

Estándares y accesibilidad en el diseño de interfaces Web



MAIRA VYKUS

Estándares y accesibilidad en el diseño de interfaces Web



Estándares y accesibilidad en el diseño de interfaces Web

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

Maira Vykus | DGR403
Córdoba 2007



Índice



AGRADECIMIENTOS	6
PRÓLOGO	7
INTRODUCCIÓN	9
PROBLEMA	11
OBJETIVOS	14
Objetivos generales	14
Objetivos específicos	14
MARCO METODOLÓGICO	16
DESARROLLO	19
Cimientos del diseño Web	19
Internet	19
World Wide Web	20
Hipertexto	21
SGML, HTML y XML	23
World Wide Web Consortium (W3C)	26
Estándares	27
Diseño Web, una historia... ..	27
¿Qué son los estándares Web?	29
Categorización de los estándares	31
Características	31
Beneficios e Inconvenientes de la aplicación de estándares	34

ÍNDICE

Accesibilidad Web	36
¿Qué es la accesibilidad Web?	36
¿Cómo conseguir la accesibilidad?	37
XHTML	39
¿Qué es XHTML?	39
Ventajas y desventajas del XHTML	39
Diferencias entre HTML y XHTML	40
Compatibilidad con HTML	42
CSS	45
Hojas de estilo	45
¿Qué es CSS?	45
Formas de implementar los estilos	46
Ventajas del uso de CSS	47
Niveles de CSS	49
Ejemplo de aplicación de CSS	49
Diseño Web optimizado	50
Conceptos para optimizar una Web	50
Herramientas de diseño	52
El diseño gráfico	53
Importancia del diseño Web para el diseñador gráfico	53
Interfaces gráficas de usuario	54
Diseño Gráfico aplicado a las GUI	56
CASOS DE ESTUDIO	63
1. Estrategias dispares	63
Análisis	64
2. Conversión a estándares	66
Análisis	66
3. CSS: un sitio diferente	71
CONCLUSIÓN	73
GLOSARIO	76
BIBLIOGRAFÍA	81
Referencias bibliográficas	81
Referencias Web	82
ANEXO	84

Agradezco a todos aquellos que con su apoyo constante e incondicional y su colaboración desinteresada contribuyeron para que este ciclo culminara satisfactoriamente

Maira

A mi amor, Cristian, por su cariño, comprensión y paciencia en estos hermosos años a su lado.

A mi familia, Cristina, Jorge y Ailín; por su apoyo, su amor y por enseñarme que la perseverancia y el esfuerzo son el camino para el éxito.

A Mariana, Gabriel y Sebastián, por los momentos compartidos, por su confianza y por brindarme su “invaluable” amistad.

A Januz, por ser la mano amiga en los momentos de mayor necesidad.

A Willy, Marta, Fabián, Laura, Ricardo, Irene y Pulguis por su preocupación y apoyo.

A Estefi, Tef, Gaby, Lachi y Patricio por su presencia incondicional.

A Arturo Moya por ser mi referente en la materia, por su permanente disposición y sus valiosos aportes.

A Laura de Miguel y Jorge Cassi, directores de tesis, por su asesoramiento e importante guía en la definición de este Trabajo Final de Graduación.

A los profesores que a lo largo de la carrera me transmitieron sus conocimientos y abrieron mi mente a nuevas ideas.

A la Universidad, por brindarme la beca que me permitió formarme en el Diseño Gráfico.

Y a todas aquellas personas que a través de los años dejaron una huella a su paso y me ayudaron a crecer.

Prólogo



El ámbito del Diseño y Desarrollo Web se ha convertido, desde años recientes, en “la última frontera” del vasto e inexplorado territorio de la comunicación digital global. Como ha ocurrido con otros territorios de conquista, las promesas que exhibe convocan a todos: bienintencionados y tahúres, evangelizadores y traficantes, estudiosos y advenedizos. Entre el polvo que levantan con sus carretones -virtuales-, la visión se enturbia, y la conclusión parece ser una sola: “todo vale”.

Y no. No vale todo, y no todo tiene el mismo valor.

Hay personas, y faenas que destacan sobre el resto. Por su originalidad, por la valentía de lo fundante en un territorio límite. Por la mirada puesta en lo “por venir”, y no en la inmediata apropiación de lo existente. Por eso, algunos se asientan y siembran, confiando en el futuro.

Maira Vykus es una de estas personas. Estudiante excepcional, de mente inquieta y sistematizadora, decidió emprender con su Trabajo Final de Graduación una jornada extenuante y riesgosa de siembra al incursionar en uno de los aspectos más desconocidos -y poderosos- del Diseño Web actual. Y el viaje ha dado sus frutos.

Estandáres y Accesibilidad en el Diseño Web conforma un territorio poco abordado -aún- en el ámbito universitario argentino, y en ese sentido, considero que el trabajo es pionero tanto por la temática como por el enfoque. El esfuerzo de sistematización que supuso su redacción, abonado por una actitud didáctica que “traduce” la frialdad del código a herramientas operacionales “para el trabajo diario”, es por sí suficientemente meritorio. Pero, por si eso fuera poco, el trabajo destila entusiasmo, pasión y pleno convencimiento de la necesidad de implementación de técnicas profesionales, probadas y sobre todo

acordadas como estándares universales para una mejor realización de proyectos Web.

Por cierto, siempre habrá una forma intuitiva, empírica y hasta fuera de toda lógica para aproximarse al Diseño Web. Muchos diseñadores continuarán, durante muchos años trabajando de esa manera. Pero, para aquellos que quieran escapar de la chapucería y comenzar a entender las nuevas formas de hacer Diseño Digital en Internet, este trabajo puede ser un excelente mapa de ruta.

Prof. Arturo Moya
Córdoba, agosto 2007.

Introducción



De un tiempo a esta parte, Internet y la Web han ingresado en los hogares, y los argentinos no hemos estado exentos de esta *revolución*. Internet ha producido una revolución en el sentido que ha democratizado la comunicación, permitiendo a usuarios, empresas e instituciones, publicar contenidos (texto, música, imágenes y video) para difundir productos, ideas, información, conocimientos o simplemente compartir sus fotos o su día a día. También se puede considerar una revolución por la masividad del acceso a esos contenidos por navegantes sin límites de sexo, edad, país o idioma.

Y se preguntarán dónde entra el diseñador en esta cuestión. Previo a la aparición o difusión de Internet, los diseñadores nos limitábamos a soportes impresos tradicionales (libros, revistas, folletos, envases, etc.), sin embargo, este nuevo medio nos ha obligado a reconocerlo como un nuevo *soporte*, no sólo por la necesidad de publicar nuestro portfolio en el mismo para difundir nuestros proyectos, sino por la gran demanda de los clientes o prospectos de clientes por tener su propio sitio Web y presencia en Internet.

Frente a esto y a la gran competencia que suponen los publicistas, informáticos y aficionados, los diseñadores están siendo forzados a interiorizar conceptos antes desconocidos tales como [HTML](#)[■], estándares, arquitectura de la información, accesibilidad, usabilidad, flash, etc.

Como en todo proyecto de diseño, no es imperioso especializarse en todas y cada una de estas áreas, ya que para ello existe el trabajo en equipo. Sin embargo, es necesario tener una idea formada de lo que abarcan, junto con sus alcances y límites para así determinar lo que se puede lograr con cada uno de estos conceptos, y como se puede colaborar simbióticamente con los demás integrantes del equipo.

■ **HTML:** Acrónimo inglés de Hyper-Text Markup Language (lenguaje de marcado de hipertexto), es un lenguaje de marcas diseñado para estructurar textos y presentarlos en forma de hipertexto, que es el formato estándar de las páginas Web.

Si bien ingresar en el diseño Web implica que el diseñador gráfico deba aprender nuevos conceptos, el repertorio de conocimiento aplicado a la gráfica tradicional también se extrapola a este nuevo soporte. En él se pueden y *deben* incorporar las nociones de espacio en blanco, tipografía, largo de línea, interlineado, colores, contraste, entre otros.

En base a todo esto, me atrevo a decir que los diseñadores debemos considerar a la Web como un nuevo soporte en donde se presentan complejidades diferentes⁽¹⁾. Un nuevo soporte que tiene una parte visible (frontend) a la cual se aplican los conceptos tradicionales antes nombrados y una invisible (backend) en la cuál se despliegan los nuevos conceptos propios del medio.

Y se estará preguntando cuáles son esos conceptos, cuáles serán las ventajas de la aplicación de los mismos y que encontrará en este *Trabajo Final de Graduación*. Primero hallará una introducción a Internet, la World Wide Web (Gran Telaraña Mundial o WWW) y el hipertexto, que son básicamente los responsables del surgimiento del diseño Web. Luego se explican los términos *accesibilidad*, *estándares Web*, **XHTML** ■ (pág. 43) y **CSS** ■ (pág. 49), junto con *recomendaciones para el diseño Web y el aporte del diseño gráfico*. Por último, se ofrece en el CD adjunto en el Anexo, un completo manual de estándares Web con explicaciones, código y ejemplos de XHTML y CSS que permitirá comprender cabalmente el tema y llevar la teoría a la práctica.

Si aún no ha decidido dar vuelta la hoja para adentrarse en este nuevo medio, sólo resta decir que la ventaja de la aplicación de estos conceptos es la **creación de interfaces Web que serán accesibles para todos los individuos, en cualquier dispositivo y sin importar el contexto, y que permitirán a los usuarios, clientes y diseñadores, obtener beneficios técnicos, económicos y funcionales que no se obtendrían sin la aplicación de los conceptos que me propongo desarrollar**.

Ahora si, lo invito a pasar la hoja y conocer en profundidad cuáles son estos beneficios y qué tiene que hacer para obtenerlos.

■ **XHTML**: Acrónimo 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. Tiene las mismas funcionalidades que este último, pero cumple especificaciones más estrictas. Su objetivo es lograr una Web semántica, donde la información, y la forma de presentarla estén claramente separadas.

■ **CSS**: Siglas de Cascading Style Sheets (Hojas de estilo en Cascada), es un lenguaje formal usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML, XML o XHTML. Dicho de forma sencilla: separa la estructura de un documento de su presentación.

¹ Estas complejidades surgen por ciertas características propias de la Web. La primera de ellas es la cualidad de efímero de un sitio Web, que hace que miles de páginas entren en funcionamiento diariamente, mientras otras miles dejan de operar. Otra característica está ligada a la interacción, que facilita la comunicación de un usuario con el dueño del sitio o entre usuarios, permitiendo obtener respuestas a problemas, adquirir productos o servicios sin necesidad de moverse al punto de venta, etc. También es importante el hecho de que es posible actualizar un sitio y que las actualizaciones se reflejen de forma instantánea para su acceso por los usuarios, lo que implica que los sitios "deben" mantenerse actualizados en relación con su imagen y contenidos para atraer nuevos usuarios y conservar a los que ya conocen el sitio y están ávidos por nueva información. Si bien existen muchas variables que hacen de la Web algo complejo, sólo resta una que vale la pena mencionar y que se refiere al formato y orientación que adopta un sitio Web dependiendo de su función, ya que un sitio puede ser únicamente un objeto promocional con información institucional, la plataforma única de ventas de una empresa, el medio para transmitir información, etc.

Problema



Para la gran telaraña mundial “los primeros constructores fueron científicos que querían crear una manera de intercambiar documentos que fueran independientes del tipo de máquina usada. Se inventaron el lenguaje HTML (HyperText Markup Language, Lenguaje de marcas de hipertexto), como una manera de ‘poner marcas’, **etiquetas** en la **estructura del documento** para favorecer el intercambio y la comparación. El centro de la investigación no se encontraba en la lógica visual de los documentos, sino en su lógica estructural”⁽²⁾.

Estos científicos ignoraron que la red se convertiría en un medio masivo de intercambio de información, con el HTML como cimiento de la misma, y también olvidaron que el atractivo visual es fundamental para comunicaciones efectivas. Fue así que “los diseñadores gráficos tomaron esta herramienta de autoedición, relativamente primitiva, y la empezaron a doblegar y a adaptar a unos propósitos para los cuáles nunca fue creada: diseño gráfico de páginas”⁽³⁾.

Esta adaptación conllevó a la creación de nuevos **elementos** (`font`, `center`, `strike`) y **atributos** (`align`, `background`, `bgcolor`, `color`) la mayoría de los cuáles se utilizaban y aún utilizan para modificar la apariencia del contenido. Además fueron creados otros que sólo podían ser utilizadas en un navegador u otro, lo que obligó a los diseñadores a crear varias versiones de un mismo sitio para que pudieran visualizarse en diferentes navegadores o a diseñar una sola versión con la leyenda “Visualización óptima en Internet Explorer 6.0, resolución 800x600”.

■ **Estructura del documento:** Es la estructura de elementos codificados en el documento fuente, donde cada elemento tiene exactamente un padre, con la excepción del elemento raíz (**HTML**) que no tiene ninguno.

■ **Etiquetas:** Son los delimitadores de inicio y final del código de un elemento. Se utilizan para marcar textos y todas deben abrirse y cerrarse. Algunas de ellas son:

```
<p>en párrafos</p>
<h1>encabezados principales</h1>
<h2>encabezados secundarios</h2>
<strong>negrita</strong>
<u>subrayado</u>
```

■ **Elementos:** Son las unidades estructurales sintácticas del lenguaje del documento (**P**, **TABLE**, **BODY**). Algunas reglas de las hojas de estilo usan el nombre de estos elementos para especificar los estilos asociados a los mismos.

■ **Atributo:** Es un parámetro asociado a un elemento que consiste en un nombre y un valor (textual) asociado.

2 Patrick Lynch y Sarah Horton, *Principios de diseño básicos para la creación de sitios Web*, Ediciones Gustavo Gili, Barcelona, 2002, Prefacio.

3 Lynch; Horton, *ibidem*.

Con el tiempo crecieron de manera exponencial las técnicas que permitían al diseñador controlar cada mínimo aspecto de la página Web, y con este aumento del atractivo visual se opacó la razón de ser del HTML, es decir, el marcado del documento para lograr una estructura y garantizar el acceso a todos independientemente de la tecnología utilizada.

¿El resultado? Sitios Web con falta de uniformidad, usabilidad y accesibilidad, donde el contenido y la presentación se confunden en un código sucio, desordenado, con errores y sin **semántica**[■]. Ahora, hay que considerar que en un sitio Web hay tres partes interesadas a las cuáles los problemas antes mencionados las afectan desde diferentes perspectivas. Estas partes son los *usuarios finales o navegantes*, el *cliente o dueño del sitio* y los *diseñadores*.

Para los **usuarios** el mayor problema es la lentitud en la descarga de los sitios Web, lentitud que se debe al gran tamaño de los archivos (muchas líneas de código) y a la difícil interpretación de los mismos (código sucio y con errores). Otro problema surge de la utilización de código propietario que hace que un sitio se despliegue correctamente sólo en el navegador para el que fue creado, siendo deficiente y hasta imposible la visualización en otros navegadores. Además, esta corriente del diseño Web genera sitios basados en tablas y sin información de apoyo que son inaccesibles con celulares, **PDA**[■], navegadores en modo de texto, pantallas pequeñas o computadoras sin mouse. El acceso del usuario promedio se ve condicionado por lo antes nombrado, sin embargo, los usuarios con discapacidades deben librar una batalla aun mayor, ya que no se toman los recaudos mínimos para que las personas invidentes tengan el acceso a los textos o a la descripción de las imágenes por su lector de voz, para que aquellos con visión disminuida puedan aumentar el tamaño de las fuentes o para que las personas daltónicas elijan una paleta de colores de su preferencia.

Como se observa, para los usuarios los problemas son de *orden funcional*, sin embargo, para el **cliente** los mismos repercuten a *nivel económico*:

- El alojamiento Web es costoso porque al tener archivos más pesados se necesita más espacio y se consume mayor ancho de banda o **transferencia**[■].
- Al aumentar la complejidad de los archivos, se incrementa el costo de mantenimiento o actualización debido a la dificultad y el tiempo que implica esta tarea.
- Se reducen las visitas provenientes de los motores de búsqueda porque estos prefieren sitios con código limpio, semántico y sin errores, brindándole a los mismos mejores posiciones en sus resultados (menos visitas pueden significar menos clientes, por lo tanto, menos dinero).
- La falta de uniformidad en la presentación del sitio en diferentes navegadores y su imposible visualización en algunos de ellos reduce el alcance del sitio hacia el público.
- Y por último, el mayor problema es la desventaja competitiva frente a aquellas empresas que si tienen en cuenta la accesibilidad y son por lo tanto percibidas como empresas socialmente responsables.

■ **Semántica:** Un código semánticamente correcto es aquel que está bien estructurado y describe el contenido, para lo cuál se requiere utilizar los elementos XHTML con el fin para el cuál fueron creados y separar el contenido de la presentación. El código semántico crea una estructura lógica más simple, que carga más rápido y que es más accesible para navegadores sin hojas de estilo, navegadores de texto, lectores de pantalla, navegadores viejos y buscadores. (Para más información ver pág. 36.)

■ **PDA:** del inglés Personal Digital Assistant, (Ayudante personal digital) es una computadora de mano originalmente diseñada como agenda electrónica (calendario, lista de contactos, bloc de notas y recordatorios) con un sistema de reconocimiento de escritura.

■ **Transferencia:** se refiere a la cantidad de información (tráfico de datos) que envía y recibe un sitio Web, esto incluye el tráfico de visitas a la Web, envío y recepción de correo, y transferencias por FTP.

Desde el punto de vista del **diseñador**, el problema es en el *orden técnico y económico*. En lo *técnico* porque la unión del contenido con la presentación genera un código largo y complejo que dificulta el mantenimiento y las actualizaciones relacionadas con el diseño, estructura y creación de nuevas secciones⁽⁴⁾. Además, si se desea que el sitio realizado sea correctamente visualizado en los navegadores más importantes, se deberán realizar dos o tres versiones del mismo adaptadas a cada uno. Desde la *perspectiva económica* se ve afectado porque todos los problemas que atañen al usuario y al cliente le repercuten, ya que con el tiempo y la experiencia el cliente notará los problemas, reclamando la solución de los mismos o buscando un nuevo profesional que tenga una visión diferente y que encare dichos problemas convirtiéndolos en ventajas competitivas.

Frente a esta situación el diseñador debe buscar otras alternativas e incorporar nuevos conceptos, los cuales se desarrollan en este *Trabajo Final de Graduación*, tales como accesibilidad y estándares Web. La aplicación de estas nociones **optimiza los sitios Web** resultando en beneficios netos para los usuarios, clientes y diseñadores, al dar soluciones concisas a los problemas que afectan a estar tres partes. Así, aumenta la accesibilidad a los sitios por parte de los navegantes independientemente de su condición (discapacidades visuales, motrices, etc), los dispositivos que utilicen (navegadores, pantallas, sistemas operativos) o el contexto. También se disminuyen los costos para el cliente y aumentan los ingresos, las visitas, el alcance de la Web y la ventaja competitiva. Para el diseñador se simplifican los procesos de actualización, obteniendo tiempo libre para nuevos proyectos y accediendo a una ventaja competitiva por el hecho de ofrecer a sus clientes un método de diseño Web óptimo.

Los diseñadores gráficos concretamente, deben comprender la importancia que reviste la incorporación de estos conceptos, la inmersión en el mundo del diseño Web y la consideración de un sitio como un nuevo soporte que puede ser solicitado por los clientes, siendo ésta una pieza gráfica que debemos estar en condiciones de realizar para retener a clientes actuales y atraer nuevos prospectos. Aceptando esta realidad y afrontándola desde la accesibilidad y los estándares, la tarea de diseñar sitios Web dará frutos de forma inmediata por los beneficios que entraña para todos los involucrados.

Recapitulando, el HTML surgió como un lenguaje simple para marcar texto que permitía el acceso a la información con cualquier tipo de dispositivo, navegador o plataforma. El diseñador tomó este lenguaje disponible carente de atractivo visual y frente a la necesidad de incorporar el diseño, lo despojó de su simplicidad, cargándolo con elementos que no le eran propios y que finalmente convirtieron a los sitios Web en piezas complejas, con nula accesibilidad y que olvidaron que el objetivo de las mismas era una correcta navegabilidad por el mayor número de usuarios posibles. Frente a este caos, surgen la accesibilidad y los estándares, conceptos que para todo diseñador gráfico y Web son indispensables.

4 la actualización no se refiere a la carga de nuevo contenido que puede ser realizada por un tercero.

Objetivos



Objetivos generales

- Explicar las bases para la aplicación de los estándares y la accesibilidad, para lograr interfaces Web accesibles y así obtener beneficios técnicos, económicos y funcionales.
- Aleccionar a diseñadores, informáticos, programadores y demás, acerca de los beneficios de la aplicación de estas especificaciones, para que ellos mismos puedan informar y convencer con bases sólidas a sus comitentes.
- Establecer los conceptos que desde el diseño gráfico se aplican al diseño Web, y aquellos conceptos propios de la Web que permiten optimizar un sitio.

Objetivos específicos

- Definir de forma concisa pero completa los conceptos clave relacionados con la aplicación de estándares, tales como estándares, accesibilidad, XHTML, CSS, etc.
- Analizar las mejores prácticas para la aplicación de estándares y accesibilidad.
- Exponer ejemplos sobre la aplicación de estándares en el diseño de interfaces, específicamente los relacionados con el XHTML y CSS.
- Fundamentar con datos precisos cuáles son las ventajas del

uso de estas especificaciones para el diseñador, el comitente y el usuario final. Ej. indicando la reducción en el tiempo de bajada, en el tamaño de los archivos y como consecuencia, en el consumo de ancho de banda y costo de alojamiento Web, etc.

- Analizar los principales conceptos del diseño gráfico que pueden aplicarse al diseño Web y adaptarlos a las características y complicaciones de este medio. Ej. espacio en blanco, tipografía, interlínea, largo de línea, párrafos, color, etc.
- Describir los aspectos generales a aplicar en el diseño Web para optimizar un sitio, garantizar su uniformidad, recordación y fácil navegación, entre otras cosas.

Marco Metodológico



Este Trabajo Final de Graduación es una *investigación de carácter exploratorio*, que en palabras de Savino:

"(...) pretende darnos una visión general, de tipo aproximativo, respecto a una determinada realidad. Se realiza especialmente cuando el tema elegido ha sido poco explorado y reconocido y cuando aún, sobre él, es difícil formular hipótesis precisas o de cierta generalidad. Suele surgir cuando aparece un nuevo fenómeno."⁽⁵⁾

Este trabajo sienta sus bases en una *metodología comparativa-cualitativa*. El método comparativo estudia semejanzas y diferencias y trata de sacar inferencias del análisis de éstas. El estudio cualitativo:

"...involucra la recolección de datos utilizando técnicas que no pretenden medir ni asociar a las mediciones con números, tales como observación, entrevistas abiertas, revisión de documentos, discusión en grupos, evaluación de experiencias personales, inspección de historias de vida."⁽⁶⁾

"...produce resultados descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable."⁽⁷⁾

"...implica comprensión mediante la experiencia, la interpretación como método prevaeciente, el trato **holístico**[■] de los fenómenos, la

■ **Holístico**: que propugna la concepción de cada realidad como un todo distinto de la suma de las partes que lo componen. (www.rae.es)

5 Carlos Savino, *El proceso de la investigación*, Editorial Humanitas, Argentina, 1986, pág. 50. (citado por Belén Ceschin y Laura de Miguel, [e-zines] *de la revista impresa a la digital*, Córdoba, 2003, pág. 28.)

6 Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado, y Pilar Baptista Lucio, *Metodología de la Investigación*, Mc Graw Hill, México, 2003, pág. 12.

7 Steven John Taylor y Robert C. Bogdan, *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*, Editorial Paidós, España, 1987, pág. 20.

construcción de conocimientos.”⁽⁸⁾

Así, se realizará una *observación directa simple* de los sitios Web que aplican XHTML/CSS y aquellos que no lo hacen para determinar como la aplicación de la accesibilidad y los estándares afecta a las interfaces Web. En este contexto, se entiende por observación directa simple:

“(...) la inspección y estudio realizado por el investigador, mediante el empleo de sus propios sentidos, especialmente de la vista, con o sin ayuda de aparatos técnicos, de las cosas y hechos de interés social, tal como son o tienen lugar espontáneamente, en el tiempo que acaecen.”⁽⁹⁾

En esta investigación se hará una recopilación documental de fuentes bibliográficas y de Internet para indagar cuál es la aplicación y definición de cada concepto clave (accesibilidad, estándares Web, XHTML y CSS) desarrollado por la W3C (organismo que los define), desde su primera especificación hasta las actualizaciones más recientes. Estos contenidos serán ejemplificados a través de capturas de pantalla y código propio para lograr una comprensión cabal del tema y apreciar la teoría en funcionamiento,

También se tendrá en cuenta el aporte de reconocidos diseñadores Web como Jeffrey Zeldman, Eric Meyer y Jacob Nielsen (entre otros), en relación a su interpretación de los estándares y el correcto uso de los mismos.

En base a la experiencia en el diseño Web y a la observación y navegación constante en Internet, se describirán aspectos generales a aplicar en el diseño Web para optimizar un sitio, garantizar su uniformidad, recordación y fácil navegación, entre otras cosas.

Asimismo, se analizarán los conceptos del diseño gráfico que inconscientemente se aplican al diseño Web en las palabras de los principales referentes en estas áreas (Müller-Brockmann, Ruder, De Buen Unna, Costa, Villafañe, Dondis, etc.). También se expondrán las ligeras modificaciones que los mismos deben sufrir para adaptarse a las particularidades del diseño Web, y garantizar la legibilidad del contenido y la pregnancia del mensaje.

Se fundamentará cada una de las ventajas expuestas a través de datos extraídos de la realidad. En un primer caso de estudio se realizará un análisis comparativo entre diferentes sitios Web en los que se aplican y no se aplican estándares para determinar las similitudes y/o diferencias en la cantidad de líneas de código, el tamaño de los archivos y la velocidad de descarga de los mismos. En un segundo caso de estudio se realizará también un análisis comparativo entre la página inicial de uno de los sitios del primer caso de estudio antes y después de la aplicación de estándares Web. Se verificará la diferencia en la cantidad de líneas, tamaño de los archivos y velocidad de descarga; junto con otros aspectos más abstractos como la organización del código, la facilidad de lectura e identificación de elementos, la coherencia de estilos a través de

8 Robert E. Stake, *Investigación con estudio de casos*, Morata, Madrid, 1999.

9 Steven John Taylor y Robert C. Bogdan, *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*, Editorial Paidós, España, 1987, pág. 253. (citado por Belén Ceschin y Laura de Miguel, [e-zines] de la revista *impresa a la digital*, Córdoba, 2003, pág.29.)

la página, etc. Y por último, en un tercer caso de estudio, se modificará levemente la [hoja de estilos](#) del segundo caso para demostrar como se facilita la edición y transformación de los sitios con estándares cuando el contenido se encuentra separado de la apariencia.

De esta forma, se pretende contribuir a resaltar la conveniencia de la aplicación de los estándares y accesibilidad en el diseño de interfaces web para todos los involucrados.

- **Hoja de estilos:** Un conjunto de declaraciones que especifican la presentación de un documento.

Desarrollo



Ciertas preguntas me guiaron en el desarrollo del presente *Trabajo Final de Graduación*, preguntas que seguramente usted se hace o se hará a medida que avance en la lectura, y que iremos respondiendo página a página. La primera de estas preguntas es: *¿Cuáles fueron las condiciones necesarias para la aparición del diseño Web?*

Cimientos del diseño Web

Para que el diseño Web se desarrollara como tal, primero tuvieron que darse ciertas condiciones, entre las que se destaca el surgimiento de Internet, la creación de la World Wide Web y la concepción del HTML como lenguaje hipertextual, para su posterior progreso hacia el diseño Web basado en la accesibilidad, usabilidad, arquitectura de la información y estándares tales como XHTML y CSS (entre otros).

INTERNET

¿Qué es? ¿Cuál fue su evolución?

Se denomina **Internet** a:

- “la red mundial de redes de ordenadores conectados entre sí basada en el protocolo común TCP/IP”;
- “...la comunidad de personas que usan y desarrollan esas redes”...
- y el “...conjunto de recursos a los que puede accederse

mediante ellas.”⁽¹⁰⁾

Se pueden distinguir tres fases en la evolución de Internet (ver figura 01):

- **años 60 y 70:** El nacimiento y desarrollo de las redes con fines militares. La agencia ARPA (Advanced Research Projects Agency) dependiente del departamento de Defensa de EEUU, crea una infraestructura de redes llamada ARPANET que garantizaba la seguridad en la transmisión de datos, incluso si algunos nodos eran destruidos (por la guerra). Su servicio principal era el correo electrónico. Se basó en el protocolo NCP (Network Control Protocol) hasta 1982, y en TCP/IP (transmisión Control Protocol/Internet Protocol) hasta la actualidad.
- **década del 80:** Extensión a su uso civil en el ámbito académico. Se crean redes informáticas para la difusión de los descubrimientos y la educación (NSFNET), ofrecida gratuitamente a todas las instituciones educativas y centros de investigación. Se crean otras redes para enlazar el tráfico electrónico de instituciones individuales con la estructura de red nacional.
- **desde los 90:** Expansión comercial y doméstica. Desde 1989, con el desarrollo de la World Wide Web, el uso de Internet cobra nuevas dimensiones. En 1993 despegó por la aparición del primer navegador de interfaz gráfico Mosaic, y sus seguidores (Netscape Navigator y Microsoft Explorer), con lo que la Web se convierte en la estrella de Internet.

WORLD WIDE WEB

¿Qué es la World Wide Web? ¿Cuándo surgió?

La **World Wide Web (Web)**, en castellano “Tejido Mundial”, es una red de recursos de información. Para Orihuela y Santos “es un sistema mundial de información distribuida basada en **hipertexto** convertido en la principal aplicación por su facilidad de uso y sus posibilidades de publicar y acceder a la información en diversos formatos.”⁽¹¹⁾

La World Wide Web tuvo sus inicios en el año 1989, cuando Tim Berners-Lee (que trabajaba para el CERN) construyó un prototipo que permitiría compartir textos de investigación entre científicos de forma más fácil. En el mismo, un sistema de hipertexto enlazaría los documentos entre sí, permitiendo al lector revisar las referencias de un artículo durante la lectura.

La Web se basa en tres mecanismos para hacer que los recursos estén a disposición de la mayor audiencia posible:

- Un esquema uniforme de nombres para localizar recursos en la Web (Ej. URIs).
- Protocolos, para acceder a recursos con nombre en la Web

10 José Luis Orihuela y María Luisa Santos, *Introducción al Diseño Digital. Concepción y Desarrollo de Proyectos de Comunicación Interactiva*, Anaya Multimedia, Madrid, España, 1999, pág. 29.

11 Orihuela; Santos, op. cit. pág. 166.

(Ej. HTTP).

- Hipertexto, para navegar fácilmente entre recursos (Ej. HTML).

Dentro de estos mecanismos, el **Localizador Uniforme de Recursos** (URL) especifica cómo a cada página de información se asocia una “dirección” única; el **Protocolo de Transferencia de Hipertexto** (HTTP) especifica cómo el navegador y el servidor intercambian información en forma de peticiones y respuestas, y el **Lenguaje de Marcado de Hipertexto** (HTML), codifica la información de los documentos y sus enlaces.⁽¹²⁾

Actualmente Berners-Lee dirige el World Wide Web Consortium, que desarrolla y mantiene estos y otros estándares que permiten a los ordenadores de la Web almacenar y comunicar todo tipo de información (ver pág. 30).

HIPERTEXTO

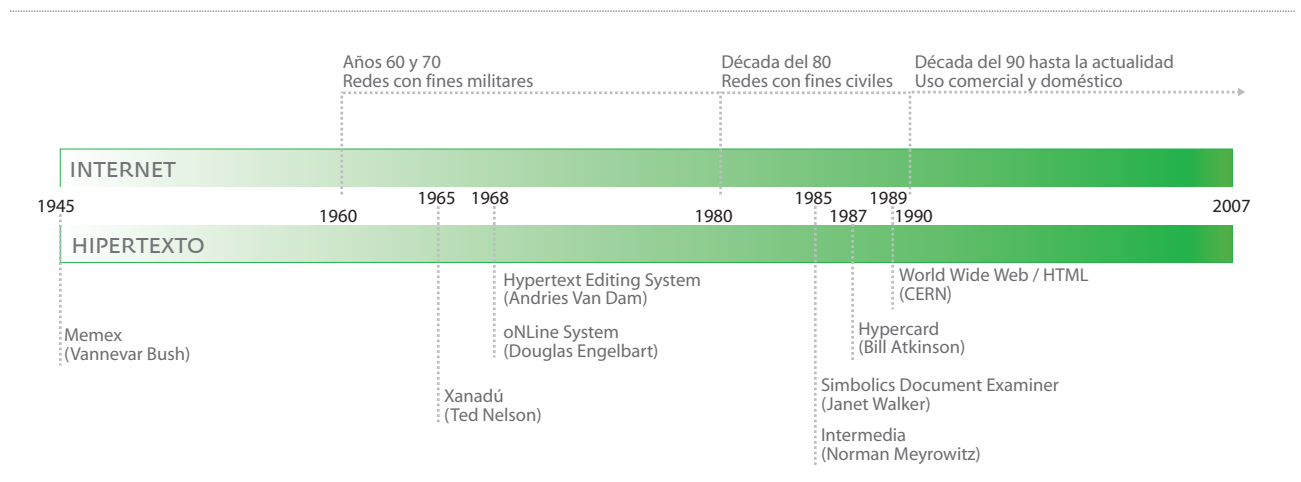
¿Qué implica el hipertexto? ¿Cuáles son sus antecedentes?

Para Orihuela y Santos el hipertexto es:

“... organizar información de modo no lineal, narrar con medios digitales... es un sistema de escritura ramificada sólo posible técnicamente en entornos digitales, que se constituye como un documento electrónico en el que la información se estructura como una red de nodos y enlaces. Se denomina **nodo** a cada unidad de información en un hipertexto (por ejemplo una página, una pantalla o una escena) y **enlace** o link a la conexión entre esos nodos.”⁽¹³⁾

Desde un punto de vista más sencillo, el hipertexto implica olvidarnos de la información en forma secuencial, y de su lectura de forma lineal. Desde el surgimiento del hipertexto como tal, y aun desde sus comienzos un poco más remotos, el hipertexto nos permite mantener una lectura personalizada, siguiendo los vínculos que cada uno considera más

Figura 01. Evolución de Internet y el Hipertexto



12 Wikipedia – World Wide Web (http://es.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web)

13 Orihuela; Santos, op. cit. pág. 38

relevantes, y dando así diferentes grados de importancia a la información. El lector se convierte a sí mismo en un nuevo autor de la información, por la forma en que puede relacionarse con la misma e interpretarla.

Ahora que ya sabemos a que nos referimos con la palabra hipertexto, veamos sus antecedentes (ver figura 01) desde la perspectiva de José Luis Orihuela y María Luisa Santos en su libro *Introducción al Diseño Digital. Concepción y Desarrollo de Proyectos de Comunicación Interactiva* (1999, 22-32):

- **1945 | Vannevar Bush:** Publica el artículo "[As we may think](http://www.press.umich.edu/jep/works/vbush/)" y presenta el **Memex** (Memory Expander) que permite manejar el conocimiento científico con asociaciones, tal como lo hace la mente humana, y no con índices numéricos o alfabéticos. Se asocian documentos a través de enlaces, de forma de unir dos informaciones. Aunque no llegó a ser construido significa un aporte a los conceptos de enlace, trayecto y recuperación de información.
- **1965 | Ted Nelson:** Crea **Xanadú**, un almacén de todo el saber acumulado de la humanidad, puesto al alcance de los usuarios desde cualquier terminal conectada al sistema. "[Xanadú](http://www.xanadu.com/xanadu/future.html)" permite la acumulación de información potencialmente ilimitada e interconectada y está abierto a la publicación libre y justa donde autores y lectores acceden bajo las mismas condiciones. Permite citar partes de un documento sin perder el contexto y sin pasar a ser parte del nuevo texto. Aquí, "citar" implica incluir un enlace al documento original que se quiere citar, lo que Nelson acuñó como "hipertexto".
- **1968 | Douglas Engelbart (Stanford Research Institute):** Desarrolla en el SRI el **oNLine System** (NLS), la primera implementación de un sistema hipertextual, utilizada para almacenar los documentos de investigación del centro, que permitía referencias cruzadas. Se basaba en un entorno visual donde los datos se introducían a través de tarjetas perforadas y se recuperaban mediante cinta de papel. Incluía enlaces hipertextuales, procesadores de texto, correo electrónico, etc., todo lo cual implicaba la necesidad del mouse, teclado, entorno de ventanas, etc.
- **1967/68 | Andries Van Dam:** Desarrolló el primer hipertexto operativo denominado **Hypertext Editing System** (HES). Fue montado en un ordenador IBM y utilizado para almacenar la documentación de las misiones Apolo. El **FRES** (File Retrieval and Editing System) fue una versión multi-usuario. Ambos permitían saltar mediante enlaces de un documento a otro, sin embargo, al tener una interfaz basada en texto, se debía indicar mediante texto el enlace a seguir.
- **1985 | Janet Walker:** El **Symbolics Document Examiner** fue un manual hipertextual destinado a los usuarios de las estaciones de trabajo Symbolics. Contenía 10.000 nodos y 23.000 enlaces y se utilizó la metáfora de un libro para su interfaz.
- **1985 | Norman Meyrowitz: Intermedia,** un programa de creación hipertextual para plataformas UNIX, consiste en

➤ Referencia Web:

As we may think
<http://www.press.umich.edu/jep/works/vbush/>
Xanadú
<http://www.aus.xanadu.com/xanadu/future.html>

un conjunto de aplicaciones que permiten la escritura en colaboración, organizada mediante un interfaz de ventanas: un editor de texto, gráficos, animaciones, video, etc. Admite enlaces bi-direccionales en textos y gráficos.

- **1987 | Bill Atkinson: Hypercard** es el primer programa de autor para creaciones hipertextuales distribuido masivamente (fue incluido en las Macintosh). Se basa en la metáfora de fichas, donde se utilizaban íconos con enlaces a distintos tipos de documentos. Entre sus ventajas estaban la facilidad del uso, sencillez del lenguaje, etc.
- **1989 | CERN:** El Centro Europeo de Investigación Nuclear desarrolla la aplicación para Internet conocida como **World Wide Web** (WWW), un sistema de información distribuida en hipertexto cuyo objetivo es hacer accesible en red, a escala universal, los resultados de la investigación científica, con independencia del hardware del usuario. Está constituido por páginas conectadas entre sí, y con el exterior, por medio de enlaces. El protocolo de transferencia de información hipertextual se denomina **HTTP** (Hypertext Transfer Protocol) y el lenguaje de programación en el que se generan los documentos es **HTML** (Hypertext Markup Language).

SGML, HTML Y XML

¿Qué lenguaje de programación se creó para la Web?

Para poder visualizar una página Web se necesita algún lenguaje que codifique la información y los enlaces a ser mostrados al navegante. Es por esto que aparece el SGML y a partir de ello, el tan conocido HTML junto con XML y XHTML.

¿Qué es SGML?

SGML (Standard Generalized Markup Language o Lenguaje Generalizado Estándar para el Formato de Documentos) es un estándar internacional que permite definir lenguajes de etiquetado para dar formato a documentos. Es utilizado desde mediados de los 80 y ha permanecido estable gracias a que el mismo es a la vez flexible y rico en posibilidades. Sin embargo, esta flexibilidad tiene su costo, ya que el nivel de complejidad ha inhibido su uso en diversos ámbitos como la World Wide Web.

¿Qué es HTML?

Para publicar información y distribuirla globalmente se necesita un lenguaje entendido universalmente, una especie de lengua franca de publicación que todas las computadoras puedan comprender potencialmente, papel que es desempeñado por el HTML.

HTML (acrónimo de HyperText Markup Language, Lenguaje para Marcado de Hipertexto) es una aplicación de SGML, es decir, un lenguaje de formato de documentos definido de acuerdo con SGML para dar formato a documentos de hipertexto, y está ampliamente considerado como el lenguaje de publicación estándar de la World Wide Web.

Fue desarrollado originalmente por Tim Berners-Lee y popularizado por el navegador Mosaic. Era un lenguaje para el intercambio de documentos científicos y técnicos que luego fue adaptado para el uso masivo. Tomando de SGML un reducido conjunto de etiquetas que simplificaba la estructura de los documentos, soportaba también el hipertexto y la incorporación de elementos multimedia.

HTML da a los **autores** herramientas para:

- Publicar documentos en línea con encabezados, textos, tablas, listas, imágenes, etc.
- Obtener información en línea a través de vínculos de hipertexto.
- Diseñar formularios para realizar transacciones con servicios remotos, para buscar información, hacer reservas, pedir productos, etc.
- Incluir hojas de cálculo, videos, sonidos, y otras aplicaciones directamente en sus documentos.

En HTML el formato de los documentos es marcado mediante *etiquetas* o *tags* que indican el comienzo y el final de los elementos que componen el documento. Cada elemento tiene un significado estructural diferente:

- el elemento **p** contiene un párrafo de texto, cuyo comienzo se marca con la etiqueta `<p>` y final con la etiqueta `</p>`.
- el elemento **h1** contiene un encabezado o título y está delimitado por las etiquetas `<h1>` y `</h1>`.
- el elemento **a** indica el origen o destino de un hipervínculo (según como se marque en el documento) y está delimitado por las etiquetas `<a>` y ``, etc.

Los navegadores o dispositivos interpretan estos elementos y los representan de formas diferentes: los títulos con un tipo más grande que el de los párrafos, las listas con sus correspondientes viñetas, las tablas con divisiones entre las celdas, los textos resaltados en negrita, etc.

El HTML fue desarrollado de forma simple, con los contenidos estructurados de manera lógica, con la premisa de que cualquier tipo de dispositivo, navegador o plataforma pudiera representar la información en base a esa estructura, ya sean PCs con pantallas gráficas con distintas resoluciones y colores, teléfonos móviles, dispositivos de mano, dispositivos de salida y entrada por voz, computadoras con anchos de banda grandes o pequeños, etc.

Cada versión de HTML intentaba reflejar un consenso cada vez mayor entre los interlocutores de la industria, para que no se desperdiciaran las inversiones de los proveedores de contenidos, los documentos mantuvieran su legibilidad a largo plazo y que gracias a la interoperabilidad sólo se debiera desarrollar una versión de cada sitio. Sin embargo, los mismos carecían de atractivo visual, y paulatinamente se recurrió a trucos, elementos inventados y formatos incompatibles: el elemento `font` para cambiar la fuente, las tablas como contenedoras de elementos en lugar de tabuladoras de datos, etc.

Todo ello introdujo rápidamente problemas: el HTML se complicó, los documentos se hicieron menos accesibles, los navegadores más antiguos

■ **Autor:** Un autor es una persona o programa que escribe o genera documentos HTML u hojas de estilo asociadas. Una **herramienta de autor** es un caso especial de autor, un programa que genera documentos y las hojas de estilo asociadas.

ya no eran capaces de entender la estructura de los nuevos documentos al mezclarse el contenido con los elementos presentacionales. De hecho los documentos perdieron su estructura, lo cual era la base misma del HTML. La Web se convirtió en un mundo propietario reduciéndose el potencial comercial de la misma para todos los que formaban parte de ella.

El paso del tiempo y la conciencia de esta falla han llevado a la creación de estándares que inician el camino a la solución de esta problemática.

¿Qué es XML?

Desde su creación, el HTML ha aumentado su complejidad para responder a las demandas de los usuarios y los documentos ahora tienen gráficos, animaciones y música, que se acceden desde dispositivos portátiles, teléfonos móviles y todo tipo de tecnologías.

Sin ánimo de reemplazar al HTML, surge el XML para responder a la necesidad de evolución de la Web y hacer frente a los problemas de compatibilidad y adaptabilidad de las nuevas tecnologías a Internet. **XML™** son las siglas de Lenguaje de Etiquetado Extensible, formándose la palabra como acrónimo de la expresión inglesa 'eXtensible Markup Language'. Es una versión más sencilla y fácil de aplicar que SGML y, como éste, es un lenguaje para definir lenguajes.

XML no ha nacido sólo para su aplicación en Internet, sino que se propone como un estándar para el intercambio de información estructurada entre diferentes plataformas de forma segura, fiable y fácil, ya que se puede usar en bases de datos, editores de texto, hojas de cálculo, etc.

En XML no hay elementos y cada usuario puede crear, según sus necesidades y siguiendo las reglas de XML, su propio lenguaje para dar formato a datos y documentos. Por ejemplo, para listar libros se podrían definir las etiquetas `<titulo>`, `<autor>`, `<precio>`, `<editorial>`, etc., con una hoja de estilo que fije la presentación de cada una de ellas. No significa que cada usuario deba crear su propio lenguaje, sino que haya estándares y que se escojan los apropiados combinándolos entre sí de ser necesario. Existen lenguajes definidos de acuerdo con las reglas de XML (aplicaciones XML) tales como DocBook para el formato de libros electrónicos y MathML para el formato de ecuaciones matemáticas.

¿Qué es XHTML?

XHTML 1.0 es la definición de HTML como aplicación XML. Es igual que HTML 4, tiene sus mismas capacidades, pero sigue ciertas reglas formales estrictas de XML. Por ejemplo, en HTML el elemento **P** no necesita la etiqueta final `</p>` mientras que en XHTML sí. En HTML es indistinto escribir `<p>` o `<P>`, mientras que en XHTML todas las etiquetas tienen que ir obligatoriamente en minúsculas.

XHTML es la apuesta de la W3C por la implementación de XML para posibilitar la modularización del HTML. Esto permite definir un subconjunto simplificado del HTML para ciertas aplicaciones o ampliarlo con nuevas capacidades para otras. Así se puede dividir el HTML en partes o módulos independientes para que cada navegador tome los que necesite según sus capacidades: un módulo de texto, un módulo

de imágenes, un módulo de scripts, un módulo de formularios, etc. En la página 43 profundizaremos más sobre este lenguaje, sus usos y beneficios.

Si bien es necesario incorporar estos nuevos lenguajes, HTML no desaparecerá de un día a otro porque los millones de sitios que existen son en HTML, miles son construidos día a día en HTML, los navegadores seguirán comprendiéndolo y tendrá que correr mucha agua bajo el puente hasta que el XHTML y demás lenguajes puedan incorporarse como un estándar aceptado masivamente en el mundo del diseño Web.

WORLD WIDE WEB CONSORTIUM (W3C)

Otras dos preguntas que se formulan frente a este título son: *¿Qué es la W3C? ¿Qué hace?*

El W3C o "[World Wide Web Consortium](http://www.w3.org/)"¹⁴ es una asociación internacional donde organizaciones miembro del consorcio, personal y el público en general, trabajan conjuntamente para desarrollar estándares Web. Su misión es:

"Guiar la Web hacia su máximo potencial a través del desarrollo de protocolos y pautas que aseguren el crecimiento futuro de la Web."⁽¹⁴⁾

El W3C atiende a esta misión creando **Estándares Web y Pautas**. Desde 1994 ha publicado más de 90 estándares llamados [Recomendaciones del W3C](http://www.w3.org/)¹⁵. Con el objetivo de que la Web alcance su máximo potencial, las tecnologías Web más destacadas deben ser compatibles entre sí y permitir que cualquier hardware y software para acceder a la Web funcione conjuntamente. El W3C hace referencia a este objetivo denominándolo "interoperabilidad Web". Al publicar estándares abiertos (no propietarios) para lenguajes Web y protocolos, el W3C busca evitar la fragmentación del mercado y, por lo tanto, de la Web. Desde su creación, el W3C ha moldeado la forma en que se diseñan las páginas Web, usando estándares tales como los protocolos HTTP y FTP, y las diferentes versiones de HTML, MathML, XML y CSS, entre otros.

[Tim Berners-Lee](http://www.w3.org/)¹⁶ (ver figura 02), junto con otros, crearon el W3C como un consorcio dedicado a generar consenso en relación a las tecnologías Web. Berners-Lee, quien inventó la World Wide Web en 1989 mientras trabajaba en la Organización Europea de Investigación Nuclear (CERN), ha sido el director del Consorcio desde que se fundó en 1994.

En forma resumida, y tal como la W3C lo expone en su Objetivos,:

"el valor social de la Web radica en la posibilidad de la comunicación humana, el comercio y el intercambio de conocimientos. Uno de los objetivos principales del W3C es hacer que estos beneficios estén disponibles para todo el mundo, independientemente del hardware, software, infraestructura de red, idioma, cultura, localización geográfica, o habilidad física o mental... El trabajo realizado en áreas como [accesibilidad Web](http://www.w3.org/)¹⁷, [internacionalización](http://www.w3.org/)¹⁸ e [independencia de dispositivo](http://www.w3.org/)¹⁹, es especialmente importante en la labor del W3C por alcanzar una Web para todos."⁽¹⁵⁾

➤ Referencia Web:

World Wide Web Consortium
<http://www.w3.org>

Recomendaciones del W3C
<http://www.w3.org/TR/>

Tim Berners-Lee
<http://www.w3.org/People/Berners-Lee>

Accesibilidad Web
<http://www.w3.org/WAI/>

Internacionalización
<http://www.w3.org/International/>

Independencia del dispositivo
<http://www.w3.org/2001/di/>



Figura 02. Tim Berners-Lee, director del W3C e inventor de la WWW.

14 About the World Wide Web Consortium (<http://www.w3.org/Consortium/Overview>)

15 About W3C - Goals (<http://www.w3.org/Consortium/mission>)

Estándares

Una página Web, ya sea de diez o dos mil documentos, es un producto compuesto por varias capas de tecnologías que no siempre están debidamente aprovechadas.

Hay una historia llamada "David, Joaquín, el cliente y el lechero"⁽¹⁶⁾ de [minid.net](http://www.minid.net)⁷ de la cuál se ha hecho una adaptación, que hace referencia al mal uso de estas capas y permite comprender la importancia de la separación entre contenido y presentación, junto con la aplicación de estándares y accesibilidad.

Referencia Web:

Minid.net
<http://www.minid.net>

DISEÑO WEB, UNA HISTORIA...

David, un prestigioso diseñador gráfico, comienza a diseñar sitios Web y sus prototipos en Photoshop son perfectos. Al obtener su primer cliente, David contrata a un programador **freelance**⁸ llamado Joaquín, quien hará la programación una vez que él haya maquetado el HTML y recortado las imágenes.

David abre Dreamweaver, un programa de edición de HTML controlado por mouse (igual que Photoshop), y comienza a diagramar el sitio. Crea una tabla con muchas celdas a las cuáles les define colores de fondo, largo y ancho. Coloca imágenes dentro de algunas celdas, colorea textos y descubre que con una imagen transparente de un **píxel**⁹ por un píxel puede empujar las celdas para un lado u otro. Pasadas unas semanas, el sitio queda tal como se ve en Photoshop, sin embargo, las celdas están plagadas de atributos que definen como se verá el más mínimo píxel.

Con todo esto, David no ha tenido en cuenta que muchas partes serán editadas por Joaquín, quien al observar una página que tiene que programar descubre que tiene 900 líneas de código HTML complejo y lleno de especificaciones sobre la apariencia de cada elemento. Una vez terminada la programación, el sitio ha sido terminado.

Un tiempo después el cliente le dice a David: – "Me encanta el sitio, pero mi secretaria me dice que no puede leer las tipografías porque son muy pequeñas, el gerente de marketing ha pensado que el color azul de la cabecera no es adecuado para promover los productos y le gustaría usar el verde y nuestro desarrollador de negocios cree que debería haber un espacio más amplio entre la cabecera y el cuerpo de la página. ¿Puedes tenerlo todo para el lanzamiento del viernes?"

David y Joaquín pasan horas corrigiendo detalles de presentación: modificando en cada elemento y en cada página las especificaciones de color, tipografías, tamaños, píxeles y márgenes.

El viernes se realiza el lanzamiento y el sitio ha quedado tal como lo pidieron, pero al acabar la presentación el cliente dice que quiere agregar secciones y cambiar ciertas cosas de la página.

■ **Freelance:** Un trabajador freelance o autónomo (del inglés freelancer), es una persona que trabaja de forma autónoma en una profesión, es decir, ofrece su trabajo a otros o acepta encargos de ellos, normalmente cobra por trabajo entregado y sin vinculación contractual.

■ **Píxel:** es la menor unidad en la que se descompone una imagen digital, ya sea una fotografía, un fotograma de vídeo o un gráfico.



(ampliación de un dibujo donde se aprecian los píxeles)

16 Minid.net – "David, Joaquín, el cliente y el lechero" (<http://www.minid.net/2005/08/10/david-joaquin-el-cliente-y-el-lechero>)

Días después, David encuentra un sitio donde explican que existe una forma de separar un documento Web en capas y ve la Figura 03. Comprende que si aprende a usar CSS y XHTML no tendrá que realizar cambios página por página, porque podrá realizar modificaciones inmediatas editando sólo las partes que corresponde en un archivo de estilos. Se encuentra con Joaquín, le explica la metodología y éste se da cuenta que también dentro de su trabajo puede separar en capas. Deciden cambiar el modelo de desarrollo de la Web que hicieron.

David, abre Dreamweaver y comienza el proceso de actualización. Primero crea un archivo de extensión .html en el cuál escribe la estructura del documento como si se tratara de definir las partes de un documento: esto es un título, un párrafo, una lista, una definición, etc. Luego crea un segundo archivo de extensión .css con reglas en las que define colores, espaciados, anchos, tipografías, etc. Como estas reglas se corresponden con elementos del archivo HTML, le asignan a los mismos la apariencia que se ha definido en ellas. Una vez hecho esto, observa el código y se da cuenta que la página de inicio pesa 29 KB comparada con la anterior que pesaba 240 KB.

Finalmente decide probar un cambio como si su cliente le pidiera que las tipografías fueran más grandes. Entra a la hoja de estilos, busca las clases principales que modifican el tamaño de los textos y cambia el valor del atributo `font-size` de 10px a 12px. Va al navegador, presiona **F5** (actualizar) y automáticamente todas las tipografías en el sitio son más grandes sin haber editado ninguna etiqueta ``.

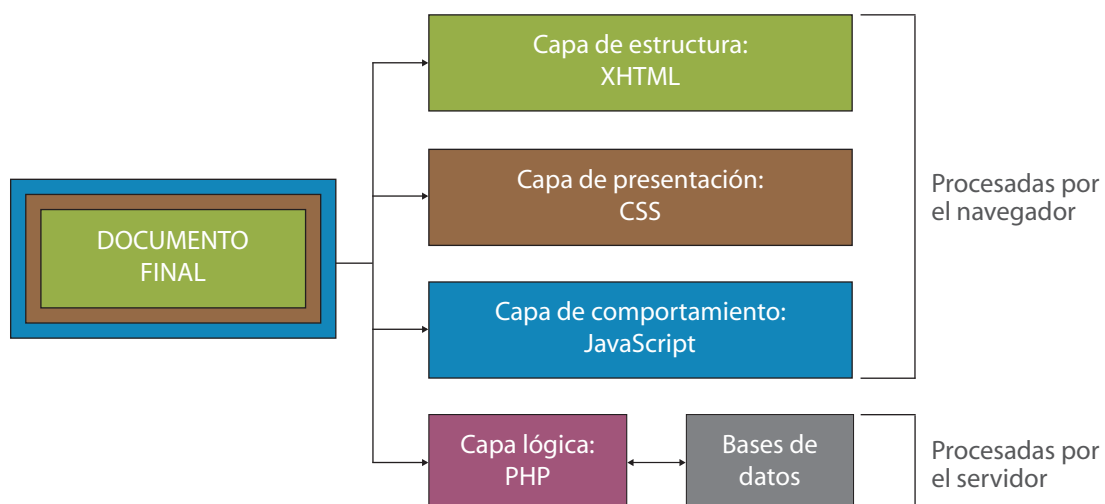
Joaquín entra a las páginas que ya no desbordan de tablas, no poseen rastros de atributos ni imágenes que empujan celdas y no puede creer que en tan pocas líneas de código la página se vea igual. Se limita a corregir la programación **PHP** y su código queda totalmente resumido, legible y editable.

David y Joaquín pasaron unas semanas trabajando juntos y se dieron cuenta que el esfuerzo valió la pena. Ese día reciben una llamada del cliente, que explica que su página no se imprime bien ya que salen elementos de navegación. David entra en **Google** buscando opciones de CSS para

■ **PHP:** acrónimo de PHP Hypertext Preprocessor, es un lenguaje de programación usado para la creación de contenido dinámico para sitios Web, y en aplicaciones para servidores.

■ **Google:** es un motor de búsqueda que permite buscar temas según palabras clave y devuelve como resultado páginas que ha indexado con anterioridad y que hacen referencia al término buscado. Su sitio Web es www.google.com

Figura 03. División en capas de un documento



impresión y en los primeros resultados explican que agregando una línea en una plantilla de CSS existente puede llamar a otra, que servirá sólo cuando el documento se imprima. Hace varias pruebas y en unas horas ha logrado que la página se imprima a la perfección y sin tocar una sola línea de XHTML. Si tendría que haberlo hecho con el modelo que sólo utilizaba HTML, hubiera tenido que hacer otra versión para impresión a partir de lo mismo: HTML con atributos gráficos para que salga bien en la impresora, lo que se traduce en una segunda versión del sitio!

En resumen, David y Joaquín no sabían separar el contenido de la presentación y esto les hizo perder tiempo, y trabajar en áreas que no eran de su experiencia. Finalmente, al conocer los beneficios de esta metodología, David sólo tuvo que diseñar plantillas XHTML libres de atributos visuales e implantar CSS como capa de presentación que controla los parámetros de los elementos que se visualizan en una página: márgenes, posición, tamaño, colores, bordes, tipografías, interlineados, etc. Joaquín, por su parte, programó los módulos necesarios implementando las estructuras básicas y semánticas del XHTML.

Vale decir que, a diferencia de lo que se describe en esta historia, obtener los conocimientos para un correcto desarrollo en XHTML y CSS no es cuestión de horas o días. Sin embargo, el aprendizaje de ambos tiene sus recompensas y si bien ya habrán notado algunas de las ventajas de esta metodología, más adelante las enumeraremos y explicaremos de forma completa.

¿QUÉ SON LOS ESTÁNDARES WEB?

¿Qué es un sitio Web? ¿Se puede garantizar el acceso a ellos sin importar las personas o la tecnología que usan para acceder?

Un sitio Web es una **interfaz gráfica de usuario (GUI)**[■], es decir, un elemento que hace posible la comunicación entre dos entes, y como tal, permite a una entidad o persona comunicarse con gente que está navegando en el ciberespacio.

■ **GUI:** Interfaz Gráfica de Usuario o Graphic User Interface. Definición en página 58.

Por esto, debe permitir la navegación a individuos con discapacidades visuales, problemas motrices o faltos de experiencia; a través de una PC común, un celular o una PDA, con cualquier sistema operativo o navegador; en un monitor de 14 pulgadas con una resolución de 640 por 480 en blanco y negro, o uno de 19 pulgadas a 1280 por 1024 con 16 millones de colores; con o sin Mouse...

Pero... ¿Cómo se puede hacer para que un solo sitio Web sirva a tantas necesidades sin tener que crear una versión para cada caso?

Según la [Real Academia Española](http://www.rae.es)[?], un estándar es aquello que “sirve como tipo, modelo, norma, patrón o referencia...”⁽¹⁷⁾

➤ Referencia Web:

Real Academia Española
<http://www.rae.es>

Eric Meyer
<http://www.meyerweb.com>

Jeffrey Zeldman
<http://www.zeldman.com>

Aplicado al tema en cuestión, existen los llamados estándares Web que según [Eric Meyer](http://ericniebler.com)[?], “están pensados para ser una **base común...** un cimiento para la World Wide Web de modo que los navegadores y demás

software entiendan el **mismo vocabulario básico**⁽¹⁸⁾. Son un conjunto de especificaciones, reglas y protocolos acerca de cómo crear e interpretar documentos basados en el Web. Son definidos por el World Wide Web Consortium (W3C) y otras organizaciones y su misión es garantizar la interoperabilidad y el acceso a los documentos existentes en la Web.

Seguramente ya se estarán preguntando: *¿Por qué es importante utilizar estándares?*

[Jeffrey Zeldman](#)[↗] en la introducción a su libro *“Designing with Web standards”*, me hizo comprender la verdadera razón por la que es importante, no indispensable, sino simplemente “importante” utilizar estándares.

En sus palabras:

“Hubo una época no muy lejana en la que a los conductores no les importaba arrojar botellas vacías por las ventanillas de sus coches. Años más tarde, estos mismos ciudadanos se dieron cuenta que no era la forma correcta de eliminar la basura. La comunidad de diseño Web ha sufrido un cambio de actitud similar y los estándares Web son una de las claves de esta transformación. La historia de nuestro medio ha sido resolver los problemas actuales sin importar el costo futuro... el acercamiento ‘construye-ahora, paga-luego’ ya no es productivo o necesario, y los problemas actuales pueden ser resueltos sin generar problemas aún mayores río abajo...”⁽¹⁹⁾

Suena increíble, pero básicamente esta metáfora no pudo haber sido más exacta. En el día a día nunca nos habíamos preocupado por lo que generaban nuestros residuos, y ahora estamos sufriendo las consecuencias con un clima mundial totalmente cambiado, inestable e impredecible. La diferencia entre el problema de contaminación mundial y el problema de contaminación en la Web es que, al primero difícilmente podamos resolverlo sin un cambio de conciencia en la población entera, ya que implica un cambio de mentalidad, una nueva visión.

Sin embargo, desde el diseño Web, podemos comenzar a aplicar el concepto de “desarrollo sustentable”[■] que extrapolado a este medio implicaría resolver lentamente los problemas del pasado sin generar problemas para el futuro, ya que diseñando con estándares estaríamos utilizando las tecnologías más adecuadas para evitar la contaminación en la Web, eliminando esa espantosa maraña en que se había conformado un documento Web, plagado de etiquetas de presentación que determinaban la apariencia de cada píxel en la pantalla, estaríamos separando el contenido de la presentación, agilizando el proceso de

■ **Desarrollo sustentable:** Tal como se acuñó en el año 1987 en una reunión de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo de la ONU y se plasmó en el “Informe Brundtland”, el desarrollo sustentable es “el desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. Se puede decir que implica un “desarrollo económico caracterizado por el uso eficiente de la tecnología más apropiada en la producción para evitar la contaminación o degradación ecológica, y posibilitar la explotación racional de los recursos naturales renovables y no renovables” (<http://www.definicion.org/desarrollo-sustentable>).

18 “Web standards are intended to be a common base... a foundation for the world wide web so that browsers and other software understand the same basic vocabulary.” (Eric Meyer)

19 “There was a time not that long ago when many drivers thought nothing of tossing empty bottles out the windows of their cars. Years later, these same citizens came to realize that littering was not an acceptable way to dispose of their trash. The web design community is now undergoing a similar shift in attitude, and web standards are key to this transformation. The history of our medium has been to solve today’s problems at tomorrow’s expense. This book will show that the build-now, pay-later approach is no longer productive or necessary, and that today’s problems can be solved without generating worse dilemmas downstream. It will also lay to rest the notion that designing for standards means leaving some users behind. In fact, it most often means just the opposite.” (Jeffrey Zelman, *Designing with web standards*, New Riders Press, 2003)

edición y actualización de documentos y sobre todo permitiendo el acceso a la información por parte de todos los usuarios y dispositivos “ahora y en el futuro”.

Esto no significa que no podemos seguir haciendo las cosas como se han hecho hasta el momento, si básicamente las páginas eran y son igualmente navegables. Sin embargo, este cambio de modalidad hará que cualquier sitio Web pueda ser visto en 10 años igual que es visto ahora, en un navegador que ha avanzado 11 versiones o en un dispositivo de última generación que mide hasta la temperatura corporal. Además, este contenido no sólo será independiente del paso del tiempo, del avance tecnológico e informático, sino también de las personas que lo editan.

CATEGORIZACIÓN DE LOS ESTÁNDARES

¿Hay diferentes tipos de estándares? ¿Cómo se dividen?

Los estándares Web se pueden clasificar en 4 **categorías** y cada categoría agrupa una o más **tecnologías** de desarrollo:

Lenguajes estructurales de contenido:

- XHTML (Extensible Hypertext Markup Language)
- XML (Extensible Markup Language)

Lenguajes de presentación:

- CSS (Cascading Style Sheets)
- XSLT (Extensible Stylesheet Language Transformations)
- SVG (Scalable Vector Graphics)
- MathML (Mathematical Markup Language)

Modelos de objetos:

- DOM (Document Object Model)

Lenguajes de scripting:

- ECMAScript 262 (la versión estándar de JavaScript)

Como se puede observar, son varias las tecnologías de desarrollo Web que operan como estándares, sin embargo, en este *Trabajo Final de Graduación* he decidido abarcar sólo dos de ellas: XHTML para la estructuración del contenido y CSS para la presentación. El motivo de esta selección es la simplicidad de las mismas en relación con las demás, la mayor cercanía con la metodología del HTML y su popularidad. En las [páginas 43 y 49](#) encontrará una explicación de XHTML y CSS respectivamente y en el CD Anexo sus correspondientes manuales con códigos y ejemplos.

CARACTERÍSTICAS

Como ya se ha dicho con anterioridad, con el uso de HTML la información del sitio Web estaba dispuesta en tablas, con la presentación dentro del contenido (elementos o etiquetas que declaraban las tipografías, los colores, la alineación, etc.), y con código no válido, inaccesible y semánticamente incorrecto. Sin embargo, con la utilización de estándares, se trata de aceptar la Web como una amplia herramienta

de comunicación a la que pueden acceder gran variedad de usuarios con múltiples dispositivos. Para lograr este objetivo de accesibilidad, los estándares permiten superar los obstáculos que presenta el HTML, a través de ciertas características:

- **formato del documento semánticamente correcto,**
- **código válido,**
- **código accesible y**
- **contenido separado de la presentación.**

Veamos ahora uno por uno para comprender a que hacen referencia:

Código semántico

Al separar el contenido de la presentación, y trabajar con XHTML y CSS, es importante que el código sea semánticamente correcto, es decir, que esté bien estructurado y describa el contenido.

Veamos lo que es la *semántica* según la Gran Enciclopedia Universal Espasa Calpe:

Relativo al significado de las palabras. Estudio del significado de los signos lingüísticos y de sus combinaciones, desde un punto de vista sincrónico o diacrónico.⁽²⁰⁾

En el diseño Web, cuando hablamos de código semántico, hacemos referencia al significado del código que se utiliza para estructurar el contenido y de los elementos y las relaciones entre ellos.

XHTML da estructura a un documento a través de etiquetas. Por ejemplo, al poner alrededor de un texto las etiquetas `<p>` y `</p>` designamos a dicho texto como un párrafo, y si lo rodeamos con `<h1>` y `</h1>` decimos que es un título de nivel 1. Antes de que aparecieran los estándares, los diseñadores se preocupaban por el resultado final, la estética, sin dar importancia al código.

Si bien visualmente los dos códigos de ejemplo que siguen lucen igual, el primero tiene un significado implícito que el segundo no tiene, ya que indica que el texto que rodea son párrafos y no cualquier otra cosa.

EJEMPLO 1.

```
<p>Primer párrafo.</p>
<p>Segundo Párrafo.</p>
```

EJEMPLO 2.

```
Primer párrafo.
<br><br>
Segundo párrafo.
```

Para lograr un código semántico es necesario usar los elementos XHTML con el fin para el cuál fueron creados y separar el contenido de la presentación. Usamos los elementos para su fin específico cuando marcamos los títulos con los elementos **H1**, **H2**, **H3**, **H4**, **H5** o **H6**, los párrafos con el elemento **P**, las listas con **LI**, **UL**, **OL**, **DL**, **DT** o **DD** según

20 Gran Enciclopedia Universal Espasa Calpe, Grupo Editorial Planeta, Buenos Aires, 2005, Tomo 35, pág.10616.

corresponda, los énfasis con **STRONG** o **EM** y cuando usamos las tablas para tabular información (no para ubicar elementos en la página). Separamos el contenido de la presentación cuando definimos la apariencia en las hojas de estilo y cuando eliminamos de la estructura aquellas imágenes que sólo sirven de fondo.

El código semántico crea una estructura lógica más simple, que carga más rápido y que es más fácil de actualizar. Es más accesible y puede ser entendido por navegadores sin hojas de estilo, navegadores de texto, lectores de pantalla, navegadores viejos y otras tecnologías. También es más accesible a los buscadores, quienes privilegian a los sitios semánticos por dar significado a su contenido (para el motor de búsqueda Google-www.google.com- no es lo mismo `Titulo` y `<h1>Titulo</h1>`).

Código válido:

La validación es un proceso con el que se puede comprobar los documentos contra un estándar formal (como los publicados por la W3C). Un código válido no tiene errores y por lo tanto se interpreta más rápido y mejor que uno que si los tiene. Algunos puntos importantes para lograr la validación de un documento consisten en utilizar un **DOCTYPE** (tipo de documento) correcto, cerrar todos los elementos HTML, utilizar el atributo **alt** para las imágenes, etc.

Código accesible

Se logrará que el sitio sea accesible para una mayor cantidad de público (visión reducida, discapacidad física, discapacidad mental) y con una gama más amplia de dispositivos (lectores de pantalla, navegadores de modo texto, motores de búsqueda):

- proporcionando textos alternativos para aquellos elementos que no sean texto,
- utilizando tablas de datos accesibles (filas y columnas con encabezados),
- creando formularios accesibles (con los elementos **LABEL**, **FIELDSET**, **LEGEND** y el atributo **id**),
- proporcionando teclas de acceso y metadatos para añadir información semántica,
- colocando unidades relativas en las Hojas de Estilo para controlar la disposición y la presentación y
- asegurando que los documentos son perfectamente legibles sin las Hojas de Estilo.

Separación entre contenido y presentación:

Esto dejará el sitio limpio y semánticamente correcto, brindando mayor accesibilidad con una gama más amplia y variada de dispositivos, mayor facilidad para realizar cambios en el sitio (un solo archivo CSS), archivos más pequeños/descargas más rápidas, menos código en la página (más fácil de interpretar), mayor personalización del sitio según las necesidades de los usuarios, mayor control sobre el código.

BENEFICIOS E INCONVENIENTES DE LA APLICACIÓN DE ESTÁNDARES

¿Cuáles son los beneficios de aplicar los estándares para los usuarios, el cliente y el diseñador? ¿Cuáles son los inconvenientes?

Los Estándares Web tratan de usar los estándares (lenguajes estructurales, de presentación, de objetos y de scripting) y las mejores prácticas (código válido, semántico y accesible) para beneficiar a los visitantes, clientes y desarrolladores.

En la práctica se suele decir que los estándares dividen un sitio en tres partes: su estructura (XHTML), su presentación (CSS) y su comportamiento (JavaScript); y justamente, la mayoría de los beneficios de usar estándares Web parten de la premisa de separación de contenido y presentación:

Beneficios técnicos

- **Reducen el tamaño del sitio.** Debido a la eliminación de elementos HTML que formatean visualmente una página, agrupando toda la parte visual en archivos CSS, el tamaño de un sitio se reduce notablemente (menos código). Esto mejora la experiencia del usuario, ya que los sitios pesan menos y se descargan más rápido aun en conexiones lentas (menos código, sin tablas, código válido).
- **Producen un sitio fácil de mantener.** El código resultante de un sitio con estándares es simple (menos código), ordenado y se puede dividir en secciones (modular), reduciendo la dependencia de un solo desarrollador y facilitando la comunicación entre varios grupos de trabajo en una empresa de desarrollo Web (programación, maquetado, diseño, etc.). La aplicación de estándares aumenta la comprensión del código y el control sobre el mismo.
- **Otorgan mayor flexibilidad al desarrollador Web.** Esto permite a los desarrolladores ocuparse sólo de la parte estructural del sitio (XHTML) y da a los diseñadores la versatilidad suficiente como para cambiar cualquier aspecto del diseño. El contenido puede ser rediseñado fácilmente sin cambiar el código XHTML (sólo la hoja de estilos).
- **Independencia de la codificación de dispositivos y navegadores.** Asegura la viabilidad a largo plazo de cualquier documento, ya que continuarán funcionando correctamente aunque evolucionen los navegadores y aparezcan en el mercado nuevos dispositivos. Esto reduce los problemas de compatibilidad.

Beneficios económicos

- **Optimizan un sitio para motores de búsqueda y mejoran su posicionamiento.** Desarrollar con estándares produce código XHTML limpio y semántico (con encabezados y párrafos). Puesto que la mayoría de los buscadores trabajan indexando el contenido de un sitio, éstos tienden a priorizar a aquellos con menor cantidad de código basura o no

estándar.

- **Menor consumo de ancho de banda.** Debido a que las páginas construidas con estándares pesan menos, consumen menos ancho de banda en los servidores, consiguiendo así importantes ahorros en el costo de **hosting** o alojamiento de páginas Web.
- **Mayor competitividad frente a la competencia.** Las empresas cuyos sitios son construidos teniendo en cuenta la accesibilidad son vistas como empresas preocupadas por su entorno y demuestran responsabilidad social.

Beneficios funcionales

- **Son un paso necesario para la accesibilidad.** El contenido es accesible a más variedad y mayor cantidad de navegantes (usuarios normales, personas de avanzada edad, usuarios con discapacidad visual, **dislexia**, discapacidades motrices, etc.), a una gama más amplia de dispositivos (lectores de pantalla, navegadores de modo texto, PDA's, motores de búsqueda, impresoras, **WebTV**, etc.) y en diferentes condiciones del entorno (sin mouse, con pantallas demasiado chicas, etc.).
- **Personalización.** Permite a los usuarios personalizar la apariencia del sitio (variar tamaño de letra, elegir la plantilla de su agrado, etc.).
- **Impresión.** Proporciona de una forma sencilla versiones para imprimir de todas las páginas

Inconvenientes

- Problemas de compatibilidad entre navegadores.
- Algunas disposiciones del contenido se consiguen con mayor facilidad usando tablas en lugar de CSS.

Entonces, aplicando los estándares, estas tecnologías que sirven para crear e interpretar el contenido Web, podríamos crear una sola página que satisfaga a todos los individuos, a cualquier dispositivo y en cualquier contexto de manera eficaz. Estaríamos además, satisfaciendo las normas internacionales de accesibilidad, que indican la capacidad de acceso a la Web y a sus contenidos por todas las personas, independientemente de las limitaciones propias del individuo (discapacidad) o de las que se derivan del contexto de su uso (tecnológicas o ambientales)

■ **Hosting:** El hosting o alojamiento web es el servicio que provee a los usuarios de Internet un sistema para poder almacenar información, imágenes, vídeo, o cualquier contenido accesible vía Web.

■ **Dislexia:** 1. Dificultad en el aprendizaje de la lectura, la escritura o el cálculo, frecuentemente asociada con trastornos de la coordinación motora y la atención, pero no de la inteligencia. 2. Incapacidad parcial o total para comprender lo que se lee causada por una lesión cerebral. (www.rae.es)

■ **WebTV:** dispositivo que permite navegar por Internet mediante un receptor de televisión y una línea telefónica.

Accesibilidad Web

¿Qué es la accesibilidad?

La palabra **accesibilidad** deriva de “accesible” que según Word Reference es sinónimo de “alcanzable, cercano, próximo, asequible, abordable, cordial, afable... comprensible, inteligible, fácil, sencillo” y antónimo de “inalcanzable, altivo... incomprensible, oscuro, difícil.”⁽²¹⁾

Según Wikipedia, en el día a día, la accesibilidad:

“indica la facilidad con la que algo puede ser usado, visitado o accedido en general por todas las personas, especialmente por aquellas que poseen algún tipo de discapacidad... Para promover la accesibilidad se hace uso de ciertas facilidades (ayudas técnicas) que ayudan a salvar los obstáculos o barreras de accesibilidad del entorno, consiguiendo que estas personas realicen la misma acción que pudiera llevar a cabo una persona sin ningún tipo de discapacidad... Entre éstas se encuentran el alfabeto Braille, la lengua de señas, las sillas de ruedas, las señales auditivas de los semáforos, etc. En informática, la accesibilidad incluye ayudas como las tipografías de alto contraste o gran tamaño, magnificadores de pantalla, lectores y revisores de pantalla, programas de reconocimiento de voz, teclados adaptados, y otros dispositivos apuntadores y de entrada de información.”⁽²²⁾

¿QUÉ ES LA ACCESIBILIDAD WEB?

En el contexto de Internet, a la accesibilidad se le denomina **accesibilidad Web** e “indica la capacidad de acceso a la Web y a sus contenidos por todas las personas, independientemente de las limitaciones propias del individuo (discapacidad física, intelectual o técnica) o de las que se deriven del contexto de uso (tecnológicas o ambientales).”⁽²³⁾

El W3C es el organismo que se encarga de promover la accesibilidad en la Web, a través de su grupo de trabajo [WAI](http://www.w3.org/WAI/)⁷ (Web Accessibility Initiative o Iniciativa de Accesibilidad Web) que ha desarrollado directrices o pautas específicas para permitir y asegurar la misma.

➤ Referencia Web:

Iniciativa de accesibilidad Web
<http://www.w3.org/WAI/>

Sabemos que existen diferentes tipos de discapacidades, algunas de las cuáles no afectan a la navegación (sordera) y otras que si, tales como problemas motrices, problemas de visión (visión disminuida o invidencia), dislexia, etc. Hay que tener en cuenta que la Web es una fuente incommensurable de información y que hay un gran número de personas con dificultades para tener a disposición la misma, por el simple hecho de estar usando técnicas que privilegian la estética al contenido. Si los sitios se desarrollaran de forma correcta, una persona invidente podría acceder con un sintetizador de voz o un dispositivo Braille a todo el repertorio brindado por la Web.

Aplicando el principio básico de separar estructura de apariencia se pueden lograr páginas accesibles, donde el hecho de privilegiar

21 Word Reference – Accesible (<http://www.wordreference.com/sinonimos/accesible>)

22 Wikipedia – Accesibilidad (<http://es.wikipedia.org/wiki/Accesibilidad>)

23 Wikipedia – Accesibilidad Web (http://es.wikipedia.org/wiki/Accesibilidad_web)

el contenido no implica hacer a un lado la estética. Y como ya hemos explicado con anterioridad, la separación entre contenido y presentación tiene sus beneficios: las páginas son más fáciles de actualizar, más livianas y rápidas de cargar, y no sólo accesibles para las personas, sino también accesibles independientemente de la tecnología o programa que dichas personas utilicen: celulares, navegadores de texto, PDA's, motores de búsqueda, etc.

Jacob Nielsen lo expresa así:

"Hacer que la Web sea más accesible para los usuarios con discapacidades es una simple cuestión de usar HTML en la forma en que fue concebido: para codificar el **significado** en vez de la **apariencia**. Mientras una página esté codificada para su significado, será posible que haya navegadores alternativos que presenten ese significado de forma optimizada para las opciones de los usuarios individuales y que faciliten el uso de la Web a los usuarios discapacitados"⁽²⁴⁾.

¿CÓMO CONSEGUIR LA ACCESIBILIDAD?

A medida que la comunidad de la Web crece y sus miembros diversifican sus habilidades, es crucial que las tecnologías subyacentes sean apropiadas para sus fines específicos. HTML y XHTML han sido diseñados para hacer las páginas Web más accesibles a aquéllos con limitaciones físicas, y entre los requisitos necesarios para conseguir la accesibilidad se incluyen:

- Distinción entre la estructura y la presentación de un documento, aconsejándose la utilización de hojas de estilo en lugar de elementos y atributos de presentación de HTML.
- Es importante estructurar el contenido y hacer un marcado HTML/XHTML correcto, de modo que los textos puedan ser interpretados correctamente por sintetizadores de voz. De esa forma y habiendo identificado diferentes niveles de encabezados (de **H1** a **H6**) el lector de voz podrá brindar al usuario una idea más exacta de la estructura del contenido. Este punto no sólo es importante para usuarios con discapacidades, sino también para los motores de búsqueda que son considerados como usuarios invidentes a los cuáles hay que respetar para conseguir un buen posicionamiento. En textos largos la correcta división de los encabezados incluso es útil para usuarios disléxicos que pueden tener problemas en la lectura.
- Para las personas con visión disminuida el tamaño de la fuente por defecto puede resultar insuficiente, por lo que se debe brindar la posibilidad de cambiar el tamaño de las mismas según su necesidad. Para esto, los tamaños deben codificarse con medidas relativas (porcentajes o **ems**[■]) en lugar de medidas absolutas (píxels o puntos).
- Para personas con deficiencias en la percepción de colores (especialmente usuarios daltónicos) se recomiendan combinaciones de colores de fondo y primer plano con un alto contraste, evitando todo tipo de textura que interfiera

■ **em**: La unidad em es igual a la altura (**font-size**) de la letra del elemento en el que se usa.

con la lectura.

- Por otra parte, hay que tener en cuenta que las imágenes son totalmente invisibles para los usuarios invidentes, las personas que han desactivado su carga por la velocidad de descarga, los usuarios con navegadores de texto y los buscadores. Para todos ellos debemos utilizar un método “alternativo” que muestra las imágenes a través de texto: el atributo **alt**. Es una forma de poner en texto el papel de la imagen dentro del contexto y su función. Una imagen se representa con el siguiente código:

```

```

Frente a esto, los usuarios que no visualicen las imágenes verán y oirán el texto alternativo “Fotografía Presidente Néstor Kirchner”. Este atributo permite que las páginas sean comprensibles incluso sin las imágenes, sin embargo no debe colocarse en aquellas imágenes que no tienen significado, las cuales deben recibir un **alt** vacío (**alt=""**) que dice al lector de voz que puede saltarlas. Aun si esto es recomendable a colocar una descripción como “flor de fondo”, es preferible eliminar estas imágenes con fines estéticos y utilizar hojas de estilo con dicho fin. El texto alternativo debe ser corto (8 a 10 palabras) y conciso. Algunos navegadores sólo lo muestran cuando las imágenes no están disponibles y otros despliegan un **tooltip** con el contenido del **alt** cuando se coloca el mouse sobre una imagen.

Cuando el texto alternativo no es suficiente para la descripción de la imagen, también se recomienda el uso de descripciones largas (**longdesc**).

- Se deben realizar mejores formularios, con teclas de acceso (**accesskey**), rótulos activos (**label**), agrupación semántica de los controles (**fieldset** y **legend**) y de las opciones de **SELECT**.
- Se recomienda el uso de los atributos **title** y **lang** en los elementos. Con el atributo **title** se puede agregar información consultiva al elemento para el cuál se establece, la cuál puede ser mostrada como un tooltip o leída por el lector de voz. Con el atributo **lang** los lectores de voz pueden adaptar su pronunciación según el idioma establecido.
- Frente a cualquier uso de abreviaciones o acrónimos es importante el uso de los elementos **ABBR** y **ACRONYM** que describen la forma extensa del texto que abrevian.
- Las tablas deben utilizarse sólo para tabular datos y deben tener títulos, descripciones largas, grupos de columnas y mecanismos para facilitar su representación no visual.

Para hacer la Web más accesible a todos, en especial a aquéllos con discapacidades, los autores deberían considerar cómo pueden representarse sus documentos en diferentes plataformas, lo que no significa un límite a la creatividad, sino la búsqueda de representaciones alternativas de los diseños.

- **Tooltip:** Herramienta de ayuda visual que funciona al situar o hacer click con el cursor del ratón sobre algún elemento gráfico, mostrando una ayuda adicional para informar al usuario la finalidad del elemento sobre el que se encuentra.



(tooltip que indica el nombre del tipo de mochila que se visualiza.)

Nota:

Para más información sobre accesibilidad consultar [WAI](http://www.w3.org/WAI/) (<http://www.w3.org/WAI/>), o recurrir a [Sidar](http://www.sidar.org) (<http://www.sidar.org>) quien ha traducido al español varios documentos generados por la W3C.

XHTML

Extensible HyperText Markup Language

¿QUÉ ES XHTML?

XHTML es el acrónimo 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. Tiene las mismas funcionalidades que éste último, pero cumple especificaciones más estrictas. Su objetivo es lograr una Web semántica, donde la información, y la forma de presentarla estén claramente separadas.

XHTML es una familia de módulos y tipos de documentos que reproduce, engloba y extiende HTML 4.0. Los tipos de documentos de la familia XHTML están basados en XML, y diseñados fundamentalmente para trabajar en conjunto con aplicaciones de usuario basados en XML.⁽²⁵⁾

XHTML 1.0 es el primer tipo de documento de la familia XHTML. Es una reformulación de las tres definiciones de tipo de documento HTML 4.0 como aplicaciones de XML 1.0. Su finalidad es ser usado como lenguaje de contenidos que es a la vez conforme a XML y, si se siguen algunas sencillas [directrices](#)⁷, funciona en aplicaciones de usuario conformes con HTML 4.0.

XHTML es la reformulación de HTML 4 como una aplicación XML.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL XHTML

¿Para qué sirve aplicar XHTML? ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de aplicarlo?

Las principales **ventajas** del XHTML sobre otros formatos son:

1. Compatibilidad parcial con navegadores antiguos: la información se visualiza, aunque sin formato. Funcionan tanto en las aplicaciones de usuario conformes a HTML 4.0 como en las nuevas aplicaciones conformes a XHTML 1.0.
2. XHTML está concebido teniendo en mente la interoperabilidad con aplicaciones de usuario generales. Un mismo documento puede adoptar diseños radicalmente distintos en distintos aparatos, pudiendo incluso escogerse entre varios diseños para un mismo medio.
3. Facilidad de edición directa del código y de mantenimiento.
4. Formato abierto, compatible con los nuevos estándares que actualmente está desarrollando el W3C como recomendación para futuros agentes de usuario o navegadores.

➤ Referencia Web:

Directrices de compatibilidad con HTML

<http://www.sidar.org/recur/desdi/traduc/es/xhtml/xhtml11.htm#guidelines>

25 W3C – What is XHTML? (<http://www.w3.org/TR/xhtml1/#xhtml>)

5. Los documentos escritos conforme a XHTML 1.0 pueden presentar mejor rendimiento en las actuales herramientas Web que aquellos escritos conforme a HTML.
6. Los documentos XHTML son conformes a XML. Como tales, son fácilmente visualizados, editados y validados con herramientas XML estándar.
7. Los documentos XHTML pueden usar aplicaciones (ej. scripts y applets) que se basen, ya sea en el Modelo del Objeto Documento de HTML o XML.

Los **inconvenientes** son:

1. Algunos navegadores antiguos no son totalmente compatibles con los estándares, lo que hace que las páginas no siempre se muestren correctamente. Esto cada vez es menos problemático, al ir cayendo en desuso.
2. Muchas herramientas de diseño Web aún no producen código XHTML correcto.

DIFERENCIAS ENTRE HTML Y XHTML

¿En qué se diferencia el XHTML del HTML?

Tal como lo indica la [especificación de XHTML™ 1.0 The Extensible HyperText Markup Language \(Second Edition\)](#)⁷, las siguientes son las diferencias entre HTML 4.0 y XHTML 1.0:

➔ **Referencia Web:**

Especificación XHTML
<http://www.w3.org/TR/xhtml1/#diffs>

Se eliminan elementos no semánticos

Desaparecen las etiquetas de HTML ``, `<center>`, etc. Desaparecen varios atributos de formato. El aspecto del documento se describe únicamente a través de hojas de estilo.

Los documentos deben ser "gramaticalmente correctos"

Un documento se dice "bien formado" o "gramaticalmente correcto" cuando está estructurado de tal manera que sus elementos están delimitados por sus etiquetas de inicio y fin y convenientemente anidados.

CORRECTO: elementos anidados

```
<p>Un <em>párrafo</em> enfatizado.</p>
```

INCORRECTO: elementos solapados

```
<p>Un <em>párrafo</p> enfatizado.</em>
```

Los nombres de elementos y atributos deben

escribirse en minúscula

Los documentos XHTML deben usar minúsculas para los nombres de todos los elementos y atributos HTML. Esta diferencia es necesaria porque XML es sensible a minúsculas y mayúsculas. Por ejemplo, `` y `` son etiquetas diferentes.

Los elementos no vacíos requieren etiquetas de cierre

Todos los elementos que no estén declarados en la DTD[■] como EMPTY deben tener una etiqueta de cierre.

CORRECTO: elementos cerrados

```
<p>Un párrafo.</p><p>Otro párrafo.</p>
```

INCORRECTO: elementos no cerrados

```
<p>Un párrafo.<p>Otro párrafo.
```

■ **DTD:** Una DTD, o definición del tipo de documento, es una colección de declaraciones XML que, como colección, define la estructura reglamentaria, los elementos y atributos que están disponibles para su uso en documentos que cumplan con la DTD.

Los valores de los atributos deben ir entre comillas

Todos los valores de atributos deben ir entre comillas, incluso aquellos que son numéricos.

CORRECTO: valor de atributo entre comillas

```
<table rows="3">
```

INCORRECTO: valor de atributo sin comillas

```
<table rows=3>
```

Minimización de atributos

Al no soportarse la minimización de atributos, los pares atributo-valor deben escribirse en toda su extensión. Los nombres de atributos como **compact** y **checked** no pueden aparecer en elementos sin que sea especificado su valor.

CORRECTO: atributos no minimizados

```
<dl compact="compact">
```

INCORRECTO: atributos minimizados

```
<dl compact>
```

Elementos vacíos

Los elementos vacíos deben tener una etiqueta de cierre o terminar su etiqueta de apertura con `/>`. Por ejemplo, `
` o `<hr></hr>`. El espacio en blanco que precede a la barra (/) es recomendado para una máxima compatibilidad con los navegadores.

CORRECTO: etiquetas vacías cerradas

```
<br /><hr />
```

INCORRECTO: etiquetas vacías no cerradas

```
<br><hr>
```

Elementos script y style

En XHTML, los elementos **SCRIPT** y **STYLE** se declaran como elementos con contenido #PCDATA. Como resultado, `<` y `&` serán tratados como comienzos de etiquetado, y entidades como `<` y `&` serán reconocidas por el procesador XML como referencias a las entidades `<` y `&` respectivamente. Englobar el contenido del elemento **SCRIPT** o **STYLE** dentro de una sección marcada como CDATA evita el procesamiento de estas entidades.

```
<script>
  <![CDATA[
    ... contenido no procesado del script ...
  ]]>
</script>
```

Se pueden utilizar documentos externos de estilo y escritura de código para evitar estos inconvenientes.

Exclusiones

En el DTD XHTML no es posible indicar las prohibiciones (exclusiones) para que ciertos elementos estén anidados en otros elementos. Aunque tales prohibiciones no puedan definirse en la DTD, los siguientes elementos no deberían anidarse.

- **A**: no puede contener otros elementos **A**.
- **PRE**: no puede contener los elementos **IMG**, **OBJECT**, **BIG**, **SMALL**, **SUB** o **SUP**.
- **BUTTON**: no puede contener los elementos **INPUT**, **SELECT**, **TEXTAREA**, **LABEL**, **BUTTON**, **FORM**, **FIELDSET**, **IFRAME** o **ISINDEX**.
- **LABEL**: no puede contener otros elementos **LABEL**.
- **FORM**: no puede contener otros elementos **FORM**.

Elementos con atributos id y name

HTML definía el atributo **name** para los elementos **A**, **APPLET**, **FRAME**, **IFRAME**, **IMG** y **MAP**, e introducía el atributo **id**. Ambos están diseñados para ser usados como identificadores de fragmentos de información.

Los documentos XHTML deben usar el atributo **id** como identificador de fragmento, y tan sólo puede haber un único atributo de tipo **id** por elemento. El atributo **name** de dichos elementos está formalmente prohibido.

COMPATIBILIDAD CON HTML

Si tengo un sitio en XHTML ¿Cómo logro que sea compatible con navegadores HTML?

Para que los documentos XHTML sean compatibles con la mayoría de los navegadores HTML y puedan ser etiquetados con el tipo de soporte de Internet "text/html", deben seguir ciertas **directrices de**

compatibilidad⁽²⁶⁾ que se enumeran a continuación:

Elementos Vacíos

Incluir un espacio en blanco antes de la barra y cierre (`</>`) de los elementos vacíos `
`, `<hr />` y ``. Usar la sintaxis minimizada para ellos (`
`), dado que la sintaxis alternativa (`
</br>`) da resultados no previsibles en las aplicaciones de usuario ya existentes.

Minimización de Elementos y Contenido de Elementos Vacíos

Frente a una instancia vacía de un elemento cuyo modelo de contenido no es EMPTY (por ejemplo, un título o párrafo vacío) no usar la forma minimizada. Es correcto utilizar `<p></p>` y no lo es `<p />`.

Hojas de Estilo y Archivos de Código Incrustados

Usar hojas de estilo externas y archivos de código externos si utilizan los caracteres `<`, `&`, `]]>` o `--`. Los analizadores XML suprimen el contenido de los comentarios, por lo tanto, se puede “esconder” los fragmentos de código (**SCRIPT**) y hojas de estilo (**STYLE**) entre comentarios, para hacerlos invisibles a antiguos navegadores. Normalmente no funcionará en aplicaciones basadas en XML.

Salto de Línea dentro de Valores de Atributos

Evitar saltos de línea y múltiples espacios en blanco dentro de los valores de los atributos. Estos son manipulados de manera inconsistente por las aplicaciones de usuario.

Los atributos lang y xml:lang

Usar ambos atributos, **lang** y **xml:lang** (tiene preferencia) cuando se quiera especificar el idioma de un elemento.

Identificadores de Fragmentos

En XHTML los URI que terminan con identificadores de fragmentos de la forma `#miid` no se refieren a elementos con un atributo `name="miid"` sino con el atributo `id="miid"`. Muchas aplicaciones de usuario de HTML no soportan el uso de atributos de tipo ID, por lo que se puede dar valores idénticos a ambos atributos para asegurar la máxima compatibilidad futura y retroactiva (Ej. `...`).

Los valores de estos atributos deben ser únicos en todo el documento, válidos, y tales que cualquier referencia a estos identificadores de fragmentos (tanto interna como externa)

26 W3C – Directrices de compatibilidad (<http://www.w3.org/TR/xhtml1/#guidelines>)

deban actualizarse durante la conversión.

Atributos booleanos

Algunas aplicaciones de usuario no interpretan atributos booleanos cuando estos aparecen en su forma extendida (no minimizada), tal y como requiere XHTML (este problema no afecta a aplicaciones conformes a HTML 4.0). Los siguientes atributos se encuentran afectados: **compact**, **nowrap**, **ismap**, **declare**, **noshade**, **checked**, **disabled**, **readonly**, **multiple**, **selected**, **noresize**, **defer**.

Uso del carácter & en Valores de Atributos

Cuando el valor de un atributo contiene un carácter **&**, debe expresarse como una referencia a la entidad de carácter **&**. Por ejemplo, cuando el atributo **href** de un elemento apunta a un código PHP que toma parámetros, debe expresarse como `http://www.dominio.com/contacto.php?=guest&name=user` en vez de `http://www.dominio.com/contacto.php?=guest&name=user`.

Hojas de Estilo en Cascada (CSS) y XHTML

Las hojas de estilo CSS para XHTML deberían usar nombres de elementos y atributos en minúsculas.

En las tablas, el elemento **TBODY** será inferido por el analizador de una **aplicación de usuario** HTML, pero no por el analizador de una aplicación de usuario XML. Por tanto se debería añadir siempre explícitamente un elemento **TBODY** si se hace referencia a él en un selector CSS.

Dentro del espacio nominal XHTML, se espera que las aplicaciones de usuario reconozcan el atributo **"id"** como un atributo de tipo ID. Por tanto, las hojas de estilo deberían ser capaces de continuar usando la sintaxis taquigráfica de selectores **"#"** incluso si la aplicación de usuario no es capaz de leer la DTD.

Dentro del espacio nominal XHTML, se espera que las aplicaciones de usuario reconozcan el atributo **"class"**. Por tanto, las hojas de estilo deberían ser capaces de continuar usando la sintaxis taquigráfica de selectores **"."**.

■ **Aplicación de usuario (AU):** Una aplicación de usuario es cualquier programa que lee e interpreta un documento escrito en el lenguaje del documento (HTML/XHTML) y aplica las hojas de estilo asociadas. Una aplicación de usuario puede mostrar un documento, leerlo en voz alta, permitir que sea impreso, convertirlo a otro formato, etc.

CSS

Cascading Style Sheets

HOJAS DE ESTILO

¿Qué son? Las **hojas de estilo** o **Style Sheets** describen como un documento es presentado en la pantalla, como es impreso o como es pronunciado. Adjuntando hojas de estilo a un documento estructurado (con XHTML por ejemplo), autores y lectores puede alterar la presentación de los documentos sin sacrificar la independencia del dispositivo y sin agregar etiquetas HTML nuevas (personalizaciones en el DTD).

Existen dos lenguajes de hojas de estilo desarrollados por la W3C, estos son **CSS** (Cascading Style Sheets) y **XSL** (Extensible Stylesheet Language). Vemos el siguiente cuadro desarrollado por la W3C en su sección de Hojas de Estilo⁽²⁷⁾:

	CSS	XSL
Se usa con HTML	Si	No
Se usa con XML	Si	Si
Es un lenguaje de transformación	No	Si
Sintaxis	CSS	XML

Entonces, y tal como lo indica la W3C, la característica que los diferencia es que CSS puede ser utilizado para dar estilo a documentos HTML, XHTML y XML, mientras que XSL puede transformar documentos (por ejemplo información XML) en documentos HTML/CSS. De esta forma, ambos lenguajes se complementan y pueden ser utilizados de forma conjunta.

De hecho, tanto CSS como XSL utilizan el mismo modelo de formato, con lo cuál en ambos se puede tener las mismas características de formato.

¿QUÉ ES CSS?

CSS son las siglas de **Cascading Style Sheets** que en español significa Hojas de estilo en Cascada.

La idea que se encuentra detrás del desarrollo de CSS es separar la estructura de un documento de su presentación, ya que de hecho, las CSS son un mecanismo o lenguaje simple para agregar estilos (fuentes, colores, espaciado) a documentos Web estructurados (por ejemplo documentos HTML, XHTML, XML).

Dentro de un documento podemos diferenciar entre el estilo lógico y el físico. El **estilo lógico** se refiere a la lógica o estructura del documento (cabeceras, párrafos, etc.) y no se preocupa de la apariencia final del mismo. Por el contrario, el **estilo físico** no se interesa por la estructura del documento, sino por la apariencia final: párrafos con un cierto tipo de letra, tablas con un determinado color de fondo, etc.

El objetivo de las hojas de estilo es separar en un documento el estilo

27 W3C - Web Style Sheets Home Page (<http://www.w3.org/Style/>)

lógico (estructura) del físico (presentación), dejando este último en bloques de estilos separados de la estructura del documento. Es decir que las hojas de estilo son una especificación sobre los estilos físicos aplicables a un documento HTML.

FORMAS DE IMPLEMENTAR LOS ESTILOS

¿Hay diferentes formas de aplicar los estilos? ¿Cuáles?

Las hojas de estilo son, en términos generales, una colección de reglas de formato que controlan el aspecto del contenido de una página Web. Las CSS se pueden implementar en las páginas de tres maneras diferentes:

1. CSS en línea: un estilo único colocado en el código dentro de un elemento específico.

Se debe evitar el uso de estilos CSS en línea, porque no permiten aprovechar los verdaderos poderes de CSS, y con ellos no se separa el contenido de la presentación. Se suelen utilizar para posicionar los elementos de la página (capas), o para habilitar un efecto DHTML específico que requiere un estilo en línea para cambiar las propiedades de un objeto con JavaScript.

2. CSS incrustado: una hoja de estilos que controla los elementos en una sola página Web, declarados dentro del elemento HEAD.

Sólo afectan al estilo de la página en la que se escriben. Al tener que incorporarse en cada una de las páginas del sitio, aumentan el tiempo de descarga ya que deben bajarse cada vez que un usuario visualiza una nueva página. Durante un proceso de actualización, la falta de uniformidad en un sitio se produce al pasar por alto la modificación de uno de los archivos.

3. CSS externos: una hoja de estilos externa que puede controlar el aspecto de varias páginas a la vez.

Al crear un archivo .css externo que contiene toda la información de estilo para un sitio Web, se puede:

- Mantener un aspecto uniforme en todas las páginas que están vinculadas a la hoja de estilos.
- Actualizar fácilmente el aspecto de todas las páginas cambiando los valores en un único archivo .css.
- Hacer que las páginas sean mucho más pequeñas y más rápidas para descargar, porque toda la información de estilo ha sido eliminada del archivo y se carga una sola vez.

Dentro de un documento HTML es posible referenciar más de un estilo, en cuyo caso todos los estilos hacen **cascada** en una nueva **hoja de estilo virtual** con las siguientes prioridades (el cuarto tiene la más alta):

1. Hoja de estilo por defecto del navegador
2. Hoja de estilo Externa
3. Hoja de estilo Interna incrustada (dentro de la etiqueta

<head>)

4. Estilos en línea (dentro de un elemento **HTML**)

Por lo tanto, un estilo en línea tiene la más alta prioridad con lo cuál sobrescribirá cualquier estilo declarado en el **HEAD**, en una hoja de estilo externa o en la hoja de estilo del navegador.

VENTAJAS DEL USO DE CSS

¿Cuáles son las ventajas de aplicar CSS?

El uso de hojas de estilo (y por consiguiente la separación entre la presentación y el contenido) tiene las siguientes ventajas:

- **Compatibilidad a lo largo del tiempo:** Las aplicaciones de usuario que no soportan CSS, pueden mostrar el contenido aunque no procesen los efectos estilísticos. Las aplicaciones de usuario que soportan CSS1 pueden leer las hojas de estilo de nivel superior descartando las partes que no comprenden. Y las aplicaciones que soportan el nivel de CSS2.1 pueden entender sin inconvenientes las hojas de estilo nivel 1.
- **Complementariedad con documentos estructurados:** Las hojas de estilo complementan los documentos estructurados (ej., HTML, XHTML y XML) proveyendo de estilos al texto, lo que permite modificar la hoja de estilos con poco o ningún impacto en el marcado.
- **Adaptación de la presentación a diferentes medios:** Se puede asignar diferentes hojas de estilo para medios específicos (navegadores visuales, impresoras, dispositivos sonoros, de braille, de mano, etc.), con lo cuál el contenido se adapta al medio en el que es visualizado.
- **Independencia del vendedor, la plataforma y el dispositivo.** Las hojas de estilo permiten que los documentos y las mismas hojas de estilo permanezcan independientes del vendedor, la plataforma y el dispositivo. Sin embargo, CSS2.1 permite asignar una hoja de estilo a un medio o grupo de dispositivos (por ejemplo, una impresora).
- **Mantenimiento y actualización:** Vinculando en varios documentos una hoja de estilo externa se simplifica y agiliza el mantenimiento y actualización de un sitio, conservando un estilo consistente a lo largo del mismo. Gracias al control centralizado por una hoja de estilos externa, si la tipografía de un sitio es muy pequeña para el cliente, se puede cambiar la misma modificando la declaración específica en el archivo .css sin tocar la estructura de todos los documentos HTML.
- **Simplicidad y legibilidad:** CSS es un lenguaje simple, legible por humanos, fácil de escribir y conciso (generalmente sólo hay un modo de conseguir un efecto determinado). La simplicidad no afecta sólo al documento CSS, ya que al eliminar las declaraciones de estilos del documento HTML/XHTML éste también se simplifica, aumentando su legibilidad.
- **Rendimiento (tamaño y recursos):** La compacta

codificación de los estilos y su eliminación de la estructura del documento reducen el tamaño final del archivo XHTML en líneas de código y por lo tanto en KB ocupados. Los CSS también eliminan antiguos recursos utilizados por los autores para modificar el documento (como las imágenes transparentes de 1px por 1px para generar espaciados) lo que también reducen el espacio consumido. Sumado a esto, si se utilizan hojas de estilo externas, la presentación sólo debe ser descargada una vez por el usuario y no cada vez que éste visualiza una nueva página.

Al reducirse el espacio ocupado por cada archivo y por el sitio en su totalidad, aumenta la velocidad de descarga para los usuarios y se reduce el consumo de espacio en disco y transferencia mensual requerida en el alojamiento de la Web.

- **Flexibilidad:** Los estilos pueden aplicarse a un documento de varias maneras, pero la clave está en formar estilos en cascada entre las diferentes hojas de estilo asociadas al documento (estilos de la aplicación, del usuario y del autor -ya sean externas, incrustadas o en línea-).
- **Combinación con otros lenguajes:** Las propiedades de CSS permiten aplicar formato a presentaciones visuales y auditivas, y la combinación con otros lenguajes, como JavaScript, permite la modificación dinámica de ciertos valores ('color') para determinados elementos y en determinadas situaciones.
- **Accesibilidad:** Ésta aumenta debido a la posibilidad que brindan los navegadores a los usuarios de especificar su propia hoja de estilo que será aplicada a un sitio Web remoto. Por ejemplo, personas con deficiencias visuales pueden configurar su propia hoja de estilo para aumentar el tamaño del texto o hacer más notorios los enlaces.

Varias propiedades de CSS hacen la Web más accesible para los usuarios con discapacidades:

- Las propiedades para controlar la apariencia de las fuentes permiten a los autores eliminar las inaccesibles imágenes con texto que reemplazan al texto real.
- Las propiedades de posicionamiento permiten a los autores eliminar recursos (ej., imágenes invisibles) para forzar la composición.
- Las reglas `!important` indican que los usuarios con requerimientos especiales de presentación pueden suplantar las hojas de estilo del autor.
- El valor `'inherit'` (heredado) mejora el funcionamiento en cascada.
- El soporte de medios, incluyendo grupos de medios y los tipos de medios braille, de relieve y tty permiten a usuarios y autores confeccionar páginas para esos dispositivos.

NIVELES DE CSS

Actualmente existen varios niveles de las Hojas de Estilo en Cascada: CSS1, CSS2 y CSS3 (en desarrollo por el World Wide Web Consortium - W3C).

Los navegadores modernos implementan CSS1 de forma bastante correcta, aunque existen pequeñas diferencias de implementación según el navegador o su versión. CSS2, sin embargo, está parcialmente implementado y un problema muy conocido es que la versión 5.X del navegador Internet Explorer utiliza un modelo no estándar para el cálculo de las medidas.

A continuación se puede observar los diferentes niveles de CSS con su fecha y propiedades soportadas:

- **Cascading Style Sheets, nivel 1 (CSS1) - Diciembre de 1996:** propiedades de fuentes, propiedades de color y fondo, propiedades de texto (espaciado de palabras, alineación), propiedades de caja (margen, borde, relleno), propiedades de clasificación (visualización, listas).
- **Cascading Style Sheets, nivel 2 (CSS2) - Mayo de 1998:** posicionamiento de elementos de forma relativa y absoluta.
- **Cascading Style Sheets, nivel 3 (CSS3) - Mayo de 2001:** (trabajo en progreso)

EJEMPLO DE APLICACIÓN DE CSS

Un mismo documento XHTML vinculado con diferentes hojas de estilo puede tener resultados estéticos totalmente distintos.

🔗 [Visualizar CSS en acción \(CD > ejemplos > css > accion > accion_css1.html\)](#)

Nota: Una vez dentro del ejemplo, con sólo hacer clic en cualquiera de los ítems del menú, podrá verificar como cada hoja de estilo afecta la apariencia del documento.

Diseño Web optimizado

Ya hemos visto a lo largo de este *Trabajo Final de Graduación* que la aplicación de la accesibilidad y estándares tales como XHTML y CSS permiten, a grandes rasgos, obtener sitios Web más simples y ordenados para el diseñador, con mejor relación costo-ingreso para el cliente, y más accesibles y rápidos para los usuarios finales. Sin embargo, estos aspectos por sí mismos no son suficientes para obtener sitios optimizados, que garanticen el reconocimiento del sitio, su estructura, ubicación e información, que tengan en cuenta una navegación para cada usuario, que permitan un contacto, etc. En esta sección me abocaré a responder la siguiente pregunta: *¿Qué otros conceptos se ponen en práctica al diseñar un sitio Web?*

CONCEPTOS PARA OPTIMIZAR UNA WEB

Cuando nos enseñan a conducir un automóvil, los primeros intentos son difíciles, nuestra cabeza se divide entre el volante, el acelerador, el freno, los cambios, el embrague, y el miedo a chocar el auto. Sin embargo, a medida que avanza nuestra experiencia, los procesos se automatizan hasta el punto que dejamos de pensar en el sonido del motor para colocar bien un cambio o cosas similares.

En el diseño Web ocurre lo mismo, luego de un tiempo de diseñar sitios, hay ciertos conceptos que están interiorizados y que inconscientemente aplicamos. Ahora llega el momento de exteriorizar esos conceptos y ponerlos en papel como una guía de referencia:

Dar una estructura conocida: si bien las estructuras de los sitios Web pueden variar, el usuario está acostumbrado a la división del espacio en tres, donde la parte superior le corresponde al logotipo, una franja izquierda al menú de navegación y el lado derecho al contenido. Utilizando esta organización nos aseguramos que el navegante comprenda nuestro sitio y encuentre lo que busca en él (ver figura 04).

Conocer a los usuarios, brindarles una navegación a su medida: cada sitio tiene un tipo de usuario potencial, y lo importante es identificarlos, ya que según sus diferentes niveles de experiencia, requerirán formas diferentes de obtener la información de un sitio. Es importante conjugar en un mismo sitio diferentes formas de acceso para diferentes niveles de experiencia de los usuarios potenciales. Hay que configurar la página de inicio de forma atractiva, ordenada y de fácil comprensión para invitar a los usuarios principiantes a ingresar. Para ellos también es conveniente disponer de menús sencillos, un mapa del sitio, glosarios, preguntas frecuentes y una estructura que les permita una navegación lineal sin muchas ramificaciones. Si nuestros usuarios son en su mayoría expertos, podemos brindarles menús más detallados e índices completos. En todos los casos es importante un motor de búsqueda para acceder a la información que se requiere de forma ágil y rápida.

Brindar información: cada página Web es independiente del resto del sitio y puede ser la única página visitada por un navegante, por lo tanto, es necesario brindar cierta información acerca de la misma, especificando:

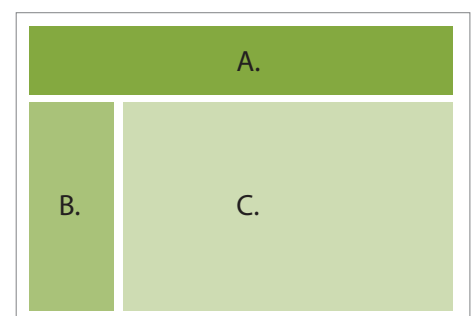


Figura 04. Estructura básica de un sitio web.

- a. encabezado con logotipo.
- b. menú de navegación.
- c. contenido.

- el nombre del autor del documento o el nombre del sitio Web,
- la dirección de la página principal del sitio Web,
- el título de la página, que es lo primero que muestran los navegadores y lo que se guarda en los Marcadores o Bookmarks,
- la fecha de creación o actualización del artículo.

Ayudar en la navegación: esto se logra brindando siempre una forma fácil de regresar a la página de inicio, ofreciendo mapas del sitio y ayudas visuales consistentes que permitan al usuario comprender que aún se encuentra en el mismo sitio. Al agregar un vínculo al inicio u otras secciones el usuario tiene posibilidades de seguir recorriendo el sitio y se evita la creación de callejones sin salida. Los mapas del sitio son importantes para revelar la estructura del sitio, la organización del mismo y su profundidad.

Diseño consistente: El diseño del sitio Web y sus elementos (logotipo, menú) deben mantenerse consistentes a través de todas sus páginas, de modo que el usuario sepa qué esperar y dónde encontrar la información.

Feedback: Es importante ofrecer un vínculo hacia un correo electrónico (e-mail) o un formulario de contacto para que los navegantes puedan enviar sus consultas, comentarios o quejas. También se puede ofrecer la dirección física, número de teléfono o fax como alternativa a la comunicación en línea.

Personalizar los errores: cuando el usuario obtiene un error 404 (por falta de archivo) el navegador ofrece una página por defecto que generalmente no explica bien la causa del error. Para demostrar coherencia con el tratamiento de la Web, estas páginas deben personalizarse, indicando al usuario el motivo del error, por ejemplo: un error en el tipeo de la dirección, un archivo eliminado o que ha sido movido de lugar. También es conveniente incorporar elementos de navegación y un vínculo a un buscador o mapa del sitio para que el usuario pueda recorriendo navegando por el sitio.

Revisar continuamente: para mostrar al usuario que el sitio aún es mantenido, es importante navegarlo frecuentemente para verificar la operatividad de todos los vínculos y para controlar que no existan errores en las páginas, las imágenes, el código, etc.

Indicar ubicación: la ubicación del usuario con respecto al sitio se puede brindar a través del título, de la misma dirección Web o con una *ruta de ubicación* también denominada "pathway". Este pathway indica la relación del archivo en el que se encuentra el navegante con sus "padres" y la página de inicio. Las categorías aumentan en especificidad y tienen vínculos que permiten al navegante ingresar en cada sección (ver figura 05). El último nodo no está vinculado y hace referencia a la página actual. Los diferentes niveles deben estar separados y para esto se puede utilizar los dos puntos (:) o el signo mayor (>).

Brindar información de los vínculos: al igual que el atributo `alt`, el atributo `title` le brinda al usuario información en forma de tooltip sobre el vínculo: su función, ubicación, nombre del sitio, etc. Es importante

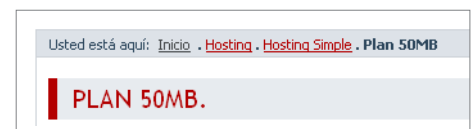


Figura 05. Ruta de ubicación o pathway del sitio www.xmundo.net

brindar esta información al usuario para que pueda decidir si vale la pena o no hacer click en él. También es recomendable distinguir los vínculos con un subrayado y un color diferente, asignando otro color a los vínculos visitados para que el usuario tenga noción de las páginas que ya ha visualizado.

Satisfacer al usuario y no al cliente: Cuando se determina la estructura de contenidos de la Web y se arma el menú, hay que colocar en los primeros ítems lo que le interesa al navegante, es decir el acceso a los Productos, Servicios, Ofertas o información importante y como última opción el típico botón “La empresa”. Esto se hace así porque si bien el cliente quiere que se conozca quién es, cuándo se fundó y qué hace, el usuario no está interesado en esa información y sólo ingresará a la misma si los productos o servicios ofrecidos lo convencen.

Cuando se diseñan sitios Web existen innumerables condiciones que satisfechas hacen los sitios correctos desde todo punto de vista. Para aprender más sobre ellas y profundizar en su conocimiento, recomiendo la lectura de los siguientes libros, que fueron para mí un pilar:

1. **Orihuela**, José Luis y **Santos**, María Luisa, *Introducción al Diseño Digital. Concepción y Desarrollo de Proyectos de Comunicación Interactiva*, Anaya Multimedia, Madrid, España, 1999.
2. **Lynch**, Patrick y **Horton**, Sarah, *Principios de diseño básicos para la creación de sitios Web*, Ediciones Gustavo Gili, Barcelona, 2002.
3. **Rosenfeld**, Lous y **Morville**, Peter, *Arquitectura de la información para el WWW*. McGraw-Hill, 2001.
4. **Veen**, Jeffrey, *Arte y Ciencia del Diseño Web*, Prentice Hall, Madrid, 2001.
5. **Nielsen**, Jacob, *Usabilidad. Diseño de sitios Web*, Prentice Hall, Madrid, 2000.

Programas:

Illustrator, Photoshop, Indesign, Fireworks, Flash, Dreamweaver:
www.adobe.com

Corel Draw
www.corel.com

Quark Xpress
www.quark.com

Topstyle
www.bradsoft.com

Aptana
www.aptana.com

HERRAMIENTAS DE DISEÑO

En diseño gráfico estamos habituados a herramientas tales como Illustrator, Photoshop, Corel Draw, Indesign, Quark Xpress, etc. En diseño Web se incorporan Fireworks como editor de imágenes en reemplazo de Photoshop, Flash para animaciones vectoriales y Dreamweaver como editor **WYSIWYG**.

Al operar con lenguajes como XHTML o CSS generalmente las herramientas WYSIWYG no son utilizadas, ya que el código es escrito manualmente línea por línea. Si bien Dreamweaver puede utilizarse en su vista de código, es recomendable usar el block de notas de Windows, o algún programa como Topstyle o Aptana que están orientados al diseño con estándares y brindan las herramientas para una buena codificación.

- **WYSIWYG**: Acrónimo de What You See Is What You Get (en inglés, “lo que ves es lo que obtienes”). Se aplica a los procesadores de texto y otros editores de texto con formato (como los editores de HTML) que permiten escribir un documento viendo directamente el resultado final, en contraposición a otros procesadores de texto, en los que se escribe sobre una vista codificada del formato del texto. En el caso de editores de HTML este concepto se aplica a los que permiten escribir la página sobre una vista preliminar similar a la de un procesador de textos, ocupándose en este caso el programa de generar el código fuente en HTML.

El diseño gráfico

Como mencioné en la introducción, el diseño Web es un soporte, una nueva área del diseño gráfico, y los diseñadores no podemos más que extrapolar aquellos conceptos indispensables de la profesión, al diseño Web para así garantizar la correcta legibilidad de la información, pregnancia de los contenidos y reconocimiento/recordación de cada sitio Web.

IMPORTANCIA DEL DISEÑO WEB PARA EL DISEÑADOR GRÁFICO

¿Por qué el diseño Web es importante para los diseñadores gráficos?
Podemos encontrar justificaciones a esta pregunta desde diferentes puntos de vista:

- Si bien existen tantas definiciones del diseño gráfico como perspectivas de quienes intentan definirlo, desde mi punto de vista, podemos considerarlo como “una forma de comunicación visual, una actividad que se ocupa de organizar la imagen y el texto para comunicar un mensaje, aplicándose a diferentes medios de comunicación, ya sean impresos o digitales”. Así, el diseño puede abarcar diferentes áreas entre las que se encuentra las tradicionales como el diseño editorial, de identidad corporativa, de envases, de señalética y a las cuáles se puede incorporar el diseño multimedia y el diseño Web. Desde este punto de vista, el diseño Web no es más que un área del diseño gráfico.
- Por otra parte, quizás no sea necesario o deseable ingresar en el mundo de las comunicaciones digitales debido al repertorio de conocimientos que se deben incorporar, pero es vital comprender que el diseño Web es una extensión del diseño gráfico que permite complementar los servicios ofrecidos al cliente.
- Si los dos puntos anteriores no son suficientes para justificar la importancia del diseño Web para el diseñador gráfico, hay que tener en cuenta a la competencia, ya que se trata de una actividad que, fuera de toda exclusividad, es realizada por informáticos, publicistas, diseñadores y aficionados. Esta amplia oferta de “profesionales” obliga al diseñador gráfico a ofrecer este servicio como un medio para obtener clientes y conservar a los actuales.

En el proceso de diseño Web, el diseñador generalmente no está solo y debe cooperar con un equipo de trabajo: con otros diseñadores, maquetadores, programadores, encargados de la arquitectura de la información, etc. En estas situaciones no es necesario que el diseñador se convierta en una Biblia del diseño Web, sólo es importante que especializándose en el área que más le interese, conozca también las otras tecnologías, técnicas y lenguajes existentes, junto con las posibilidades de los mismos para poder comprender la forma de operar de sus compañeros y desempeñar sus propias actividades en consecución de la pieza final: el sitio Web.

INTERFACES GRÁFICAS DE USUARIO

¿Qué es una interfaz gráfica de usuario? ¿Cuál ha sido su evolución?

Ya dijimos que un sitio Web es una **interfaz gráfica de usuario (GUI)**, es decir, un elemento que hace posible la comunicación entre dos entes, y como tal, permite a una entidad o persona comunicarse con gente que está navegando en el ciberespacio.

Gui Bonsiepe en su libro *“Del Objeto a la interfase, mutaciones del diseño”* (1999: 17) habla de la interfase como la conexión entre tres campos:

- un usuario o *agente social* que desea cumplir una acción.
- una *tarea* que él quiere ejecutar (cortar pan, pintarse los labios, escuchar música, etc.)
- un *utensilio* o artefacto que necesita el agente para llevar a término la acción (cuchillo, lápiz labial, walkman).

Así, el autor afirma que la interfase no es un objeto, sino un espacio en el que se articula la interacción entre el cuerpo humano, la herramienta y el objeto de la acción (ver figura 06). Para Bonsiepe, “la interfase vuelve accesible el carácter instrumental de los objetos y el contenido comunicativo de la información”⁽²⁸⁾.

Para hacer más claro este tema expone un ejemplo y dice: “Un objeto puede ser llamado tijera sólo si satisface las condiciones de tener dos cuchillas, valoradas como partes activas de la herramienta. Para pasar de dos cuchillas al artefacto tijera se necesita también una empuñadura, a través de la cual el cuerpo humano pueda interactuar con las dos cuchillas. Solamente la empuñadura puede transformar, junto con las dos cuchillas, el objeto en cuestión en una tijera. La interfase es pues el factor constitutivo del utensilio”⁽²⁹⁾.

Desde una perspectiva diferente, para Orihuela y Santos “a los efectos del diseño gráfico este término (interfaz) se refiere específicamente a la denominada interfaz gráfica de usuario (Graphical User Interface, GUI). La interfaz es desde este punto de vista el conjunto de elementos que integran las pantallas (fondo, texto, gráficos en 2D y en 3D, fotografías, animaciones, ventanas de vídeo, etc.), y facilitan la comunicación entre el usuario y los contenidos de la aplicación”⁽³⁰⁾.

Para Lynch y Horton “la interfaz gráfica de usuario (GUI) fue creada para proporcionar al público un control directo sobre sus ordenadores personales (...) Las páginas Web no son más que un tipo de GUI. El objetivo es satisfacer las necesidades de todo usuario potencial, adaptando la tecnología Web a sus expectativas, sin imponer nunca al usuario una interfaz que obstaculice sus intenciones”⁽³¹⁾.

La noción en la cual se centra la evolución de la interfaz es la interacción,

“Toda pieza de comunicación visual nace de la necesidad de transmitir un mensaje específico; en otras palabras, se crea porque alguien quiere comunicar algo a alguien.”

Jorge Frascara. *Diseño y comunicación*, 1988. Pág. 26.

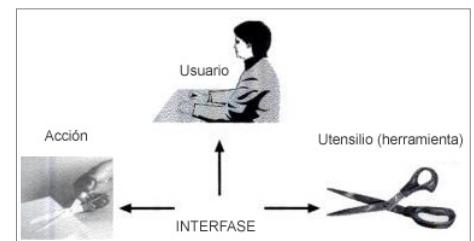


Figura 06. Diagrama ontológico del diseño por Gui Bonsiepe (1999:18)

28 Gui Bonsiepe, *Del Objeto a la Interfase, mutaciones del diseño*, Ediciones Infinito, Buenos Aires, 1999, pág. 17.

29 Bonsiepe, op. cit. pág. 18.

30 José Luis Orihuela y María Luisa Santos, *Introducción al Diseño Digital. Concepción y Desarrollo de Proyectos de Comunicación Interactiva*, Anaya Multimedia, Madrid, España, 1999, pág. 60.

31 Patrick Lynch y Sarah Horton, *Principios de diseño básicos para la creación de sitios Web*, Ediciones Gustavo Gili, Barcelona, 2002, Prefacio.

esta va aumentando debido a la más óptima utilización de los recursos del sistema y, al perfeccionamiento de los mismos⁽³²⁾. Así Moreno Muñoz⁽³³⁾ propone cuatro dimensiones de la interfaz de la computadora que pueden observarse en la tabla 01.

Los primeros ordenadores contaban con escasos recursos y debido a esto los sistemas operativos que utilizaban eran muy rudimentarios, ya que no sólo implicaban un grado de interacción mínimo, sino que requerían que el usuario ingresara ciertas órdenes a la computadora a través de líneas de texto. Por ejemplo en DOS existían, entre otros, los comandos TREE, CD, DIR, que permitían ver la estructura de directorios, cambiar de directorio y ver el listado de archivos y directorios dentro de una carpeta específica, respectivamente.

Con las mejoras en las tecnologías y sus recursos, los sistemas operativos fueron mejorando y las interfaces de usuario aumentando en interactividad. Así, los usuarios comenzaron a usar elementos ahora tan comunes como ventanas, íconos, carpetas, etc. y se pasó de interfaces para usuarios más experimentados que debían recordar y tipear comandos en una línea de texto a sistemas operativos gráficos, como el tan conocido Windows, que permitieron el acceso a los usuarios comunes.

Las interfaces han evolucionado gracias a las constantes mejoras en las tecnologías y al mejor aprovechamiento de los recursos, haciéndose cada vez más amigables e intuitivas para los usuarios. Y todos estos avances llevaron inevitablemente a Internet y los sitios Web, que no son más que un tipo de interfaz gráfica de usuario que guía a los navegantes hacia un objetivo, hacia una información en el sitio actual o nuevos sitios.

Tabla 01. División en capas de un documento

Dimensión de la Interfaz	Tipo	Características
Cero	Sistema de procesamiento por lotes	Interacción restringida a un único momento. No hay oportunidad de controlar y alterar la ejecución del proceso
Uno	Interfaz orientada a línea	Flexibilidad, velocidad, eficiencia, uso de una mínima porción de pantalla, necesidad de aprender y recordar una serie de órdenes con sus distintos parámetros, escasa realimentación.
Dos	Interfaz de pantalla completa	Interacción orientada a línea, uso de teclas aceleradoras y menús que ocupan un espacio fijo en la pantalla.
Tres. (Se ha añadido una tercera dimensión al permitir la superposición de ventanas en la pantalla)	Interfaz Gráfica de usuario	El principio de interacción usado es el de manipulación directa y la representación continua de los objetos de interés para el usuario (WYSIWYG)

32 Belén Ceschin y Laura de Miguel, [e-zines] de la revista impresa a la digital, Córdoba, 2003, pág.19.

33 Antonio Moreno Muñoz, *Diseño Ergonómico de aplicaciones Hipermedia*. Colección Papeles de Comunicación N°31, Editorial Paidós, España, 2000.

DISEÑO GRÁFICO APLICADO A LAS GUI

¿Qué conceptos del diseño gráfico se pueden aplicar a las interfaces gráficas de usuario?

En las interfaces Web se distinguen el front-end y el back-end. El primero hace referencia a la visualización del navegante, son aquellos elementos de un sitio con los que tiene contacto el usuario final y que influyen en su experiencia. Y el segundo implica la visualización de los administradores del sitio con sus respectivos sistemas. En el back-end se aplican los conceptos de accesibilidad, estructuración con código XHTML y presentación con CSS; una aplicación que al ser invisible a los ojos de los usuarios y clientes resulta abstracta y poco comprensible para ellos. El front-end, la parte visible, recibe la aplicación de conceptos tradicionales del diseño gráfico tales como el uso de las tipografías, interlineado, largo de línea, colores, contraste, espacio en blanco, etc.

Vamos ahora, como se aplica cada uno de estos específicamente en el diseño Web:

Estructura y espacio en blanco

Hay que tener en cuenta que si bien algunos conceptos sufren pequeñas adaptaciones para la Web, hay uno que se mantiene constante y es el hecho que “la **estructura y jerarquía** que se establezca entre los componentes de la página debe ayudar a transmitir el mensaje de la mejor manera posible”⁽³⁴⁾. Teniendo en cuenta esto, nunca hay que olvidar que cuando una página Web posee un contenido largo, parte de este queda oculto fuera del área de visualización de la pantalla y sólo es accesible utilizando la barra de desplazamiento vertical, por lo que los contenidos de mayor jerarquía deben ser colocados por encima de dicho nivel. Entre esos contenidos se encuentran el logotipo que identifica al sitio Web, el menú de navegación que permite al usuario dirigirse a otras secciones y los textos más importantes.

Al crear sitios Web muchos creían y aún creen que se puede llenar con información hasta el último píxel y que los usuarios lo soportarán, pero no comprenden que el espacio en blanco no sólo es necesario por cuestiones de estética, sino también porque facilita la identificación de los bloques de información más importantes y “acrecienta extraordinariamente el goce de leer”⁽³⁵⁾.

Tipografía

Tal como lo expresa Pablo Cosgaya⁽³⁶⁾, la buena legibilidad de un texto radica en la facilidad que presenta al ser leído y en las condiciones físicas y tipográficas bajo las cuáles se lo lee, por ello el paso inicial es determinar quién, por qué, cuándo y dónde se va a leer el texto. Luego, en base esto, se debe tener en cuenta varios factores para mejorar las condiciones de

34 Michael Beirut, Jessica Helfand, Steve Heller y Rick Poyner, *Fundamentos del Diseño Gráfico*, Ediciones Infinito, Buenos Aires, 1999, pág. 157.

35 Josef Müller-Brockmann, *Sistemas de retículas. Un manual para diseñadores gráficos*, Gustavo Gili, México, 1992, pág. 39.

36 Pablo Cosgaya, *La legibilidad*. Apunte Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires.

legibilidad en textos entre las que se cuenta el tamaño de los tipos, la longitud de las líneas y el espacio entre éstas (interlineado):

Familias tipográficas

“Las familias san-serif poseen un menor grado de legibilidad que las tipografías con serif. La similitud de los caracteres de las san-serif y la uniformidad del trazo dificulta la diferenciación entre las letras. Por otro lado, los alfabetos con serif nos resultan más familiares ya que la mayoría de libros y periódicos están compuestos en esta clase de tipografía”⁽³⁷⁾. La tipografía con serif más importante es la Times New Roman, diseñada por Stanley Morison en 1932 para el periódico inglés The Times. La misma consigue una gran legibilidad y aprovechamiento del espacio, sin embargo, esta y otras serif no son generalmente utilizadas en los sitios Web porque su formato puede producir fatiga, ya que la paupérrima resolución de los monitores, dificulta la reproducción de curvas y la fuente se distorsiona por causa de las serifas o remates.

Por lo tanto, para Internet las mejores fuentes son las palo seco, tales como Verdana, Tahoma o Arial, ya que al no poseer remates no se distorsionan y pueden ser legibles aun en tamaños pequeños (ver figura 07).

Hay que tener en cuenta que cuando los sitios son interpretados por los navegadores, utilizan las tipografías o fuentes disponibles en la computadora o dispositivo del usuario, con lo cuál no es posible utilizar cualquier tipografía, porque la misma no podrá ser representada y el navegador asignará la fuente por defecto. Cuando se trabaja con estilos y se asigna la propiedad `font-family` (familia tipográfica) no se establece una sola fuente, sino un conjunto de ellas, entre las cuáles el navegador podrá escoger en orden de aparición ante la falta de alguna de ellas. Por ejemplo:

PARA UTILIZAR TIPOGRAFÍAS SANS-SERIF:

```
font-family: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif;
```

PARA UTILIZAR TIPOGRAFÍAS SERIF:

```
font-family: "Times New Roman", Georgia, Times, serif;
```

PARA UTILIZAR TIPOGRAFÍAS MONOESPACIADAS:

```
font-family: "Courier New", Courier, mono;
```

En cualquier caso es posible agregar o eliminar algún tipo específico (por ejemplo, podríamos reemplazar la tipografía Verdana por Tahoma). También es posible cambiar el orden de las mismas, con lo cuál el navegador mostraría una tipografía u otra según las encuentre o no. Al final de cada declaración es necesario colocar la familia general a la que pertenecen (sans-serif, serif o mono), de modo que si ninguna de las fuentes especificadas se encuentra en la PC, se asigne cualquier fuente que esté disponible y que pertenezca a dicha familia. Es importante que las tipografías cuyos nombres estén compuestos por dos o más palabras estén encerradas con comillas.

Cuerpo tipográfico e interlínea



Figura 07. Las tipografías serif poseen remates en los extremos del trazo de cada letra y las sans-serif carecen de los mismos.

En el diseño de sitios Web las tipografías generalmente son medidas en píxels, ems, puntos o porcentajes. Así, sabiendo que “la interlínea es la distancia entre línea de base y línea de base”⁽³⁸⁾ (ver figura 08), si medimos el cuerpo e interlínea en píxels asignando un cuerpo de 12px con una interlínea de 14 píxels, se dice que el texto está compuesto por un tipo 12/14 (o doce sobre catorce). La interlínea siempre debe calcularse en relación con el tamaño de la letra.

Los materiales impresos normalmente se leen a una distancia de 30-35cm, sin embargo la pantalla se lee a mayor distancia y el tamaño de la fuente a asignar debe calcularse en base a dicha distancia. Cuando las letras son muy pequeñas o muy grandes la lectura requiere esfuerzo y produce cansancio. No existe un valor que se pueda establecer como óptimo para el diseño Web, aunque el tamaño de 12 puntos es el más adecuado.

Cuando se establece el valor de interlínea hay que recordar, tal como lo indica Müller-Brockmann, que:

“las líneas demasiado próximas entre sí perjudican la velocidad de lectura puesto que entran al mismo tiempo en el campo óptico el renglón superior y el inferior. El ojo no es capaz de ajustarse a las líneas muy apretadas con una precisión tal que sólo se lea la línea en cuestión y no se lean las de las inmediaciones. La vista se desvía, el lector gasta energías donde no debe y se casa antes de lo preciso. (...) En el interlineado excesivo al lector le cuesta encontrar la unión con la línea siguiente, la inseguridad crece y el cansancio llega con mayor rapidez. *Un buen interlineado puede conducir ópticamente al ojo de línea en línea, le presta apoyo y seguridad, el ritmo de lectura se puede estabilizar rápidamente, lo leído se recibe y se conserva en la memoria más fácilmente. En la lectura sin esfuerzo, las palabras son comprendidas con mayor intensidad en su significado, reciben un contenido expresivo y un perfil mayores y se aprehenden mejor.*”⁽³⁹⁾

Largo de línea y ancho de columna

Müller-Brockmann (1992, 30-31) explica que para textos de cualquier extensión debe haber por término medio siete palabras por línea y en textos largos diez palabras por línea favorecen la lectura. De acuerdo con Emil Ruder: “una línea de 50 a 60 letras es fácil de leer”⁽⁴⁰⁾.

El ancho final de la columna siempre dependerá del tamaño del cuerpo de la letra, con lo cuál un texto a 8 puntos requiere una columna más angosta que uno a 18 puntos. Un ancho de columna adecuado crea las condiciones para un ritmo regular y agradable, que posibilita una lectura distendida y por completo pendiente del contenido.

“El ojo siente las líneas largas como algo pesado, porque hay que emplear demasiada energía en mantener la línea horizontal a gran distancia del ojo; en la línea demasiado corta, el ojo es obligado con demasiada rapidez a cambiar de línea”⁽⁴¹⁾ (lo que se denomina movimiento estroboscópico). En ambos casos, el ancho inadecuado produce fatiga, disminuye la capacidad de retener lo leído al exigir que se gaste una energía excesiva

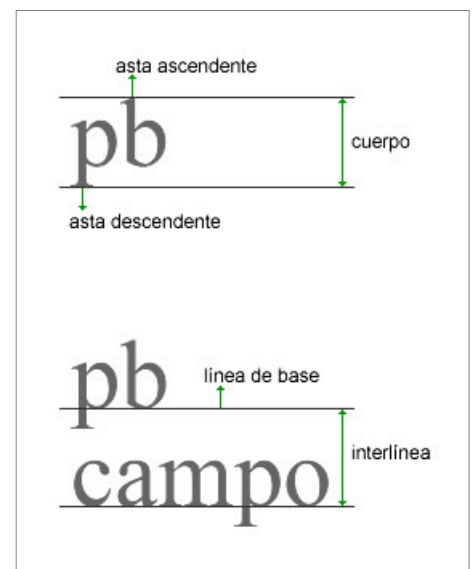


Figura 08. Cuerpo tipográfico e interlínea

38 Beirut; Helfand; Heller; Poynor, op. cit. pág. 174.

39 Müller-Brockmann, op. cit. pág. 34.

40 Emil Ruder, *Manual de diseño tipográfico*, Gustavo Gili, México, 2ª edición, 1992, pág. 40.

41 Müller-Brockmann, op. cit. pág. 30.

y significa pérdida de comunicación.

Separación de párrafos

“Los textos largos no sólo deberán tener un interlineado relativamente grande; también deben estar separados por las señales de párrafo. Un nuevo párrafo del texto puede señalarse ópticamente mediante una línea en blanco que le anteceda, mediante una primera línea entrada, mediante una inicial o una versalita”⁽⁴²⁾.

Para Jorge de Buen Unna, “el párrafo es la pieza estructural de la obra escrita”⁽⁴³⁾ y distingue varios tipos de párrafo entre los cuáles vale destacar:

- **Párrafo ordinario:** se compone abriendo con sangría el primer renglón y dejando corto el último, tirado a la izquierda.
- **Párrafo moderno:** caracterizado por la “abolición de las sangrías”. Los entusiastas del párrafo moderno arguyen que la línea corta, al final del párrafo, es evidencia suficiente (para marcar el final del mismo). Sin embargo, cuando la última línea llega hasta el final del margen derecho, es imposible adivinar si el punto es un punto y seguido o un punto final.
- **Párrafos separados:** “pueden separarse intercalando un renglón vacío”.
- **Párrafo Francés:** se construye sangrando todos los renglones, con excepción del primero.
- **Párrafo quebrado o en bandera:** esta es la forma más natural de composición, por ser la más parecida a la escritura manual. Se arrancan los renglones en el margen izquierdo y se da el mismo espacio entre todas las palabras. En consecuencia, los párrafos quedan parejos en el lado izquierdo e irregulares en el lado derecho.

En la Web se tiende generalmente a unir las propiedades del párrafo separado con el párrafo en bandera. Si bien el párrafo separado tiene varias desventajas en su aplicación en papel, relacionadas con la aparición de viudas y huérfanos y la transparencia en la impresión a doble faz, en la aplicación al texto digital, la única desventaja radica en el entorpecimiento de la lectura en párrafos cortos (diálogos y enumeraciones).

Identidad

En todo sitio Web, como una pieza gráfica, se debe implementar la identidad corporativa, que según Joan Costa es:

“un sistema de signos visuales que tiene por objeto distinguir - facilitar el reconocimiento y la recordación- a una empresa u organización de las demás. Su misión es, pues, diferenciar, asociar ciertos signos con determinada organización y significar, es decir, transmitir elementos de sentido, connotaciones positivas; en otras palabras, aumentar la notoriedad de la empresa.”⁽⁴⁴⁾

42 Müller-Brockmann, op. cit. pág. 37

43 Jorge De Buen Unna, *Manual de diseño Editorial*, Santillana, México, 2000, pág. 176.

44 Joan Costa, *Identidad corporativa*, Editorial Trillas, México, 1999, pág. 15.

El autor menciona signos de diferente naturaleza: lingüística, icónica y cromática que también deben aplicarse al sitio Web:

Naturaleza lingüística - el nombre: El nombre “tiene una función lógica y una simbólica. Dar nombre a una entidad es fundamental, no ya desde el punto de vista legal, (...) sino sobre todo para sus funciones de identificación y de penetración en una audiencia. En otros términos: es la forma y la profundidad psicológicas con que ese nombre afectará a los diversos públicos”⁽⁴⁵⁾. El autor menciona ciertas reglas (1999, 64) para la elección del nombre de marca entre las cuáles se destacan la brevedad, eufonía, pronunciabilidad, recordación y sugestión, reglas que pueden ser extrapoladas a la selección del nombre del dominio que identificará al sitio Web (por ejemplo: google.com.ar). Hay que tener en cuenta que la selección del dominio generalmente se deriva del mismo nombre de la empresa, y que recibe de éste las características arriba mencionadas:

- **Brevedad:** al elegir un nombre de marca o dominio, cuánto más breve sea el nombre, más fácilmente se integrará; cuanto más simple, morfológicamente, más rápido es de retener y más fácil de pronunciar.
- **Eufonía**■: la eufonía es un componente estético que hace que algo suene bien o no.
- **Pronunciabilidad:** Si el nombre es breve, generalmente es fácil de pronunciar. Si es eufónico, incluso es agradable de pronunciar.
- **Recordación:** El nombre de marca o el dominio que se elija será memorizado correctamente por el mercado en la medida en que sea breve, eufónico y pronunciable, además de sugestivo y original.
- **Sugestión:** son condiciones psicológicas, emotivas o cualitativas evocadas por el nombre
- **En el aspecto creativo:** el nombre y el dominio deben ser originales o singularizados, diferentes de sus competidores.
- **En el aspecto legal:** Tanto el nombre como el dominio deben estar libres de registro. En relación con los dominios, existen varias extensiones con las que se pueden registrar (.com.ar, .com, .org, .net, etc.), sin embargo se recomienda registrar el dominio en varias de ellas de modo de preservar el nombre frente a la copia y garantizar el acceso de los usuarios incluso cuando colocan una extensión incorrecta.

■ **Eufonía:** Sonoridad agradable que resulta de la acertada combinación de los elementos acústicos de las palabras. (www.rae.es)

Naturaleza icónica - logotipo: “el logotipo es la forma particular que toma una palabra escrita, o una grafía-generalmente un nombre o un conjunto de palabras-, con la cuál se designa y al mismo tiempo se caracteriza una marca comercial, un grupo o una institución”⁽⁴⁶⁾. Para caracterizar un nombre debe “estar diseñado por medio de caracteres de letras originales, que no estén al alcance de otras empresas (...) y presentar alguna de las formas originales logotipadas o enlazadas. Las superposiciones de letras, los contactos entre ellas, la exageración de algún rasgo e incluso la supresión de algunos de ellos”⁽⁴⁷⁾. El logotipo es necesario en toda página Web para facilitar la identificación de la misma,

45 Costa, op. cit. pág. 63.

46 Costa, op. cit. pág. 74.

47 Costa, op. cit. pág. 80.

generalmente se colocan en el ángulo superior izquierdo que goza de la mayor visibilidad.

Naturaleza cromática - colores: es el color o la combinación de colores que utiliza una institución o página Web para identificarse. “La gama de colores representativa de una empresa, marca o producto, es un eficaz elemento identificador portador de una notable carga funcional y también psicológica”⁽⁴⁸⁾.

Color

Antes que nada veamos que responde Justo Villafañe a la pregunta ¿Qué es el color?:

“Con frecuencia, se responde que es una forma visible de energía luminosa, o que constituye uno de los atributos de definición de los objetos o que es el resultado de la excitación de las células fotoreceptoras de la retina. Todas estas respuestas se refieren a esa dimensión objetiva del color; pero, además, son posibles otra serie de conceptualizaciones de este elemento que están basadas en aspectos más subjetivos del mismo, generalmente relacionados con la experiencia del observador: sus cualidades térmicas; su dinamismo, que produce sensaciones cromáticas de avance o retroceso; ciertas propiedades sinestésicas de los colores, que se asocian a determinados sonidos, etc. Existen también, dos naturalezas cromáticas distintas, lo que podría denominarse el color de la “paleta” y el del “prisma” o, dicho de otro modo, el color pigmentario y el color luz.”⁽⁴⁹⁾

Para Donis Dondis “el color está cargado de información y es una de las experiencias visuales más penetrantes que todos tenemos en común. Por tanto, constituye una valiosísima fuente de comunicadores visuales”⁽⁵⁰⁾.

Este autor destaca y explica las tres dimensiones en que puede definirse y medirse el color⁽⁵¹⁾:

El **matiz** (hue) es el color mismo o croma, hay más de cien y los tres matices primarios o elementales son amarillo, rojo y azul. Cada matiz tiene características propias y los grupos o categorías de colores comparten efectos comunes.

La **saturación** se refiere a la pureza de un color respecto al gris. El color saturado es simple, casi primitivo, carece de complicaciones y es muy explícito. Está compuesto de matices primarios y secundarios. Los colores menos saturados apuntan hacia una neutralidad cromática e incluso un acromatismo y son sutiles y tranquilizadores. Cuanto más intensa o saturada es la coloración de un objeto visual o un hecho, más cargado está de expresión y emoción.

El **brillo** va de la luz a la oscuridad, es decir, al valor de las gradaciones tonales. Hay que subrayar que la presencia o ausencia de color no afecta al tono, que es constante.

48 Costa, op. cit. pág. 94.

49 Justo Villafañe, *Introducción a la teoría de la Imagen*, Editorial Pirámide, Madrid, 1985, pág. 111.

50 Donis Dondis, *La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 2003, pág. 64

51 Dondis, op. cit. pág. 67-68.

En la Web los colores pueden ser especificados por una palabra clave o por una especificación numérica:

Palabras claves: `aqua`, `black`, `blue`, `fuchsia`, `gray`, `green`, `lime`, `maroon`, `navy`, `olive`, `orange`, `purple`, `red`, `silver`, `teal`, `white` y `yellow`.

Especificación numérica: Se utiliza el modelo de color RGB (Red, Green, Blue que es igual a rojo, verde y azul).

RGB hexadecimal: signo numeral (#) seguido inmediatamente por 6 caracteres hexadecimales (`0123456789ABCDEF`), siendo el resultado `#rrggbb`. Ej.: el color rojo sería `#FF0000`.

RGB hexadecimal abreviado: se utiliza cuando se repiten los dígitos siendo el formato `#rgb`. Ej.: el color rojo sería `#F00`.

rgb(r,g,b): notación funcional de RGB que permite especificar 256 niveles de luminosidad para cada uno de los colores (rojo, verde o azul). Tiene el formato `rgb()` y dentro de los paréntesis va una lista de tres valores numéricos separados por comas. El cero (0) significa la ausencia del color y 255 el color puro. Así, el negro (Rojo 0, Verde 0, Azul 0) está dado por la ausencia de los tres colores primarios y el blanco por la suma de ellos (Rojo 255, Verde 255, Azul 255). Son 256 colores iniciando por cero (0), por ello el número más alto es el 255.

rgb(r%,g%,b%): Es igual que la notación anterior, sólo que se utilizan porcentajes en lugar de valores enteros, y el 255 está representado por el 100%.

Al indicar los colores en cualquiera de los métodos señalados con anterioridad surge un inconveniente de compatibilidad entre la paleta de Windows y la de Mac. Ambos sistemas tienen algunos colores en común, que conforman lo que se conoce como **paleta Web o paleta segura** (safety palette). Esta paleta segura está basada en los valores RGB con incrementos de 20% entre cada valor, lo que da como resultado 216 colores.

Aunque los colores pueden añadir información a los documentos y hacerlos más legibles, no se deben utilizar combinaciones de colores que causen problemas a personas con dificultades para distinguir colores (daltónicos, con monitores monocromo, etc.). Siempre se tiene que abogar por un alto contraste entre los colores de texto y de fondo que garanticen una buena lectura.

Al establecer un fondo o imagen de fondo (`'background'`), se recomienda establecer también el color de los textos (`'color'`). Si los navegantes tienen asignados colores en sus preferencias, al no estar ambos declarados, el usuario puede observar una combinación alarmante de colores o no distinguir los textos en absoluto (por un texto oscuro sobre fondo oscuro o claro sobre claro).

Nota:

Para más información sobre las formas de especificar los colores y para visualizar las tablas de colores disponibles, verifique la información brindada en el CD Anexo, Manual de CSS > Sintaxis y tipos de datos básicos > Valores > Colores.

Casos de estudio



1. Estrategias dispares

Para este caso de estudio se han escogido cuatro sitios que aplican estándares y cuatro que no lo hacen. Los sitios con estándares fueron seleccionados de un listado de sitios Web que utilizan CSS expuesto por [Style Crunch](http://www.stylecrunch.com), teniendo especial cuidado que los mismos validen su código contra el W3C, es decir, que tengan un código XHTML sin errores. Los cuatro sitios restantes que no utilizan estándares, fueron escogidos a través de una búsqueda en Google. Si bien se trata de una muestra reducida, permite a grandes rasgos contrastar la información que se evaluará, lo cuál será luego ratificado en el Caso de Estudio 2 al convertir a estándares la página de inicio de uno de los sitios que no los aplica.

Una vez seleccionados los sitios de la muestra, se realizó un análisis comparativo con tres aspectos que permiten evaluar el impacto de los estándares en términos numéricos concretos:

- *cantidad de líneas de código*: al estructurar un archivo HTML con su presentación incluida en el mismo archivo o en otro aparte, ya sea que lo maquetemos con un editor WYSIWYG como Dreamweaver o lo escribamos en el block de notas de Windows, la apariencia final es el resultado de un conjunto más o menos largo de líneas de código. La cantidad y complejidad de las mismas depende de la metodología utilizada y afecta directamente el peso final del archivo, ya que a mayor cantidad de líneas, mayor peso.
- *peso de los archivos*: como ya dijimos este valor depende de la cantidad de líneas resultantes y normalmente se expresa en KB

[➤ Referencia Web:](http://www.stylecrunch.com)

Style Crunch
<http://www.stylecrunch.com>

(KBytes).

- *tiempo de descarga de los archivos*: actualmente los usuarios de Internet pueden navegar a través de conexiones con diferentes velocidades que van desde una línea telefónica dial-up con una velocidad promedio de 56Kbps (Kbits por segundo), a un ADSL (líneas digitales de alta velocidad) de 128Kbps a 2Mbps o más. La velocidad de la conexión que utilice un usuario afectará finalmente el tiempo de descarga de cada archivo HTML con su CSS y las respectivas imágenes. En una conexión de 1Mbit por segundo ese tiempo de descarga puede ser imperceptible o mínimo, sin embargo para usuarios con dial-up acceder a ciertos sitios Web puede resultar agobiante y desembocar en la cancelación de la descarga. Como el peso de los archivos está expresado en KBytes y el de la conexión en Kbits, para transformar la conexión a Bytes se debe dividir la velocidad de la conexión por 8. Una vez hecho esto podemos dividir el peso del archivo por la velocidad de la conexión en Bytes (7,32 y 64KB respectivamente) lo que nos dará el tiempo de descarga en segundos.

El análisis de estos tres aspectos nos lleva a la conclusión que es necesario reducir los tiempos de descargas, para lo cual debemos disminuir la cantidad de líneas y el tamaño de los archivos, con el objetivo de garantizar la permanencia del usuario en la Web y su retorno.

En la [tabla 02](#) pueden observarse los datos que se obtuvieron de cada sitio y las diferencias entre ellos. **Nota:** En los sitios con estándares el tiempo de descarga se calcula en base a al peso total del archivo HTML y CSS.

ANÁLISIS

En los cuatro primeros sitios sólo se ve la cantidad de líneas y el peso del archivo .html de la página de inicio, ya que al no aplicar estándares no cuentan con un archivo .css que codifique la presentación. En ellos se puede observar un largo y peso diferente que varía según la cantidad de contenido que ofrece el sitio en su página de inicio. Lo mismo ocurre con

Tabla 02. Datos comparativos entre sitios que aplican estándares y sitios que no lo hacen.

Sitio Web	Líneas de código		Peso (en KB)		Tiempo de descarga (en segundos) según la velocidad de conexión		
	HTML	CSS	HTML	CSS	56Kb	256Kb	512Kb
Sin estándares							
www.larecarga.com.ar	415	-	23.9	-	3.41	0.75	0.37
www.technologying.com.ar	256	-	13.9	-	1.98	0.43	0.21
www.veranearengesell.com.ar	297	-	16.3	-	2.33	0.94	0.25
www.santafenopara.com.ar	578	-	32.0	-	4.57	1	0.5
Con estándares							
www.nomadaoutdoor.com	162	691	6.22	9.32	2.22 - 0.88	0.48 - 0.19	0.24 - 0.09
www.xmundo.net	237	489	13.8	31.3	6.44 - 1.97	1.89 - 0.43	0.95 - 0.22
www.gelattina.com	114	330	12.8	9.57	3.19 - 1.83	0.70 - 0.40	0.35 - 0.20
www.pixelco.us	164	532	9.05	6.54	2.23 - 1.29	0.48 - 0.28	0.24 - 0.14

los sitios que aplican la división del contenido y la presentación.

Si comparamos la cantidad de líneas que poseen los archivos .html en los sitios con y sin estándares, notamos una menor cantidad de líneas en los sitios que si aplican estándares, porque no codifican la presentación junto con el contenido. Esto afecta directamente al peso de los archivos, ya que menos líneas implican menos KB. Sin embargo, en los sitios de la parte inferior de la tabla tenemos que considerar que requieren uno o más archivos de hojas de estilo donde se establezcan las reglas sobre la presentación. Estos archivos también varían en la cantidad de líneas y peso.

Por último, cuando calculamos el tiempo de descarga de la página de inicio, lo hacemos en conexiones de 56Kb, 256Kb y 512Kb. Este tiempo de descarga sería el "ideal" en condiciones óptimas de conexión y sin contar las imágenes a las que llama el código HTML. En los sitios sin estándares el cálculo del tiempo de descarga es sólo sobre el archivo HTML y los tiempos para una conexión dial-up (56Kb) van de los 2 segundos a los 4.6 segundos aproximadamente, mientras que en un ADSL de 512Kb la demora máxima es de medio segundo.

En los sitios con estándares, cuando un navegante visita por primera vez el sitio tendrá que bajar el archivo .html y la hoja de estilo, con lo que el tiempo de descarga es alto y no difiere mucho de los que aplican a los sitios sin estándares. Sin embargo, como la descarga de la hoja de estilo sólo se realiza una vez, cuando el usuario navegue por otras páginas del sitio, sólo bajará los archivos HTML porque el CSS se encontrará en el **caché**[■]. Así los tiempos para dial-up están entre 0.88 y 1.97 segundos y para ADSL entre 0.09 y 0.22 segundos. En el sector de tiempos de descargas de la tabla para los sitios con estándares hay dos valores, el primero indica el tiempo de descarga de HTML+CSS sólo para la primera vez que se ingresa al sitio y el segundo el tiempo de descarga para los archivos HTML en caso de seguir navegando por los interiores.

En resumen, si bien los sitios con estándares tiene un archivo CSS extra, los archivos HTML se simplifican en cantidad de líneas y peso, lo que facilita la interpretación por parte de los navegadores. Además, al haber menor cantidad de líneas, es más fácil para el diseñador mantener el sitio porque el código tiende a estar más ordenado. Si ingresa con el navegador en cada uno de los sitios del caso de estudio y hace click derecho en cualquier parte de la pantalla se desplegará un menú contextual en el cuál debe seleccionar la opción "Ver código fuente de la página". Se abrirá una nueva ventana con el código HTML que normalmente es invisible a nuestros ojos. Allí podrá verificar usted mismo como varía la cantidad de líneas y el ordenamiento del código.

■ **Caché:** Es un conjunto de datos duplicados de otros originales. Cuando se accede por primera vez a un dato, se hace una copia en el caché y los accesos siguientes se realizan a dicha copia, haciendo que el tiempo de acceso al dato sea menor.

2. Conversión a estándares

Los sitios anteriores varían en cuanto a la cantidad y el formato del contenido ofrecido, lo que dificulta la comparación entre ellos. La comparación más exacta se logra únicamente convirtiendo a estándares un sitio que no ha sido realizado de tal forma. Para este fin he escogido el sitio www.technologying.com.ar del caso de estudio 1.

Lo que se hizo fue respetar la apariencia del sitio original, con un código totalmente semántico, válido y donde la presentación se plasma en un archivo CSS independiente.

En el CD adjunto dentro de la carpeta caso_2 pueden observarse:

- la carpeta *sin_estandares* donde se encuentra la página principal del sitio original con sus respectivas imágenes asociadas
- la carpeta *con_estandares* con el nuevo sitio creado en base a estándares y sus imágenes.

Luego de realizada la transformación, los datos relevados son los que se observan en la [tabla 03](#). **Nota:** En el sitio realizado con estándares al sumar el archivo HTML con el CSS la cantidad de líneas es de 114 y el peso de los archivos 6.42KB.

ANÁLISIS

En números

En este ejemplo se confirma claramente lo hasta aquí dicho, es decir que aplicando estándares los archivos se reducen notablemente en cantidad de líneas de código, peso de los archivos y tiempo de descarga. Como podemos observar en la tabla, la cantidad de líneas y el peso de los archivos del sitio con estándares es menos de la mitad que el sitio sin ellos, lo que genera que los tiempos de descarga también se reduzcan a la mitad.

El tiempo de descarga se reduce a la mitad cuando el usuario tiene que bajar por primera vez la página de inicio y la hoja de estilos, sin embargo, una vez que ya se han guardado en caché los estilos, estos no deben volver a bajarse y pueden aplicarse automáticamente a cualquier nueva página del sitio a la cuál estén vinculados, en cuyo caso, el navegador sólo tendrá que bajar el archivo HTML. Si este archivo es de condiciones similares a la página de inicio transformada, el tiempo de descarga necesario para obtener el archivo sería un cuarto del tiempo que se

Tabla 03. Datos comparativos del sitio www.technologying.com.ar antes y después de aplicar estándares.

www.technologying.com.ar	Líneas de código		Peso (en KB)		Tiempo de descarga (en segundos) según la velocidad de conexión		
	HTML	CSS	HTML	CSS	56Kb	256Kb	512Kb
Sin estándares	256	-	13.9	-	1.98	0.43	0.21
Con estándares	83	31	3.95	2.47	0.92/0.56	0.20/0.12	0.10/0.06

necesitaría si el archivo fuera como los que actualmente posee el sitio Web en cuestión.

Estas reducciones en los pesos de los archivos influirán directamente en los costos de alojamiento Web, ya que la asignación de precios de este servicio se basa especialmente en la cantidad de espacio disponible para subir archivos y en la transferencia que se consume al visualizarlos. Por ejemplo, si contamos con un plan de 100MB de espacio en disco con 2GB de transferencia mensual, y convertimos nuestro sitio a estándares, al disminuir el espacio que ocupan los archivos del sitio, podremos disponer de espacio para colocar más archivos o cambiar a un plan más económico que se adapte a los consumos actuales. Por otra parte, cuando un navegante entra en la página Web consume 13.9KB de transferencia (sólo en el archivo HTML), lo que implica que si entran 10 personas consumirán 139KB. Al igual que ocurre con el espacio, al reducir el peso de los archivos, se permitirá que más personas visiten el sitio con la transferencia disponible, o se podrá utilizar un plan menor según las visitas promedio recibidas.

Código y apariencia

Si enfocamos este análisis al aspecto cualitativo, el primer punto a tomar

Código 01. ANTES. Declaración del pie de página en el sitio original (contenido y presentación en un mismo documento).

```
<tr>
<td style="border-top: 1px solid;" bordercolor="#afc0d0" bordercolorlight="#ffffff"
bordercolordark="#ffffff" colspan="6" bgcolor="#ee7b10" height="26" width="853">
<p class="menu02" align="center">&nbsp;</p></td></tr>
<tr><td style="border-top: 1px solid; border-bottom: medium none;" bordercolor="#afc0d0"
bordercolorlight="#FFFFFF" bordercolordark="#FFFFFF" align="center" bgcolor="#ee7b10" height="26"
width="143"><b><span lang="es-mx"><font face="Arial" size="2">
<a href="http://www.technologying.com.ar/">Inicio</a></font></span></b></td>
<td style="border-top: 1px solid; border-bottom: medium none;" bordercolor="#afc0d0"
bordercolorlight="#FFFFFF" bordercolordark="#FFFFFF" align="center" bgcolor="#ee7b10" height="26"
width="143">
<b><span lang="es-mx"><font face="Arial" size="2">
<a href="http://www.technologying.com.ar/triptico.htm">Technology Ing.</a></font></span></b></td>
<td style="border-top: 1px solid; border-bottom: medium none;" bordercolor="#afc0d0"
bordercolorlight="#FFFFFF" bordercolordark="#FFFFFF" align="center" bgcolor="#ee7b10" height="26"
width="143">
<b><span lang="es-mx"><font face="Arial" size="2">
<a href="http://www.technologying.com.ar/proyecto.htm">Proyectos</a></font></span></b></td>
<td style="border-top: 1px solid; border-bottom: medium none;" bordercolor="#afc0d0"
bordercolorlight="#FFFFFF" bordercolordark="#FFFFFF" align="center" bgcolor="#ee7b10" height="26"
width="143">
<b><span lang="es-mx"><font face="Arial" size="2">TESACOM</font></span></b></td>
<td style="border-top: 1px solid; border-bottom: medium none;" bordercolor="#afc0d0"
bordercolorlight="#FFFFFF" bordercolordark="#FFFFFF" align="center" bgcolor="#ee7b10" height="26"
width="143">
<b><span lang="es-mx"><font face="Arial" size="2">
<a href="http://www.technologying.com.ar/aeros.htm">Montaraz</a></font></span></b></td>
<td style="border-top: 1px solid; border-bottom: medium none;" bordercolor="#afc0d0"
bordercolorlight="#FFFFFF" bordercolordark="#FFFFFF" align="center" bgcolor="#ee7b10" height="26"
width="143">
<b><span lang="es-mx"><font face="Arial" size="2">
<a href="http://www.technologying.com.ar/contacto.htm">Contáctenos</a></font></span></b></td></tr>
<tr><td style="border-top: medium none;" bordercolor="#afc0d0" bordercolorlight="#ffffff"
bordercolordark="#ffffff" colspan="6" bgcolor="#ffffff" height="19" width="853">
<p align="center">Copyright ©2006 TechnologyIng</p></td></tr>
<tr><td style="border-bottom: 1px solid;" colspan="6" height="1" width="853">
<p class="MsoAutoSig" style="text-align: right;" align="right"></p></td></tr>
```

en consideración hace referencia al **orden y la fácil comprensión del código**. La metodología de los estándares permite llegar a un resultado estético similar, con la creación de una menor cantidad de líneas de código y la utilización de los elementos XHTML con su significado semántico, lo que deriva en un código más ordenado.

En las carpetas mencionadas con anterioridad se puede acceder con un navegador a los archivos de ejemplo y al código fuente de los mismos, donde se puede apreciar la magnitud de esta diferencia. Sin embargo, es conveniente plasmar en esta explicación un extracto del código.

En el marco de código 01, se puede observar la declaración del pie de página del sitio original, donde el contenido y la presentación se encuentran fundidas en el código, presentando una estructura incomprensible.

En el extracto de código 02, se observa la misma declaración del pie de página, esta vez desde la óptica del XHTML, y con los atributos de presentación totalmente erradicados.

Estos atributos de presentación que se eliminan del código XHTML deben indicarse en un archivo CSS, tal como se observa en el código 03.

Como se puede apreciar, no sólo hay menos cantidad de líneas, sino que las mismas están totalmente ordenadas, comprensibles y fáciles de editar.

Para hablar de la **apariencia** final del sitio, es preciso mostrar las capturas de pantalla de la Web antes y después de la aplicación de XHTML y CSS.

Tal como se puede observar en la figura 09, el sitio sin estándares carece de uniformidad a lo largo de la pantalla, y más aún a lo largo de diferentes páginas interiores. Los vínculos del menú principal tienen asignados diferentes colores y sólo algunos se encuentran subrayados. Además, los párrafos fueron formateados con diferentes tipos y tamaños de tipografías que generan un aspecto desigual y poco coherente. Por

Código 02 (XHTML). DESPUÉS. Declaración del pie de página con código XHTML semántico y sin atributos presentacionales.

```
<div id="pie">
  <ul>
    <li><a href="index.htm" title="Inicio">Inicio</a></li>
    <li><a href="triptico.htm" title="La empresa">Technology Ing.</a></li>
    <li><a href="proyecto.htm" title="Proyectos">Proyectos</a></li>
    <li><a href="#" title="Tesacom">TESACOM</a></li>
    <li><a href="aeros.htm" title="Montaraz">MONTARAZ</a></li>
    <li><a href="contacto.htm" title="Contáctenos">Contáctenos</a></li>
  </ul>
  <p>Copyright ©2006 TechnologyIng</p>
</div>
```

Código 03 (CSS). DESPUÉS. Atributos de presentación plasmados en la hoja de estilos.

```
#pie { clear: both; background: #FFF; text-align: center; border-bottom: 1px solid black; margin: 0; padding: 0; }
#pie ul { background: #EE7B10; border-top: 1px solid #AFC0D0; padding: 7px 0; margin: 0; }
#pie ul li { padding: 0 30px; list-style: none; display: inline; }
#pie ul li a { font-weight: 700; }
#pie p { margin: 5px; }
```

otra parte, la mayoría de las imágenes tienen tamaños reales distintos de los usados para el sitio, y deben ser redimensionadas por el navegador para ser mostradas. Este redimensionamiento es deficiente y hace que las imágenes se vean borrosas y poco definidas.

Figura 09.

Captura de pantalla del sitio original.



En la segunda versión del sitio (ver figura 10) se aplicó una sola línea de código en la hoja de estilo que determina que todas las tipografías deben ser Arial (o ante su falta Verdana, Geneva, Helvetica o cualquier Sans-Serif) de 12px de tamaño, lo que garantiza la uniformidad de la presentación en un misma página y a través de todo el sitio Web. Lo mismo ocurre con el color y formato de los vínculos, títulos, listas, etc. Las imágenes fueron redimensionadas con un programa para tal fin, con lo cual el navegador no debe generar la redimensión afectando a la calidad de la imagen.

Figura 10. Captura de pantalla del sitio luego de haber aplicado XHTML y CSS.



3. CSS: un sitio diferente

Hemos dicho que una vez que se tiene un sitio con código semántico, válido y con la presentación plasmada en un archivo independiente, es posible variar la apariencia de dicho sitio con unos pequeños cambios en la hoja de estilo sin modificar ni un sólo carácter en el archivo HTML.

En el CD adjunto, dentro de la carpeta *caso_3* puede observarse el mismo sitio del segundo caso de estudio al que se han hecho algunos cambios en la hoja de estilo. El resultado final sería el que se aprecia figura 11.

Figura 11. Captura de pantalla del sitio luego de aplicar cambios en la hoja de estilos.



ANÁLISIS

Tal como lo anticipamos, para este cambio en la apariencia del sitio no se ha modificado en absoluto el archivo HTML. Todos los cambios fueron ejecutados desde la hoja de estilos.

En el encabezado de la página, el fondo del menú ahora es completamente azul y con líneas divisorias punteadas. Los ítems del mismo se encuentran alineados a la izquierda y sin subrayar.

En el cuerpo se invirtió la posición de las columnas izquierda y derecha. En el sector con las capturas los títulos se colocaron en minúsculas con fondo negro y el fondo de la columna de contenido fue oscurecido, lo que permitió colocar los títulos en blanco. Estos también recibieron una nueva tipografía, márgenes mayores y un borde inferior a puntos.

Por último, los elementos del pie de la página se ubicaron en una sola línea de fondo blanco, con los vínculos sin negrita y en un color diferente.

Para analizar en detalle las modificaciones realizadas a la hoja de estilo, sólo es necesario abrir con el block de notas de Windows, TopStyle, Aptana o cualquier editor afín, el archivo `css.css` que se encuentra en la carpeta `caso_3` del CD adjunto y compararlo con el archivo de mismo nombre ubicado en la carpeta `caso_2 > con_estandares`.

Partiendo de los resultados obtenidos en los casos de estudio precedentes, podemos afirmar que los sitios con estándares se encuentran optimizados, reduciéndose la cantidad de líneas de código, el peso de los archivos, el tiempo de descarga, el costo de alojamiento Web y aumentando así, el orden del código, lo que deriva en una fácil edición y modificación. Además se garantiza la uniformidad de la presentación a través de cada página.

Conclusión



El diseño Web, en su corta vida ha evolucionado y continúa haciéndolo, ya que día a día aparecen nuevas formas de resolver los problemas que tienen toda tecnología o lenguaje en sus primeros años, debido a la inexperiencia y al crecimiento mismo. En este momento, la forma de resolver los errores antiguos y actuales (ya que se siguen cometiendo) son los estándares Web y la accesibilidad.

Decir estándares y accesibilidad es igual a decir “diseño para todos”. Diseño para todos los usuarios, para todos los navegadores, para todos los dispositivos... para todos sin importar sus limitaciones. Y al contrario de lo que muchos piensan, estos dos conceptos no son un antónimo de belleza, ya que pararse en la accesibilidad y en el uso de XHTML y CSS no implica un distanciamiento de la estética, sino más bien una forma diferente de encarar este concepto. Un sitio Web donde se unen XHTML y CSS recupera el principio inicial de “estructuración” del HTML pero con atractivo visual.

Desde mi punto de vista *contenido*, *forma* y *estructura* van de la mano y potencian el alcance y los objetivos de un sitio Web. Aquí el *contenido* es la información que se brinda, la *forma* es la presentación de la misma y la *estructura* es la codificación (XHTML, CSS, u otras) invisible al usuario que se hace de ese contenido y presentación.

El sitio Web adquiere del folleto sus funciones, ya que su misión es mostrar un lugar, producto, servicio, evento, institución, promover la venta o transmitir información y conocimiento; pero a diferencia de éste que es efímero (se usa y se tira), una Web tiene una permanencia más estable, es más rica, más expresiva y permite la interacción del usuario. Esto nos obliga a ser cuidadosos en la creación del contenido, forma y estructura de los sitios, ya que nuestro éxito en estas tres áreas garantizará

la satisfacción del navegante con el sitio y su posible retorno.

Aplicando los conceptos tradicionales del diseño gráfico al diseño Web estamos optimizando la *presentación del contenido* para el usuario. Entre estos conceptos es importante una buena disposición de los elementos, la consideración de los espacios en blanco, una buena selección tipográfica, un correcto interlineado y largo de línea en base al tamaño de la fuente, una aplicación coherente del color con buenos contrastes que garanticen la legibilidad y la plasmación de la identidad (nombre, logotipo y colores) que permita a los navegantes reconocer y recordar un sitio en particular.

Para optimizar la *estructuración del contenido* debemos aplicar los conceptos de accesibilidad y estándares desarrollados en este *Trabajo Final de Graduación*, los cuáles permitirán obtener beneficios netos a diseñadores, usuarios finales y clientes. Este trabajo ha permitido corroborar lo que se ha venido expresando desde el principio, y los beneficios a los que se hace referencia a continuación fueron contrastados con la realidad a través del primer y segundo Caso de Estudio que compararon sitios que aplican o no la separación de contenido y presentación:

- disminuye el número de líneas, el peso y como consecuencia aumenta la velocidad de descarga.
- aumenta la compatibilidad con los navegadores y dispositivos, incluso a través del tiempo.
- se optimiza los sitios para motores de búsqueda y mejora su posicionamiento.
- se reduce el costo en alojamiento por un menor consumo de ancho de banda y espacio en disco.
- aumenta la competitividad frente a otras empresas por demostrar responsabilidad social.
- el contenido es accesible a más variedad y mayor cantidad de navegantes (usuarios normales, personas de avanzada edad, usuarios con discapacidad visual, dislexia, discapacidades motrices, etc.), a una gama más amplia de dispositivos (lectores de pantalla, navegadores de modo texto, PDA's, motores de búsqueda, impresoras, WebTV, etc.) y en diferentes condiciones del entorno (sin mouse, con pantallas demasiado chicas, etc.).
- se permite a los usuarios personalizar la apariencia del sitio (variar tamaño de letra, escoger plantillas de estilos, etc.).
- se proporciona de una forma sencilla versiones para imprimir de todas las páginas.
- se evita la creación de varias versiones de un sitio para diferentes navegadores.

Asimismo, el tercer Caso de Estudio puso en evidencia dos beneficios fundamentales:

- el código simple, ordenado y modular facilita el mantenimiento y actualización de los sitios.
- se da flexibilidad al desarrollador Web para realizar cambios en el estilo sin modificar el contenido.

Creo que todas estas son razones suficientes para decidir aplicar CSS, XHTML y accesibilidad, ya que no sólo podemos desarrollar mejor y más rápido, sino que damos a los clientes una ventaja competitiva importante: el hecho de que puedan disminuir los costos, aumentar los ingresos y satisfacer a sus usuarios.

En cualquier caso, siempre se debe tener en cuenta que en esta área como en tantas otras, el conocimiento no se obtiene sólo por la lectura de libros: se aprende de los errores ajenos y propios, se aprende observando, se aprende navegando...

Ya sobre el final de este *Trabajo Final de Graduación* sólo queda decir que se han cumplido ampliamente todos los objetivos propuestos:

- se logró definir de forma teórica los conceptos de estándares, accesibilidad, Internet, XHTML, CSS, entre otros, con sus orígenes, características, ventajas y desventajas, junto con los motivos por los cuáles es aconsejable adherirse a la aplicación de estas metodologías.
- se desglosó cada beneficio desde el punto de vista técnico, económico y funcional y se los contrastó a través de los casos de estudio, para lograr una comprensión de los mismos y así poder utilizar estos mismos fundamentos como un discurso de venta convincente frente a los clientes.
- se desarrolló (en el CD anexo) un completo manual de XHTML y CSS con explicaciones claras, códigos de ejemplo y capturas de pantalla que permiten aprender y llevar a la práctica la aplicación de estos lenguajes.
- se identificaron los principales conceptos del diseño gráfico que pueden extrapolarse al diseño Web y se adaptaron a las características y complicaciones de este medio. Ej. espacio en blanco, tipografía, interlínea, largo de línea, párrafos, color, etc.
- se describieron los aspectos generales a aplicar en el diseño Web para optimizar un sitio, garantizar su uniformidad, recordación y fácil navegación, entre otras cosas.

Como todo en este medio, los lenguajes y conceptos aquí explicados han evolucionado y siguen haciéndolo para dar soluciones a antiguos problemas u otros nuevos que irán apareciendo con la experiencia, las nuevas tecnologías y necesidades. Entonces, estos lenguajes que hoy se consideran adecuados, pueden mutar radicalmente e incluso ser reemplazados por otros nuevos y mejores en cuanto a sus prestaciones y alcances. Quizás la forma de utilizar estos lenguajes varíe de aquí a unos años, y deberemos incorporar estas nuevas formas para no permanecer en la edad de piedra, pero el fundamento será el mismo: **la aplicación de los estándares y la accesibilidad, facilita y facilitará la creación de interfaces Web que serán accesibles para todos los individuos, en cualquier dispositivo y sin importar el contexto, y que permitirán a los usuarios, clientes y diseñadores, obtener beneficios técnicos, económicos y funcionales.**

Glosario



Aplicación de Usuario (AU)

Una aplicación de usuario es cualquier programa que lee e interpreta un documento escrito en el lenguaje del documento (HTML/XHTML) y aplica las hojas de estilo asociadas. Una aplicación de usuario puede mostrar un documento, leerlo en voz alta, permitir que sea impreso, convertirlo a otro formato, etc.

Atributo

Es un parámetro asociado a un elemento que consiste en un nombre y un valor (textual) asociado.

Autor

Un autor es una persona o programa que escribe o genera documentos HTML u hojas de estilo asociadas. Una **herramienta de autor** es un caso especial de autor, un programa que genera documentos y las hojas de estilo asociadas.

Caché

Es un conjunto de datos duplicados de otros originales. Cuando se accede por primera vez a un dato, se hace una copia en el caché y los accesos siguientes se realizan a dicha copia, haciendo que el tiempo de acceso al dato sea menor.

CSS

Siglas de **Cascading Style Sheets** (Hojas de estilo en Cascada),

es un lenguaje formal usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML, XML o XHTML. Dicho de forma sencilla: separa la estructura de un documento de su presentación.

DTD

Una DTD, o definición del tipo de documento, es una colección de declaraciones XML que, como colección, define la estructura reglamentaria, los elementos y atributos que están disponibles para su uso en documentos que cumplan con la DTD.

Desarrollo sustentable

Tal como se acuñó en el año 1987 en una reunión de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo de la ONU y se plasmó en el "Informe Brundtland", el desarrollo sustentable es "el desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades". Se puede decir que implica un "desarrollo económico caracterizado por el uso eficiente de la tecnología más apropiada en la producción para evitar la contaminación o degradación ecológica, y posibilitar la explotación racional de los recursos naturales renovables y no renovables" (<http://www.definicion.org/desarrollo-sustentable>).

Dislexia

1. Dificultad en el aprendizaje de la lectura, la escritura o el cálculo, frecuentemente asociada con trastornos de la coordinación motora y la atención, pero no de la inteligencia.
2. Incapacidad parcial o total para comprender lo que se lee causada por una lesión cerebral. (www.rae.es)

Elemento

Son las unidades estructurales sintácticas del lenguaje del documento (**P**, **TABLE**, **BODY**). Algunas reglas de las hojas de estilo usan el nombre de estos elementos para especificar los estilos asociados a los mismos.

em

Unidad de medida relativa que es igual a la altura (**font-size**) de la letra del elemento en el que se usa.

Estructura del documento

Es la estructura de elementos codificados en el documento fuente, donde cada elemento tiene exactamente un padre, con la excepción del elemento raíz (**HTML**) que no tiene ninguno.

Etiqueta

Las etiquetas son los delimitadores de inicio y final del código de un elemento. Se utilizan para marcar textos y todas deben abrirse y cerrarse. Algunas de ellas son:

```
<p>en párrafos</p>
<h1>encabezados principales</h1>
<h2>encabezados secundarios</h2>
<strong>negrita</strong>
<u>subrayado</u>
```

Eufonía

Sonoridad agradable que resulta de la acertada combinación de los elementos acústicos de las palabras. (www.rae.es)

Freelance

Un trabajador freelance o autónomo (del inglés freelancer), es una persona que trabaja de forma autónoma en una profesión, es decir, ofrece su trabajo a otros o acepta encargos de ellos, normalmente cobra por trabajo entregado y sin vinculación contractual.

Google

Es un motor de búsqueda que permite buscar temas según palabras clave y devuelve como resultado páginas que ha indexado con anterioridad y que hacen referencia al término buscado. Su sitio Web es www.google.com.

Hoja de estilo

Un conjunto de declaraciones que especifican la presentación de un documento y que pueden provenir del [autor](#)*, [usuario](#)* o [aplicación de usuario](#)*.

Holístico

Que propugna la concepción de cada realidad como un todo distinto de la suma de las partes que lo componen. (www.rae.es)

Hosting

El hosting o alojamiento web es el servicio que provee a los usuarios de Internet un sistema para poder almacenar información, imágenes, vídeo, o cualquier contenido accesible vía Web.

HTML

Acrónimo inglés de **H**ypertext **M**arkup **L**anguage (lenguaje de marcación de hipertexto), es un lenguaje de marcas diseñado para **estructurar** textos y **presentarlos** en forma de hipertexto, que es el formato estándar de las páginas Web.

Lenguaje de marcado

Se define como un conjunto de reglas para estructurar y dar formato a un documento electrónico. Separa un texto en los elementos en los que se compone (un párrafo, un encabezado, un texto en negrita, etc.) ya que utiliza [etiquetas](#)* para definir el inicio y el final de dichos elementos, y especifica las operaciones tipográficas (el formato) y funciones que debe ejecutar el programa visualizador sobre ellos.

PDA

Del inglés **P**ersonal **D**igital **A**ssistant, (Ayudante personal digital) es una computadora de mano originalmente diseñada como agenda electrónica (calendario, lista de contactos, bloc de notas y recordatorios) con un sistema de reconocimiento de escritura.

PHP

Acrónimo de **P**HP **H**ypertext **P**reprocessor, es un lenguaje de programación usado para la creación de contenido dinámico para sitios Web, y en aplicaciones para servidores.

Píxel

Es la menor unidad en la que se descompone una imagen digital, ya sea una fotografía, un fotograma de vídeo o un gráfico.

Presentación

La presentación es el proceso por el cual la información contenida en un documento se muestra al usuario. Esto se lleva a cabo de la forma más apropiada al entorno que utilice el usuario (ej. de forma auditiva, visual, impresa).

Semántica

Un código semánticamente correcto es aquel que está bien estructurado y describe el contenido, para lo cual se requiere utilizar los elementos XHTML con el fin para el cual fueron creados y separar el contenido de la presentación. El código semántico crea una estructura lógica más simple, que carga más rápido y que es más accesible para navegadores sin hojas de estilo, navegadores de texto, lectores de pantalla, navegadores viejos y buscadores.

Tooltip

Herramienta de ayuda visual que funciona al situar o hacer click con el cursor del ratón sobre algún elemento gráfico, mostrando una ayuda adicional para informar al usuario la finalidad del elemento sobre el que se encuentra.

Transferencia

Se refiere a la cantidad de información (tráfico de datos) que envía y recibe un sitio Web, esto incluye el tráfico de visitas a la Web, envío y recepción de correo, y transferencias por FTP.

Usuario

Un usuario es una persona que interactúa con una aplicación de usuario para ver, oír o usar de algún modo un documento y sus hojas de estilo asociadas. El usuario puede proporcionar una hoja de estilo personal que codifica sus preferencias individuales.

WebTV

Dispositivo que permite navegar por Internet mediante un receptor de televisión y una línea telefónica.

WYSIWYG

Acrónimo de **What You See Is What You Get** (en inglés, “lo que ves es lo que obtienes”). Se aplica a los procesadores de texto y otros editores de texto con formato (como los editores de HTML) que permiten escribir un documento viendo directamente el resultado final, en contraposición a otros procesadores de texto, en los que se escribe sobre una vista codificada del formato del texto. En el caso de editores de HTML este concepto se aplica a los que permiten escribir la página sobre una vista preliminar similar a la de un procesador de textos, ocupándose en este caso el programa de generar el código fuente en HTML.

XHTML

Acrónimo inglés de **eXtensible Hyper Text Markup Language** (lenguaje extensible de marcado de hipertexto), es el lenguaje de marcado* pensado para sustituir a HTML como estándar para las páginas Web. Tiene las mismas funcionalidades que este último, pero cumple especificaciones más estrictas. Su objetivo es lograr una Web semántica, donde la información, y la forma de presentarla estén claramente separadas.

Bibliografía



Referencias bibliográficas

Beirut, Michael; **Helfand**, Jessica; **Heller**, Steve y **Poynor**, Rick, *Fundamentos del Diseño Gráfico*, Ediciones Infinito, Buenos Aires, 1999.

Bonsiepe, Gui, *Del Objeto a la Interfase, mutaciones del diseño*, Ediciones Infinito, Buenos Aires, 1999.

Ceschin, Belén y **de Miguel**, Laura, [e-zines] *de la revista impresa a la digital*, Córdoba, 2003, pág.19.

Cosgaya, Pablo, *La legibilidad*. Apunte Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires.

Costa, Joan, *Identidad corporativa*, Editorial Trillas, México, 1999.

De Buen Unna, Jorge, *Manual de diseño Editorial*, Editorial Santillana, México, 2000.

Dondis, Donis A. *La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 2003

Gran Enciclopedia Universal Espasa Calpe, Grupo Editorial Planeta , Buenos Aires, 2005, Tomo 35.

Hernández Sampieri, Roberto; **Fernández Collado**, Carlos y **Baptista Lucio**, Pilar, *Metodología de la Investigación*, Mc Graw Hill, México, 2003.

Lynch, Patrick y **Horton**, Sarah, *Principios de diseño básicos para la creación de sitios Web*, Ediciones Gustavo Gili, Barcelona, 2002.

Moreno Muñoz, Antonio, *Diseño Ergonómico de aplicaciones Hipermedia. Colección Papeles de Comunicación N°31*, Editorial Paidós, España, 2000.

Müller-Brockmann, Josef, *Sistemas de retículas. Un manual para diseñadores gráficos*, Gustavo Gili, México, 1992.

Nielsen, Jacob, *Usabilidad. Diseño de sitios Web*, Prentice Hall, Madrid, 2000.

Orihuela, José Luis y **Santos**, María Luisa, *Introducción al Diseño Digital. Concepción y Desarrollo de Proyectos de Comunicación Interactiva*, Anaya Multimedia, Madrid, España, 1999.

Ruder, Emil, *Manual de diseño tipográfico*, Gustavo Gili, México, 2ª edición, 1992.

Savino, Carlos, *El proceso de la investigación*, Editorial Humanitas, Argentina, 1986.

Stake, Robert E., *Investigación con estudio de casos*, Morata, Madrid, 1999.

Taylor, Steven John y **Bogdan**, Robert C., *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*, Editorial Paidós, España, 1987.

Villafañe, Justo, *Introducción a la teoría de la Imagen*, Editorial Pirámide, Madrid, 1985.

Zeldman, Jeffrey; *Designing with web Standards*, New Riders Press, 2003

Referencias Web

Cascading Style Sheets, level 2 revision 1

CSS 2.1 Specification. W3C Working Draft 06 November 2006

<http://www.w3.org/TR/CSS21/>

Eric Meyer

<http://www.meyerweb.com>

Jeffrey Zeldman

<http://www.zeldman.com>

HTML 4.01 Specification

W3C Recommendation 24 December 1999

<http://www.w3.org/TR/html4/>

Minid.net

<http://www.minid.net>

Real Academia Española

<http://www.rae.es>

W3C - Web Style Sheets Home Page

<http://www.w3.org/Style/>

Wikipedia

<http://es.wikipedia.org>

Word reference

<http://www.wordreference.com/sinonimos/accesible>

World Wide Web Consortium

<http://www.w3.org>

XHTML™ 1.0 The Extensible HyperText Markup Language (2nd Edition)

W3C Recommendation 26 January 2000, revised 1 August 2002


<http://www.w3.org/TR/xhtml1/>

Anexo



El CD adjunto en el presente Anexo contiene:

- las carpetas *caso_2* y *caso_3* con los archivos de ejemplo utilizados en el primer y segundo caso de estudio.
- manual de estándares en formato PDF, donde se abordan de forma exhaustiva los elementos y atributos XHTML y las propiedades y valores CSS, con explicaciones claras y códigos de ejemplo.
- las carpetas con los ejemplos citados y desarrollados en el manual de estándares.



... siempre habrá una forma intuitiva, empírica y hasta fuera de toda lógica para aproximarse al Diseño Web. Muchos diseñadores continuarán, durante muchos años trabajando de esa manera. Pero, para aquellos que quieran escapar de la chapucería y comenzar a entender las nuevas formas de hacer Diseño Digital en Internet, este trabajo puede ser un excelente mapa de ruta.

Prof. Arturo Moya, Córdoba, agosto 2007.

