administración de la información el se percató que la estructura secuencial de los documentos, influida por la secuencialidad del discurso hablado, era causante en esa época de manejar grandes cantidades de información.

1.2.2.1. Características del Hipertexto.

Para poder entender al hipertexto debemos primero tener en cuenta sus características principales:

- **Conectividad.-** Es el modo con el cual mediante enlaces o conexiones ya sea intradocumentales e interdocumentales se realizan diferentes desplazamientos, esta es la característica principal para que se la hipertextualidad.
- **Digitalidad.-** Con la digitalidad conseguimos organizar la información, y acceder de forma más ágil y efectiva a dicha información que nos interesa sin tener que seguir una serie de pasos para llegar a la parte concreta de la información que necesitamos.
- **Multisequencialidad.-** A diferencia de la linealidad del texto común impreso que tiene un principio y un fin que posee una lógica de tipo causal, el hipertexto rompe esas barreras espaciales al desplegarse en pantalla y poder desplazarse dentro de la misma pantalla o en otra y de forma horizontal.
- **Multimedialidad.-** Los documentos por los cuales se realizan los desplazamientos pueden contener texto, imágenes, sonidos, videos o la combinación de todos ellos, es por esto que el hipertexto puede contener características multimedia.
- **Gradualidad.-** Se puede acceder a la información mediante el hipertexto en diferentes planos de información y también con el hipertexto se puede jerarquizar los planos de la información.
- **Extensibilidad.-** La amplitud y profundidad que se presenta con la gradualidad son dos aspectos que comprenden el hipertexto, pero la extensibilidad o amplitud es una característica que solo posee el hipertexto y que diferencia al texto impreso que solo permite jerarquización de forma

vertical, el hipertexto permite gradualidad horizontal, que permite ir de lo secuencial a lo reticular, de la línea de red con ramas no jerárquicas ni lineales, que están asociadas y son multilineales.

- **Interactividad.-** Esta característica refleja dos aspectos muy importantes como es la participación entre personas colaborando, dialogando, votando, etc. Y otra muy importante es el establecimiento de relaciones entre humanos y máquinas ya sea de forma local o remota.
- **Usabilidad.-** Esta rebasa el contenido de la interactividad ya que trata de la forma en que se presenta los datos de un hipertexto, las herramientas para su correcta comprensión, tecnologías usadas, etc.
- **Accesibilidad.-** Aquí trata sobre los diferentes parámetros que tiene que poseer el diseño del hipertexto para que sea usable para todo tipo de usuarios, con diferentes capacidades mentales y físicas.
- **Reusabilidad.-** Con el desarrollo de las redes se puede tener ahora un lugar en el cual los usuarios accedan a algún tipo de información sin tener que realizar un sinnúmero de copias, además los usuarios pueden transformar esta información.
- **Dinamismo.-** El hiperdocumento puede ser actualizado sin depender de su estado espacial es por esto que le da un dinamismo que carece el texto impreso.
- **Transitoriedad.-** Un hiperdocumento puede ser modificado con relativa facilidad.

1.2.3. Hipermedia.

Este término “*HIPERMEDIA*” se define debido a la suma de hipertexto y multimedia, en la cual no se incluye únicamente texto sino otros medios como imágenes, audio, video, etc. El hipertexto siendo una organización de una base de información en bloques discretos que se encuentran en nodos comunicados con enlaces de los cuales se generan diversas formas de obtener esta información controlada por el usuario surgiendo la interactividad, permitiendo así que los datos de estos diferentes medios sean obtenidos de acuerdo a las necesidades y preferencias de los usuarios, que no solo utilizan palabras como **anclas** sino también por ejemplo imágenes, audio, video, etc.

La sincronización de los medios que comprenden la hipermedia es un aspecto complejo para el desarrollo de aplicaciones amigables bajo estos parámetros de interactividad.

1.2.3.1.Elementos de la Hipermedia.

La composición de un hiperdocumento se basa en nodos que están conectados con enlaces en los cuales el contenido se encuentra distribuido en dichos nodos.

- **Nodo.-** Es una unidad que en su contenido se visualiza información de todo tipo y la capacidad de respuesta de estos nodos depende a la cantidad de información que contienen.
- **Contenidos.-** Todo tipo de contenido puede embeberse en un nodo ya sea textos, imágenes, animaciones, videos, sonidos, etc. Los contenidos pueden almacenarse a una base de información y ser referenciado en un nodo dinámicamente así se logra que si es llamado de otro nodo no exista inconsistencia.

- **Enlaces.-** Son la parte fundamental de los hipertextos ya que es el medio de conexión entre nodos y así una forma de referenciar contenidos, y así cuando activamos un enlace podemos pasar a otro nodo o ubicarnos en otra parte del mismo nodo o realizar diferentes acciones, es por esto que los enlaces deben de ser de fácil ubicación para que el usuario los distinga con facilidad para poder así ser utilizados.

1.2.3.2. Ventajas de la Hipermedia.

Es importante para los sentidos obtener información con distintos medios más explicativos que utilizados de la mejor forma trae una serie de ventajas:

- Presentar información no estructurada que no se afina a ningún esquema de base de datos.
- La facilidad de uso por parte del usuario es su fin al ser de carácter intuitivo ya que imita la memoria del ser humano hace que los sistemas basados en hipermedia sean fáciles de aprender.
- Obtener la información no tiene ningún inconveniente así se trate de sistemas en que varios usuarios lo utilizan de forma simultánea.
- Se pueden crear enlaces entre los nodos sin tener en cuenta el tipo de información y donde se encuentre ubicado.
- La modularidad y consistencia son atributos que permiten referenciar a un mismo bloque de diferentes sitios sin necesidades de duplicaciones ya que al embeber un documento el enlace sigue apuntando a la información relacionada.

- Se puede compartir, distribuir y personalizar la información en el momento de su elaboración resultando un proceso de colaboración en usuarios dispersos.
- Se puede acceder a la información ya sea de forma secuencial o utilizando enlaces u otros medios de navegación como por ejemplo consultas en algún lenguaje como se realiza en las bases de datos.

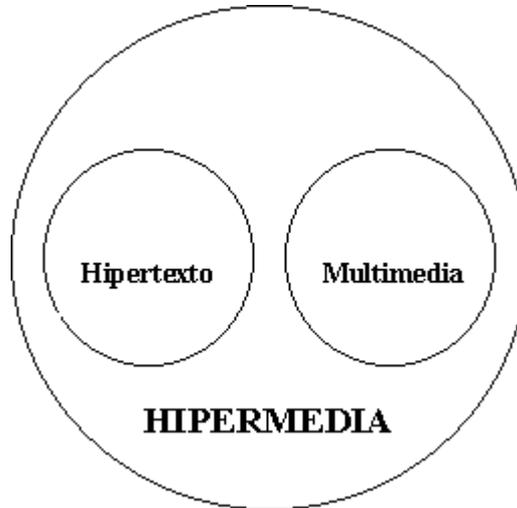
1.2.3.3.Desventajas de la Hipermedia.

Es de gran importancia tener en cuenta que el tamaño y topología de la información tiene diferentes dificultades ya sea en su búsqueda aplicando diversas técnicas para su recuperación y la sobrecarga de información disponible, ya que normalmente los usuarios no están dispuestos a realizar el esfuerzo que esto supone.

- Uno de los inconvenientes de la hipermedia es que los usuarios no tienen una estructura de navegación y pueden perderse los usuarios y llegar a un nodo que no les interese es por esto que el diseño del hiperdocumento es importante para que no se presente este problema si se tiene una gran cantidad de información.
- Una dificultad que también se presenta es el grado de preparación que debe tener el usuario al existir un gran volumen de información que este debe evaluar, es por esto que la interfaz con el usuario es un aspecto fundamental.

La unión de las dos tecnologías de la información arriba mencionadas, hipertexto y multimedia, constituyen lo que se denomina Hipermedia; el resultado de ésta conjunción ha dado lugar a sistemas de gran riqueza expresiva y con una poderosa

organización, aunque por supuesto no exentos de problemas: la desorientación y la sobrecarga de conocimiento.



Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Diseño_multimedia

Figura 1.9: *Hipermedia:* Combinación de hipertexto y multimedia

Hipermedia conjuga los beneficios de las técnicas que la componen: multimedia proporciona una gran riqueza en los tipos de datos, dotando de mayor flexibilidad a la expresión de la información; el hipertexto aporta una estructura que permite que los datos puedan ser explorados y presentados siguiendo diferentes secuencias, de acuerdo con las necesidades del usuario.

1.3. ESTÁNDARES WEB.

“Estándares Web, es un término muy general utilizado para referirse a estándares y otras especificaciones técnicas que definen y describen aspectos de la World Wide Web. En años recientes, el término ha sido frecuentemente asociado con la tendencia de aprobar un conjunto de mejores prácticas estandarizadas para construir sitios web y a la filosofía del diseño y desarrollo web que incluye esos métodos.” [WWW 08]

Los estándares Web están definidos por una serie de recomendaciones que son otorgadas por la W3C¹³ y también por un conjunto de organizaciones adscritas a esta organización que se encargan de aclarar las diferentes especificaciones que debería tener un documento Web.

La vigencia de los documentos Web dependen de las tecnologías y que estas definan la mayor cantidad de beneficios a sus usuarios, es decir crear documentos publicados en la Web que trabaje para todos, y que su accesibilidad sea mayor para cualquier tipo de usuarios y dispositivo.

1.3.1. Beneficios.

Si se logra basarse en la utilización de estándares Web podrá lograr un equilibrio visual, ya que la utilización de CSS en la presentación y XHTML para el contenido va a determinar una gran facilidad de transformación de cualquier tipo de sitio, esto separa la presentación del contenido y así se logra menos líneas de código y mejor presentación. Esto puede causar la utilización de menos ancho de banda, y mejoras en la forma como el sitio interactúa con los motores de búsqueda con XHTML, que permite evaluar el contenido de diferentes formas logrando extensibilidad en el sitio.

La compatibilidad con los diferentes navegadores es aspecto importante en la utilización de estándares, ya que es más fácil realizar actualizaciones y dependencias con desarrolladores. Otro aspecto importante es que con la utilización de estándares se podrá integrar a usuarios con discapacidades diseñando la estructura de un sitio bajo diferentes perspectivas visuales.

1.3.2. Recomendaciones de Estructura.

Con la guía de los estándares se inicia con la estructura del documento Web, definiendo aspectos iniciales como la información contenida y luego el estilo de la

¹³ [WWW 09], <http://www.w3.org/>

presentación. El primer paso para recurrir a estas pautas es conocer HTML y CSS, XML, XHTML, DTD (Document Type Definitions). Se debe verificar el resultado en los navegadores que cumplen estas reglas pero también se debe ver el resultado en aquellos que no cumplen dichos estándares, un ejemplo claro de esto es utilizar el tipo de documento con *doctype* y así el navegador utilice estas instrucciones y así lograr que los validadores funcionen correctamente.

Contemplando los estándares podemos crear sitios en los cuales podemos realizar cambios con relativa facilidad y su mantenimiento será un asunto que no revestirá ninguna dificultad, es por esto que se esta realizando rediseños de sitios tradicionales a sitios que manejen estos patrones.

1.4.WEB 2.0.

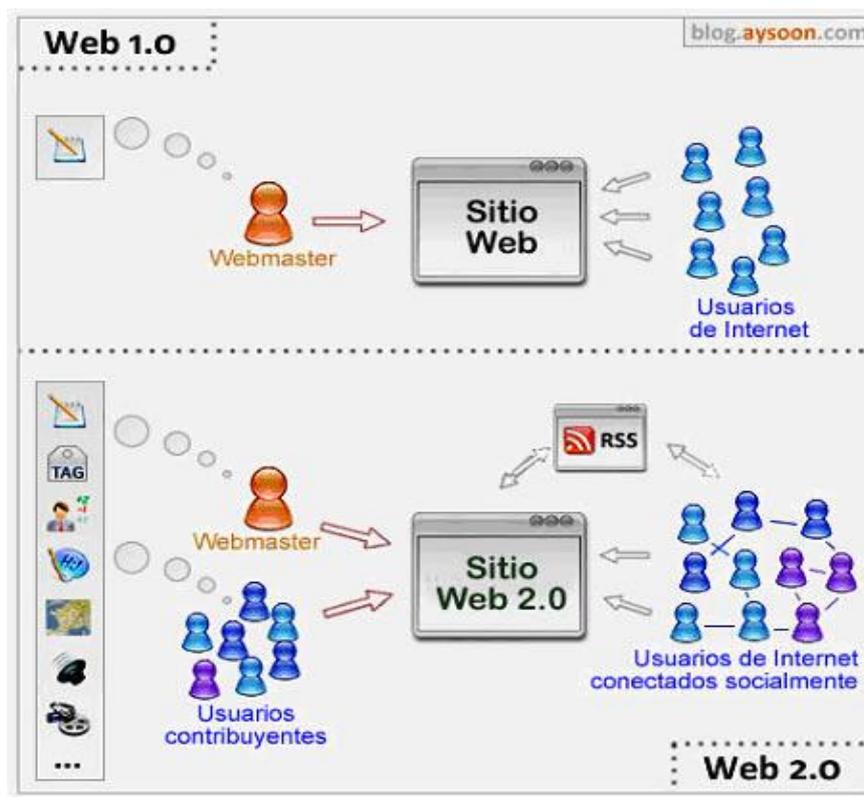
*“El término **Web 2.0** (2004–presente) está comúnmente asociado con un fenómeno social, basado en la interacción que se logra a partir de diferentes aplicaciones en la web, que facilitan el compartir información, la interoperabilidad, el diseño centrado en el usuario o D.C.U. y la colaboración en la World Wide Web.” [WWW 10]*

La palabra **Web 2.0** surgió en el 2004 y sus aplicaciones más relevantes en su inicio fueron *Wikipedia, Youtube, Flickr, WordPress, Blogger, MySpace, Facebook, OhMyNews*. Ejemplos de la Web 2.0 son las comunidades web, los servicios web, las aplicaciones Web, los servicios de red social, los servicios de alojamiento de videos, las wikis, blogs, **mashups**¹⁴ y **folcsonomías**.¹⁵ Un sitio Web 2.0 permite a sus usuarios interactuar con otros usuarios o cambiar contenido del sitio web, en contraste a sitios web no-interactivos donde los usuarios se

¹⁴ **Mashup.-** Es una **aplicación web híbrida (mashup o remezcla)** es un sitio web o aplicación web que usa contenido de otras aplicaciones Web para crear un nuevo contenido completo, consumiendo servicios directamente, siempre a través de protocolo http.

¹⁵ **Folcsonomía o folksonomía.-** Es una indexación social, es decir, la clasificación colaborativa por medio de etiquetas simples en un espacio de nombres llano, sin jerarquías ni relaciones de parentesco predeterminadas. Se trata de una práctica que se produce en entornos de software social cuyos mejores exponentes son los sitios compartidos como del.icio.us (enlaces favoritos), Flickr (fotos), Tagzania (lugares), floc (lugares) o 43 Things (deseos).

limitan a la visualización pasiva de información que se les proporciona. Los CMS (Content Management System) o sistemas de gestión de contenidos proporcionan el soporte necesario para que cualquiera pueda publicar contenidos en la Web sin gran esfuerzo. Son las plataformas en que se basan blogs, wikis, foros y otros formatos.



Fuente: <http://www.eduteka.org/Web20Intro.php>

Figura 1.10: Web 1.0 y Web 2.0.

Las principales características de la Web 2.0 son:

- La World Wide Web como plataforma de trabajo
- El fortalecimiento de la inteligencia colectiva
- La gestión de las bases de datos como competencia básica
- El fin del ciclo de las actualizaciones de versiones del software
- Los modelos de programación ligera junto a la búsqueda de la simplicidad

- El software no limitado a un solo dispositivo y las experiencias enriquecedoras de los usuarios.

1.4.1. Principios Constitutivos de la Web 2.0.

Los siguientes son los principios fundamentales de la Web 2.0:

- Establecer la W3 como plataforma y no basarse en derechos propietarios y ventas de software, y además no sea un mero muestrario de contenidos y servicios, y que los usuarios puedan publicar contenido. **Wikipedia** y el **peer to peer de Napster** son los pioneros para convertir a sus usuarios en servidores. Las Herramientas Web 2.0 buscan que los usuarios almacenen la información y utilicen esta cuando estén conectados sabiendo que el conocimiento mejora notablemente con su uso y el incremento de las comunidades de usuarios que suben contenidos incesantemente.
- En este entorno los usuarios pueden actuar como les convenga a ellos así teniendo en cuenta que los usuarios pueden ser pasivos o activos y además pueden actuar como co-desarrolladores poniendo a consideración de la comunidad sus aportes a esto es lo que se le llama **Inteligencia Colectiva**.
- Aquí surge el término **infoware** que quiere decir software más datos ya que el software es un recurso adquirible y que puede ser de fácil implementación, es por esto que es fundamental los datos es decir su enriquecimiento que puede ser realizado por los mismos usuarios como también la administración de estos datos, es por esto que al iniciar un proyecto la gestión de las bases de datos es el aspecto fundamental.
- Con la eliminación del uso totalitario de software cerrado y el paso al uso de software gratuito, hace que el uso de la Web 2.0 con actualizaciones sin costos una cultura que comienza a imponerse proponiendo versiones beta

procurando el método de ensayo y error que mejora el proceso de mejoras de la aplicación.

- Se desea que las aplicaciones crezcan con facilidad para el desarrollador y el contenido sea presentado sin importar la plataforma y que utilice la sindicación, sin necesidad de una plataforma propietaria, **la programación ligera** permite reducir la complejidad eliminando especificaciones y funciones de rara utilización. La **simplicidad** radica en reutilizar código y estandarizar la programación de acuerdo a la demanda, siempre tomando en cuenta a las necesidades del usuario como productor de contenido, ya que en este momento la simplicidad se busca debido a que se necesita una actualización de contenidos continua esto es una norma en la actualidad.
- El software no debe estar limitado a los computadores únicamente sino a los diferentes dispositivos móviles que existen en la actualidad, con la sindicación se logra esto sin necesidad de navegar por los sitios originales en plataformas diferentes.
- En la Web 2.0 los usuarios utilizan interfaces con la propiedad de acceder a todo lugar y en cualquier instante a los servicios Web, con la usabilidad, familiaridad y sencillez del interfaz de los sistemas operativos. Todos estos atributos dan experiencias enriquecedoras al usuario y los usuarios con mayor experiencia lo disfrutan más un ejemplo claro de esto son los blogs.

La base de este tipo de aplicaciones es la posibilidad de generar y distribuir el conocimiento, el cual paso de ser un bien privado a un bien público. Con el acuerdo entre los hackers, que llevado de la mano con la evolución de los computadores y el trabajo colectivo permitió la aparición del software libre.

1.4.2. Saber Colectivo.

El saber colectivo ayuda al intercambio y generación del conocimiento y para esto se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- **Intercreatividad.-** Aquí se habla de la colaboración en una comunidad organizada en beneficio de un producto, que además de ser encontrado también puede ser creado. Además se puede comunicar e interactuar con otras personas y el conocimiento crece a medida que interactúan las personas.
- **Inteligencia Colectiva.-** Se puede elegir una o varias acciones mediante la propuesta de diferentes metas de cualquier grado de complejidad para lograr integrar el conocimiento siendo la tecnología un enlace con personas o grupos de personas que se coordinan sin ninguna jerarquía para integrar el conocimiento de cada persona.
- **Multitudes Inteligentes.-** Las comunidades virtuales que se forman espontáneamente y que conforman una red social que se enlazan por diferentes dispositivos ayudan a intercambiar información y lograr el deseado conocimiento colectivo, teniendo en cuenta que se debe confianza, colaboración y reciprocidad en sus miembros ya que es el capital más importante de estos grupos.
- **Sabiduría de las Multitudes.-** El intercambio de conocimientos y la colaboración de miembros que proponen que se tome una decisión en colectivo por que resulta ser la más correcta y que otorga sabiduría al colectivo partiendo de pensamientos independientes que deben ser concertados por todo el colectivo para poder ser aprobado.
- **Arquitectura de la Participación.-** Las plataformas deben ser de fácil uso para que se desarrolle correctamente la red de miembros y no debe

centrarse en la tecnología utilizada sino en los miembros. La tecnología que se usa es el nexo entre la información y los miembros y debe usarse tecnologías que mejoren el intercambio de datos y colaboración de sus miembros.