

**BUENOS AIRES - ARGENTINA
UNIVERSIDAD DE PALERMO
FACULTAD DE DISEÑO Y COMUNICACION
MAESTRIA EN DISEÑO**

**DISEÑO DE LA INTERFAZ GRAFICA WEB
EN FUNCIÓN DE LOS DISPOSITIVOS MÓVILES**

CASO DE ESTUDIO: DIARIOS DIGITALES

Presentado por:

Ana Milagro Luzardo Alliey

Legajo: 49658

Buenos Aires, Agosto de 2009

**DISEÑO DE LA INTERFAZ GRAFICA WEB,
EN FUNCIÓN DE LOS DISPOSITIVOS MÓVILES**

Caso de estudio: Diarios Digitales.

PALABRAS CLAVES

Diseño, interfaz, interfaces, interfaz grafica de usuario, dispositivos móviles, Sitios Web, páginas Web, CCS (Hojas de estilo), web única, web móvil, diseño accesible, usabilidad, internet, comunicaciones, diseño digital.

RESUMEN

LUZARDO ALLIEY, ANA MILAGRO. “La interfaz gráfica web, en función de los dispositivos móviles”. 2009. Maestría de Diseño. Facultad de Comunicación y Diseño. Universidad de Palermo. Buenos Aires – Argentina.

Hoy por hoy, gracias al avance de tecnologías como las redes inalámbricas, los dispositivos móviles se usan cada vez con mayor frecuencia por el público en general, en diversas actividades, siendo de gran importancia el beneficio del acceso a la web. Sin embargo, en relación a esto, existe una gran contradicción: el crecimiento vertiginoso del uso de dispositivos móviles y, por otra parte, el mínimo acceso a la Web por dispositivos móviles.

En la actualidad, el diseñador gráfico está ayudando a definir el entorno visual del siglo XXI, donde temas específicos como este no quedan por fuera; debido a esto el profesional debe ser capaz de realizar una página web con los argumentos necesarios para identificar y redirigir al usuario a una versión adaptada de los contenidos, tanto para un ordenador de sobremesa como para un móvil, manejando el concepto de una web única.

La misma web con la misma experiencia, los mismos elementos de navegación, o las mismas funcionalidades en todos los dispositivos. Que los contenidos sean capaces de ser adaptados al contexto y a las interfaces de acceso y sean basada en los estándares web para su creación.

“La tarea del diseñador gráfico es la de satisfacer las necesidades de comunicación visual de toda clase, en todo sector de la sociedad, desde pequeños elementos hasta complejos sistemas de comunicación”. (Frascara, 1993: 14).

En Latinoamérica y el resto del mundo, se encuentra un gran mercado que está despegando, lentamente pero en un constante crecimiento, dado por el avance tecnológico y los teléfonos móviles que la soportan; el webdesign para móviles.

El diseño y desarrollo de multimedios en línea o sitios web, orientados para dispositivos móviles; es un campo imprescindible que los diseñadores conozcan y exploren en el, siendo una posibilidad que está abierta a ser utilizada.

Por esta razón, esta investigación va orientada al estudio del desarrollo de la Interfaz Gráfica para sitios web, dentro de los Dispositivos Móviles, proponiendo pautas de estandarización.

De esta manera, el desarrollo de páginas mediante estándares web se convierte en una ventaja competitiva sostenible, agregando valor, rentabilidad y posicionamiento, logrando que un sitio tome fuerza dentro de este nuevo contexto mundial.

INDICE

Resumen	iii
INTRODUCCION	1
CAPITULO I _ LO REAL Y LO VIRTUAL	
1.1 Lo real y lo virtual	6
1.1.1 Contexto hacia una web única	11
1.2 La interfaz gráfica de usuario	15
1.2.1 Elementos de la interfaz gráfica de usuario	18
1.2.2 La interfaz móvil	21
1.3 Interfaz como medio de comunicación	24
1.3.1 Regla de Oro de la Interfaz	25
1.3.2 Zonas de comunicación en pantalla	27
CAPITULO II _ NUEVO ESPACIO PARA DISEÑAR	
2.1 Internet, nuevo espacio para el diseño	29
2.1.1 La web como medio	30
2.1.2 Ventajas y desventajas de la web	32
2.1.3 Arquitectura de la información	34
2.2 Los dispositivos móviles	35
2.2.1 El Usuario Móvil	37
2.2.2 Constantes Tecnológicas	39
• Tamaño de pantallas	
• Resolución móvil	
• El cambio permanente	
• Relación estética y funcional.	
2.2.3 Internet Móvil, un desafío para los diseñadores Web	46
2.3 Tecnologías para la web móvil	47
2.3.1 Redes de Comunicación Inalámbrica	47
• Wireless Application Protocol (WAP)	
• Conexión Wireless. Wi-Fi.	
2.3.2 Exploradores para móviles	49
2.3.3 Java Scripts	52
2.3.4 Flash Lite	53

CAPITULO III _ MARCANDO ESTILOS ESTANDARIZADOS

3.1 Estructura de desarrollo de una página web	54
3.2 Hojas de estilo en cascada (CSS - Cascading Style Sheets)	58
3.2.1 Características y Ventajas de las CSS	61
3.3 Maquetando con CSS	63
3.4 El W3C	64
3.4.1 Objetivos del consorcio	66
3.4.2 El futuro de la Estandarización	67
3.5 La Web Móvil	68
3.6 La Web Semántica	71

CAPITULO IV _ EXPERIENCIA DE USUARIO

4.1 Diseño accesible	75
4.1.1 Pautas de Accesibilidad de Contenido en la Web	77
4.1.2 Problemas de Accesibilidad Web	85
4.1.3 Accesibilidad Web en función de los Dispositivos Móviles	88
4.2 Usabilidad de la Interfaz	91
4.2.1 Experiencia de Usuario	95
4.3 Buenas Prácticas para la Web Móvil	97
4.4 Diseño para móviles	100
4.4.1 Estándares web en el desarrollo de un sitio	100
4.4.2 Puntos clave para el desarrollo de una página web Multiplatafórmica	102

CAPITULO V _ CASOS DE ESTUDIO

5.1 Casos de Estudio	108
• Diario Digitales Argentina: Clarín - Infobae	
• Diario Digitales Venezuela: El Universal - El Nacional	

Anexos	116
--------	-----

CONCLUSIONES	120
---------------------	-----

Bibliografía	123
--------------	-----

Glosario	128
----------	-----

Curriculum Vitae	134
------------------	-----

INTRODUCCION

La necesidad de una computadora y un servicio de conexión a la red, para poder tener acceso a los servicios y la información disponible en la World Wide Web, se había convertido en una considerable preocupación para las empresas de telecomunicaciones donde los usuarios pedían, cada vez con mayor insistencia, que las nuevas tecnologías les permitieran conectarse a Internet desde cualquier lugar sin necesidad de tener un computador.

Estos factores contribuyeron a que la industria creara dispositivos móviles con conexión a la red, como los teléfonos celulares y los PDA o handhelds, lo que atrajo a grandes compañías telefónicas con deseos de invertir para incrementar las cuentas telefónicas de sus usuarios.

El desarrollo de la tecnología ha avanzado rápidamente y el servicio se ha expandido con igual prontitud, apuntando a una tecnología que pone al alcance de todos los beneficios de Internet.

Hoy por hoy, gracias al avance de tecnologías como las redes inalámbricas, los dispositivos móviles se usan cada vez con mayor frecuencia por el público en general, en diversas actividades, en especial la Web.

Actualmente existe una gran contradicción: el crecimiento vertiginoso del uso de dispositivos móviles y, por otra parte, el mínimo acceso a la Web por dispositivos móviles.

Esto se debe a diversos factores como: diferentes lenguajes que son incompatibles entre sí, que no pueden ser visualizados de forma correcta; limitaciones inherentes a los dispositivos móviles como resoluciones de pantalla pequeña, pocos colores, poco espacio de almacenamiento, poco ancho de banda, altos costos de las redes de telecomunicación, pero sobre todo a que los sitios se encuentran estructuralmente mal diseñados; lo que conlleva a una mala experiencia de navegación por parte de los usuarios y a que elijan métodos alternos de acceso a la Web.

En la actualidad, el diseñador gráfico está ayudando a definir el entorno visual del siglo XXI, dando forma a la información a través de avisos publicitarios, publicaciones varias, diseño editorial, imagen corporativa, señalética, video, multimedia, así como la web y la webmóvil; como nexo entre la fuente y el consumidor final o destinatario, concibiendo y ejecutando ideas que informen, motiven, eduquen o vendan.

Hoy día el diseñador gráfico debe ser capaz de realizar una página web con los argumentos necesarios con la capacidad de identificar y redirigir al usuario a la versión adaptada de los contenidos, tanto para un ordenador de sobremesa como para un móvil, con contenido temáticamente consistente, manejando el concepto de una web única: la misma web con la misma experiencia, los mismos elementos de navegación, o las mismas funcionalidades en todos los dispositivos. Que los contenidos sean capaces de ser adaptados al contexto y a las interfaces de acceso.

“La tarea del diseñador gráfico es la de satisfacer las necesidades de comunicación visual de toda clase, en todo sector de la sociedad, desde pequeños elementos hasta complejos sistemas de comunicación”. (Frascara, 1993).

Un gran mercado que está despegando, lentamente pero en un constante crecimiento, dado por el avance tecnológico y los teléfonos móviles que la soportan; el webdesign para móviles.

El diseño y desarrollo de multimedios en línea o sitios web, orientados para dispositivos móviles; es un campo imprescindible que los diseñadores conozcan y exploren en el, siendo una posibilidad que está abierta a ser utilizada.

Por estos motivos esencialmente y por todo lo antes citado, surge la siguiente hipótesis:

La implementación de herramientas de estilo, estructura y define la presentación de un documento web, permitiendo obtener un rendimiento gráfico de la interfaz web y una óptima visualización de los diarios digitales en función de los dispositivos móviles.

En consecuencia el presente trabajo propone el desarrollo de una guía proyectual para la aplicación y desarrollo de páginas web en función de dispositivos móviles, para obtener una interfaz donde el usuario sea capaz de tener acceso a la información.

Para esto se plantea como objetivo principal indagar sobre los métodos de desarrollo de la interfaz gráfica para sitios web, dentro de los dispositivos móviles, utilizando diarios digitales como caso de estudio.

Así mismo, se busca establecer mediante los principios estándares web, las posibles estructuras de tratamiento para el desarrollo de una interfaz grafica multiplatafórmica en diarios digitales, como objetivo particular; e indagar sobre las tecnologías de

acceso inalámbrico a la web, dentro de las aplicaciones de movimiento que permitan a los usuarios acceder a la información.

También se identificarán las mejores herramientas y mecanismos de integración tecnológica, con mayor éxito y seguros que se utilizan para una óptima visualización de las páginas dentro de los dispositivos móviles.

Igualmente se analizarán interfaces dentro de dispositivos móviles de diarios digitales, a través de pruebas formales de usabilidad, para así formular guías o principios básicos, para el desarrollo de interfaces multiplatafórmicas, mediante el análisis de sus comportamientos dentro de los dispositivos móviles.

De esta manera, se busca determinar si el desarrollo de páginas con el correcto uso de las herramientas necesarias, se convierte en una ventaja competitiva sostenible, agregando valor, rentabilidad y posicionamiento, logrando que un sitio tome fuerza dentro de este nuevo contexto mundial.

Siguiendo este orden de ideas, el presente documento plantea cinco capítulos, conformados resumidamente por un primer capítulo que apoya la definición del espacio donde se encuentra el objeto de investigación; contextualizando la situación actual que se plantea. Se busca una mirada de lo general para localizar el objetivo específico del problema. Hablando desde la aparición de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación y su evolución con la aparición del internet y como esta se refleja en los dispositivos móviles como una síntesis de introducción al tema, de esta forma llegar hasta la conceptualización de la interfaz de usuario como espacio que media la relación de un sujeto y un ordenador.

Un segundo capítulo, que conceptualiza e indaga sobre la interfaz de usuario, sustentando el marco teórico, introduce el internet como medio de comunicación y espacio de diseño; planteando el estudio de este espacio dentro de los dispositivos móviles, analizando características en cuanto a la visualización de las páginas web y el estudio de las variables tecnológicas relacionadas a los dispositivos móviles para el acceso a la web. Seguidamente se analiza en un tercer capítulo que introduce un estudio profundo sobre las ventajas y características de las hojas de estilos como principal herramienta para el desarrollo de sitios web, en función de los dispositivos móviles. A su vez el estudio de la iniciativa de la corporación w3c y su propósito de la estandarización en la web, con la busca de resolver los problemas de interoperabilidad y usabilidad que dificultan el acceso a la Web desde los dispositivos móviles; tomando en cuenta la web semántica como forma estudio que describe el contenido, el significado y la relación de los datos dentro de la web.

Un cuarto capítulo, estudiará la experiencia de usuario, usabilidad y accesibilidad, analizando los problemas existentes más comunes para el acceso de la web a través de los dispositivos móviles, buscando plantear guías de desarrollo de interfaz web para móviles, en conjunto con el desarrollo de los casos de estudio.

Por último y quinto capítulo, se realizaran los respectivos casos de estudios de diarios digitales, analizando características y diferencias entre cada uno de ellos, con el fin de generar una guía que esquematice el proceso adecuado para generar interfaces correctas para la web en función de los dispositivos móviles.

CAPITULO I

LO REAL Y LO VIRTUAL

1.1 Lo real y lo virtual

Desde los orígenes del hombre hasta la actualidad, las grandes transformaciones sociales y económicas han sido un fuerte impulso para los cambios tecnológicos. No se refiere esto a la idea de la tecnología como agente revolucionario fundamental, si no a la necesidad de existir, debido a que el sistema económico lo requiere.

La aparición de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha representado para algunos, una transformación comparable a la del advenimiento de la escritura en la antigüedad. Sin embargo, así como la aparición de la escritura no destruyó la comunicación oral, ni la función de la memoria, tampoco se debe esperar que esta mutación destruya el conocimiento lógico de la palabra escrita.

Por Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) se entiende un concepto difuso, relativo a la informática conectada a Internet y, especialmente, el aspecto social de éstos; que maneja principalmente: sistemas de comunicación, de informática y herramientas que contribuyen a la comunicación.

Una Sociedad de la Información, que se remonta a la invención del telégrafo eléctrico, pasando posteriormente por el teléfono fijo, la radiotelefonía y, por último, la televisión, internet y hoy la telecomunicación móvil, pueden considerarse como

nuevas tecnologías de la información y la comunicación, capaces de convertir, almacenar, administrar y transmitir la información.

Hay “nuevas modalidades de comunicación, nuevas formas de ser, nuevos lazos sociales, y con ellos nuevos colectivos. En definitiva, una nueva sociedad” (Vayreda, 2004: p. 6).

Los grandes cambios que caracterizan esencialmente a esta nueva sociedad son: la generalización del uso de las tecnologías, las redes de comunicación, el rápido desenvolvimiento tecnológico y científico, y la globalización de la información.

Estas redes de comunicación en conjunto con estos otros aspectos, no son más que la posibilidad de compartir con carácter universal la información entre grupos de computadoras y sus usuarios; lo que se convierte en componente vital de la era de la información.

Internet o red de redes, es la mayor de las redes de comunicación existentes actualmente en el mundo, compuesta por millares de computadoras conectadas entre sí.

Siendo una de las redes más flexibles del mundo de la teleinformática. Internet brinda a las organizaciones mayor acceso de volumen de información, comunicaciones más baratas y una mayor flexibilidad.

Los beneficios generados por esta tecnología, que incrementa la riqueza informativa de los usuarios, han contribuido al incremento del uso del entorno Internet en los últimos años. El tráfico en la web ha crecido de unos cuantos centenares de miles de

usuarios a millones, incrementándose el uso de gráficos, sonido, vídeo y otro tipo de datos que circulan a través de ella.

Gracias a esta integración de los procesos de proyección de imágenes animadas, textos y sonidos en ordenadores u computadores, que describen las simulaciones visuales de la realidad física, para transmitir conceptos e ideas; íntimamente relacionan los conceptos de lo real y lo virtual.

Para el hombre del siglo XXI la realidad y su percepción constituyen un concepto híbrido que transcurre entre entornos materiales y virtuales. El mundo actual está determinado por las tecnologías digitales y su influencia en los procesos de comunicación y relación con los otros. La “tecnología remite hoy no a unos aparatos sino a nuevos modos de percepción” (Barbero, 1999).

Esta aparición de la palabra e imagen digitalizada encuentra su máxima expresión en el hipertexto:

“Colección de palabras clave ligadas a información. Usada para presentar información asociada de modo que un usuario pueda tener acceso rápido a lo que le interesa, utilizando una computadora”.
(VonWodtke, 2000).

Esta estructura de texto electrónico modifica la manera de acercarse a la lectura, con la incorporación de iconos e imágenes en movimiento, así como el sonido; transformando la forma de acceder al conocimiento; lo que hace concurrir diversas tecnologías de expresión, información, sistematización y documentación, dando lugar a diversas aplicaciones de información, comunicación, educación, diversión y entretenimiento, capacitación e instrucción.

La Web se ha convertido en una herramienta imprescindible, en torno a la cual se desarrolla gran parte de la vida diaria, donde el usuario forma parte activa de su evolución. Esta participación de la sociedad en el crecimiento de la web genera la necesidad de disponer de aplicaciones más fáciles de usar, más rápidas, más atractivas e interoperables, lo que está provocando el surgimiento de tecnologías y mecanismos que permiten a la web un crecimiento más acelerado.

La gran variedad de dispositivos desde los que se puede acceder hoy en día a la Web (teléfonos móviles, dispositivos de mano, consolas de video juegos, ordenadores portátiles, navegadores por voz, etc.), sumado a las preferencias y limitaciones de los distintos usuarios, en distintos entornos, incrementa la necesidad de mejorar las tecnologías con las que se desarrolla la Web.

La cantidad de usuarios que utilizan estos dispositivos para navegar por internet se incrementa cada día, como consecuencia, no sólo se trata de que una página web que pueda interpretarse correctamente en varios navegadores, si no en varias plataformas, hablando no sólo de equipos de soporte PC, sino también de dispositivos móviles.

Cada vez es más común que tanto los inalámbricos como los teléfonos celulares, incorporen opciones sencillas de acceso a la información en internet; y aunque estos dispositivos no se encuentren tan extendidos, su uso va en aumento a un ritmo acelerado.

Es por esto, pensando en un reducido grupo de usuarios por el momento que ciertas entidades facilitan una versión de su página para desarrolladas para dispositivos móviles; las cuales, en su mayoría, son versiones que simplifican el contenido de la página; lo cual evidentemente limita la funcionalidad de la web a los usuarios de

dispositivos móviles, siendo en general listados de los últimos contenidos interesantes, partes de las secciones, trabajando en función de un diseño más preciso en base a las restricciones de las capacidades de cada dispositivo móvil y de los navegadores que interpretan el contenido desde ellos.

“Actualmente, existe una demanda cada vez mayor por parte de los usuarios en lo referente a una disponibilidad incondicional de la Web; pero la realidad en el mercado es otra, ya que aunque la oferta de dispositivos móviles está creciendo de forma asombrosa en los últimos años, ofreciéndonos infinidad de dispositivos desde los que llevar a cabo operaciones que normalmente realizábamos desde el equipo de sobremesa, existen limitaciones a la hora de acceder a los servicios desde esos dispositivos móviles. En la mayoría de la ocasiones, el resultado es una experiencia de usuario poco satisfactoria al encontrarnos con numerosos problemas para acceder a la Web desde los dispositivos móviles.” (Jacobs, 2007)

El desarrollo de páginas Web propone la incorporación de distintos conocimientos tanto estéticos como funcionales, siendo parte importante de estos la composición y diagramación, el uso del color, la tipografía, así como tecnologías multimedia para facilitar la información a transmitir, lenguajes de etiquetado como el HTML (HiperText Markup Language), CSS (*Cascading Style Sheets* u Hojas de Estilo en Cascada), y lenguajes de programación incorporados al código de etiquetado para poder ser interpretados por el navegador.

Cabe resaltar que según la W3C (World Wide Web Consortium) el desarrollo de cada uno de los elementos que son incorporados en una página web como lo son el

contenido en el HTML, el Diseño en los CSS y la programación, se convierten en elementos individuales presentados como capas, que permitirán un proceso más fluido y menos corrupto en el crecimiento de la Web como medio y en la interpretación de los navegadores y dispositivos de los sitios web.

Por todo esto surgen las interrogantes: ¿cuáles son los problemas que presentan las páginas que no permiten optima visualización en estos dispositivos?, ¿se puede hacer un sitio web de acceso multiplatafórmico?, ¿bajo qué principios se tiene que regir la estructura de una página?, ¿las hojas de estilos en cascada son la principal base a considerarse al momento de esquematizar y desarrollar una página web?

Por este sin fin de preguntas, surge la necesidad de un estudio más profundizado sobre todos los aspectos que implica internet, diseño de interfaces y accesibilidad en función de los dispositivos móviles; como grandes herramientas aún para ser explotadas en función de su versatilidad.

1.1.1 Contexto hacia una web única

Internet actualmente se divide en dos sectores primordiales: Internet fija e Internet Móvil, esta última que trabaja con puntos de conexión inalámbrica.

La internet móvil es el medio de transmisión de información más versátil, con mayor crecimiento dentro de la telefonía celular, que poco a poco abre espacio dentro de las necesidades de un público ávido de comunicación.

Con el auge de los dispositivos móviles, como los nuevos equipos electrónicos con capacidad de acceso a Internet, se producen impactos importantes en el desarrollo de

la interfaz de usuario, buscando una adaptación de la navegación en la web para la internet móvil.

La Web es un sistema de documentos interconectados por enlaces de hipertexto, que se ejecutan en Internet, que permiten de una forma más organizada el acceder a la información disponible en la red, a través de una interfaz de usuario, logrando ser visualizada mediante la interpretación de navegadores como Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Safari y Netscape entre otros.

De forma explícita, una página web en su esencia, es un documento de texto con etiquetas de interpretación (HTML), a la cual se accede a través de un navegador por un Protocolo de Transferencia de Hipertexto HTTP.

Todos estos elementos anteriormente mencionados forman parte importante de un proceso generado por la W3C, encargado de llevar a la web, a un modelo único de desarrollo, tratando de hacer más eficiente el contenido, filtrando información innecesaria. Entre las necesidades primordiales se busca el desentrelazar la información del diseño y de la programación, generando páginas web compuestas por capas individuales pero relacionadas entre si, permitiéndole a todo dispositivo interpretar el contenido según su capacidad.

Hoy en día, el diseñador debe ampliar su capacidad de análisis y desarrollo con la intención de abordar los futuros desarrollos de sitios Web en función de todas las plataformas donde se pretende visualizar, enfrentando distintos procesos de estructuración según el dispositivo e incorporando normas específicas en cada caso, y que esta interfaz sea capaz de adaptarse a las distintas plataformas en la que se pueda acceder.

La mayoría de las páginas web solo funcionan bien en un monitor de 17 pulgadas, esto no debe ser así; es necesario que las páginas funcionen en pantallas pequeñas... Hay que diseñar para todas las resoluciones, es decir, que el tamaño de la página sea independiente de la resolución y esta se adapte al tamaño de la pantalla en que se vaya a visualizar. (Nielsen, 2002).

A través de los avances producidos en la última década, los dispositivos móviles se han transformado en especie de computadores personales, experimentando un crecimiento exponencial. Este crecimiento se ha potenciado en la capacidad y funcionalidad de los aparatos, en el desarrollo de middleware, estándares e implementaciones, así como también en la gran aceptación de los usuarios.

Estos dispositivos se han desarrollado de tal forma que han pasado de ser simples emisores-receptores de llamadas para ser mecanismos electrónicos capaces de producir comunicación y transmisión de datos a través de Internet. Este intercambio de datos con cualquier sistema digital permite llevar a cabo diversas tareas, como por ejemplo: consultar el catálogo de libros de una biblioteca, leer el diario, informarse sobre las condiciones meteorológicas, enviar correo o realizar transacciones comerciales (e-commerce); convirtiéndose en asistentes personales digitales o también conocidos como “Smart Phones” (teléfonos inteligentes).

Así como las interfaces de usuario de los sistemas operativos para computador han evolucionado ante el surgimiento de los hardwares interactivos como el mouse, monitor con “Touch Screen” o lápiz óptico; la aparición de estos dispositivos móviles, como nuevos medios de interacción de la Web, también producen cambios significativos en el diseño y desarrollo de la interfaz del sitio.

El diseñador Web debe afrontar una gran diversidad problemas que presentan estos dispositivos; y desafíos en el diseño de la interfaz como, pantallas pequeñas, operaciones que requieren el uso de una sola mano, un control de cuatro direcciones y la atención e interacción del usuario con el dispositivo.

El diseñador necesita una mirada desde el punto de vista del usuario: analizar sus nuevos hábitos, su contexto y las estrategias que adoptan al acceder a Internet móvil, aspectos que condicionan y complican el proceso de diseño.

La búsqueda principal está basada en mejorar la experiencia de interacción del usuario con Internet desde un dispositivo móvil, ya que sigue siendo una problemática pendiente tanto de los diseñadores y programadores como de las operadoras y empresas fabricantes, proveedores de contenidos y servicios móviles; para lograr ofrecer soluciones sencillas, prácticas y beneficiosas para el usuario.

Con cerca de 10 millones de sitios web en enero de 2000, y cerca de 25 millones a finales de año y unos cien millones en el 2002, los usuarios tienen más posibilidades que nunca. ¿Por qué van a perder tiempo en algo que sea confuso, lento o que no satisfaga sus necesidades? (Nielsen, 2002).

Debido a estas problemáticas el Consorcio de la World Wide Web emplea el concepto de la web única, estableciendo tres objetivos fundamentales: web para todos, web en todas partes y confianza en la web, a los cuales se hará referencia en el tercer capítulo.

1.2 La interfaz gráfica de usuario

El motivo de su nacimiento está basado en la búsqueda de un método de interacción amigable con los ordenadores, que superase la interfaz de línea de comandos.

La interfaz, nace en el año 1973 en el centro de investigación Xerox Alto, donde se parte con el objetivo básico de encontrar un modelo óptimo de interacción persona-ordenador, pasa por un proceso de comienzo y de madurez donde se definen sus elementos básicos, para acabar convirtiéndose en un producto de consumo estético dentro de los sistemas interactivos, donde la interfaz más allá de un medio de interacción óptimo, se transforma en un objeto inteligente abierto a los procesos de configuración por parte del usuario.

La etimología de la palabra interfaz está compuesta por dos vocablos; *Inter* que proviene del latín *inter*, y significa, “entre o en medio”, y *Faz* proviene del latín *facies*, y significa “superficie, vista o lado de una cosa”. Por lo tanto una traducción literal del concepto de la palabra interfaz atendiendo a su etimología, podría ser superficie, vista, o lado mediador. “La interfase vuelve accesible el carácter instrumental de los objetos y el contenido comunicativo de la información”. (Bonsiepe, 1998).

El concepto de interfase se desarrolla en un ambiente informático, cuyo entorno puede describirse con términos como: computación gráfica, multimedia, hipermultimedia interactivos, ciberespacio, realidad virtual y telepresencia.

En el contexto de la interacción persona-ordenador, la interfaz de usuario, es el espacio que media la relación de un sujeto y un ordenador o sistema interactivo;

siendo la ventana de un sistema informático, que posibilita a una persona interactuar con él.

Este mismo autor formula siete características esenciales sobre el diseño, entre las cuales cita:

- El diseño se dirige hacia la interacción entre el usuario y el artefacto. El dominio del diseño es el dominio de la interfase.

Definiendo lo siguiente, la interface hace posible la acción eficaz para una determinada tarea, siendo el tema principal del diseño. (Bonsiepe, 1998).

La interfaz gráfica de usuario como tal, exige por parte del usuario, una serie de condicionantes fisiológicas, y necesita del uso de dispositivos que permitan poner en contacto al sujeto con el sistema tecnológico; llamados dispositivos de interfaz humano, como el ratón o el teclado, que permiten a través de las posibilidades fisiológicas del sujeto, producir parte de la interacción con la interfaz y por lo tanto parte fundamental de la misma, siendo un método de interacción.

Se trata de un proceso mediante el cual, un sujeto, se acerca a un sistema tecnológico con el que interacciona a través de los signos inscritos en dicha superficie; es decir, un proceso interactivo, que requiere de una serie de requisitos cognitivos básicos por parte del sujeto, como percibir, decodificar, memorizar, decidir y navegar a través de la interfaz gráfica.

Por lo tanto, la interfaz sólo cobraría sentido, cuanto el sujeto es capaz de comprender el significado y el proceso de interacción, y sus facultades cognitivas son

capaces de interpretar adecuadamente los signos que se producen sobre la interfaz y usarlas adecuadamente.

Scolari (2004) plantea la necesidad de hablar de las metáforas de la interfaz y no de las definiciones de la misma. Las metáforas son importantes a la hora de comprender la realidad que nos rodea, siendo muy útiles al momento de aprender un nuevo concepto.

Definir un término abstracto e invisible puede ser una tarea tediosa tanto para quien lo defina como para quien lo tiene que interpretar y comprender. Es por ello que este autor, al referirse a las interfaces, lo hará en términos metafóricos para poder facilitar la comprensión de aquellas. El poder descriptivo de cada metáfora ayudará a reconocer los rasgos distintivos de las interacciones.

Scolari (2004) nos plantea la existencia de cuatro tipos de metáforas:

1. Metáfora conversacional (**Interface como diálogo persona-ordenador**): una de las concepciones más difundidas; según esta metáfora los seres humanos y las computadoras son considerados como socios de un diálogo. Ambas partes (persona y ordenador) actúan como emisores y receptores simultáneamente. La conversación se llevaba adelante, básicamente, sobre sistemas alfanuméricos.
2. Metáfora instrumental (**Interface como extensión o prótesis del cuerpo del usuario**): La superación de los sistemas alfanuméricos se dio a través de la aparición de interfaces gráficas user-friendly, esto es, entornos gráficos denominados WIMP (Windows, Icons, Mouse, Pointer) que se impusieron desde 1984. Los objetos interactivos logrados a través de estas interfaces fomentó la idea de manipulación

directa de los objetos ubicados en la pantalla como si se trataran de herramientas tangibles.

3. Metáfora superficial (**Interface como superficie osmótica que separa y permite el intercambio hombre - computadora**): Existe para muchos una concepción bastante arraigada que consideran al diseño (en particular, diseño de interface) un proceso cosmético, como algo que “acompañaba” al producto o servicio principal.

4. Metáfora espacial (**Interface como entorno de interacción hombre - computadora**): Esta metáfora considera a la interfaz como el espacio en donde toman lugar las interacciones entre un usuario, una acción o finalidad y un artefacto o utensilio.

Las interfaces siempre existieron, pero en la actualidad, y bajo entornos informáticos y digitales, han alcanzado una mayor relevancia. La invasión de nuevos medios de comunicación, como son los dispositivos móviles trajo la renovación de las prácticas discursivas, haciendo hincapié en la interactividad entre las personas, como es el caso de la interfaz móvil.

1.2.1 Elementos de la interfaz gráfica de usuario

Internet es un medio de comunicación donde la interfaz tiene un papel fundamental en el entorno gráfico. Una vez definida la interfaz de usuario como espacio que media la relación de un sujeto, un ordenador o sistema interactivo, se produce una interrelación entre el usuario, sistema o el dispositivo, permitiendo a este (usuario) manejar o interactuar en función de lo que busca. Desde este inicio, no todas las interfaces gráficas de usuario tienen los mismos elementos; pero si todas buscan

definir de algún modo la gramática interactiva que subyace en la relación con el ordenador.

Los elementos de la interfaz suponen dentro de los procesos interactivos, elementos simbólicos que están inscritos en los lenguajes visuales que operan en los sistemas de comunicación de los humanos. Desde esta perspectiva la interfaz ha generado su propia gramática de representación e interacción, suponiendo actualmente un modelo que debe ser aprendido por cualquier persona dispuesta a intercambiar información con un sistema binario.

Barras de navegación, íconos, menús, ventanas (propios de un sistema de relación entre usuarios e interfaz) y dispositivos externos (estos últimos, integrantes de los hardwares donde el humano introduce información al ordenador), designan los primeros elementos interactivos para relacionarse con los ordenadores o sistemas.

Para facilitar el proceso entre usuarios y sistemas UI (Interfaz gráfica de usuario), se aplica “la metáfora de escritorio”, que consiste en representar recursos, elementos y funciones del sistema informático como ficheros, datos y archivos, a través de íconos sobre los cuales es posible el asumir de una forma virtual, la relación de trabajador en el entorno de la oficina.

Esta es la comparación más global y primaria de las que gobierna la interfaz gráfica de usuario. El escritorio es la primera metáfora, representa el espacio de trabajo donde se manipula, se mueve, y organiza la información. En base a la metáfora del espacio-escritorio se desarrollan el resto de las comparaciones, como son las carpetas, los documentos, las herramientas, lápices y tinteros.

Esta comparación establece un recurso potente que posibilita al usuario compenetrarse de forma intuitiva (al ser relativo a la realidad), a través de signos propios del lenguaje del sistema que facilitan la relación del humano con su entorno laboral. Este reconocimiento a través del lenguaje visual; permite la manipulación del espacio generando la orientación sobre qué tipo de objeto es y qué acciones podemos realizar sobre él; y la relación lógica entre datos que serían complicadas de expresar, comprender y ejecutar.

La clave está en la consistencia en el diseño, como proceso mediante el cual se establece a la hora de estructurar la información como elementos de navegación en la interfaz, con un orden común y coherente; sea esta para ser visualizada desde un computador o desde un dispositivo móvil. De este modo, el usuario sólo tiene que aprender una sola vez donde localizar las acciones en los menús, y aunque se produzca un cambio en la aplicación, sepa localizarlos sin problemas, si se maneja el mismo concepto. La consistencia en el diseño de interfaces, es un elemento muy importante porque reduce la curva de aprendizaje del sistema por parte del usuario.

Junto a este apartado, las ventanas, los iconos y los menús, son elementos interactivos, que pertenecen a la parte simbólico-lingüística de la interfaz. Pero también cabe mencionar que para que estas funciones se lleven a cabo se encuentra la interfaz humana o física del interfaz gráfico.

Los dispositivos de interfaz humana son los diseñados para conectar alguna parte del cuerpo del ser humano con la interfaz gráfica; permitiendo introducir directamente y en tiempo real, información de orientación y acción al ordenador sincronizado simultáneamente con una interfaz gráfica.

Existen diferentes tipos de interfaces humanas los cuales han sido desarrollados paralelamente a lo largo de la historia de la interfaz gráfica. Los más importantes han sido, el teclado, el ratón de ordenador, el cursor táctil, la tableta gráfica y el Joystick. Estos representan en la interfaz gráfica gestos físicos y movimientos, como apuntar, pulsar, arrastrar, trasladar y mover de forma metafórica que de otro modo sería muy complejo simular.

La interfaz humana y la interfaz gráfica de usuario, están interconectadas de un mismo paradigma de interacción, donde se necesitan uno al otro indispensablemente para que la interacción con el sistema se realice adecuadamente.

1.2.2 La Interfaz Móvil

La interfase, como espacio que articula a aquellas tres partes (usuario, utensilio y tarea o función), demuestra su potencial cognitivo, queriendo decir, si su diseño es apropiado a las necesidades del target para el cual ha sido creado, favorecerá a la realización de una determinada acción. Esto implica, que se ha transmitido algún tipo de conocimiento a un usuario; por esto Pierre Levy (2000) define a la interfase como una red cognitiva de interacciones.

Dentro de la interfaz de un dispositivo móvil, el usuario debe comprender e interactuar de manera simple con el contenido que presenta, permitiendo llegar a la información de forma intuitiva.

Por lo tanto, esta interfaz sólo cobraría sentido si es capaz de adaptarse al dispositivo y navegador de cada usuario, para explotar al máximo sus características, que deben plantear formas de presentación e interacción específicas para el acceso móvil.

Para poder acceder a la internet móvil existe una enorme variedad de dispositivos, diferentes modelos y marcas, y cuentan con características muy disímiles entre sí; diferentes en tamaño, cantidad de colores; orientación del display, velocidad de procesamiento, cantidad de memoria, las aplicaciones preinstaladas, cantidad de botones físicos como también en la posibilidad de personalización de los mismos.

El entorno en el que un usuario usa un dispositivo móvil y las características del propio dispositivo, son dos elementos clave a tener en cuenta en el diseño de interfaces móviles.

El usuario de una interfaz móvil presenta características particulares, por esto es necesario considerar que:

- El objetivo es el acceso rápido a datos específicos, no tiene tiempo para exploración ni navegación. No tiende a la búsqueda ni a la lectura intensiva de información, sino al acceso directo y puntual de la misma. En la interfaz móvil el usuario presenta una característica denominada “user on the go”, que implica la necesidad de obtener al instante una información determinada.
- El contexto; el usuario está interactuando personalmente con una interfaz móvil mientras presencia un ambiente público, un entorno real, físico, concreto. El entorno es cambiante, dinámico, donde el usuario puede estar distraído o tener prisa, por lo que la estructura de navegación tiene que ser muy simple, evitando los pasos innecesarios. Por otra parte, la tarea que está realizando el usuario puede ser interrumpida por pérdida de cobertura, por una llamada entrante o por una simple distracción.

- El usuario debe trasladar la imagen mental de todo el mapa del sitio que suele acceder desde un navegador tradicional a un espacio reducido. Debe construir una nueva representación mental del mismo.
- Cambios en la significación de la navegación en un contexto de la interfaz móvil, su funcionalidad se navega hacia atrás y adelante para alcanzar alguna opción.
- El usuario sufre limitaciones para realizar varias tareas a la vez mediante el dispositivo móvil. Se restringe o desaparece la utilización de múltiples ventanas, llevando la interacción con el sistema a un simple continuidad de diálogo.
- Mayor desgaste manual, el usuario debe aplicar mayor esfuerzo al utilizar el teclado. Se complica el acceso a ciertos símbolos que requieren varias ventanas de interacción. Y esto empeora con el uso de los celulares donde una tecla es compartida por más de tres caracteres.
- Se limitan y en otros casos, se complican los accesos y mecanismos para llevar a cabo las intenciones del usuario. Esto se contrapone con la necesidad del usuario móvil de obtener la información en ese preciso momento.

Sea una interfaz fija o móvil, todo usuario, indiferentemente de la tecnología para navegar en Internet que emplee, estos tienen que lograr un total y completo entendimiento de la información contenida en una página web, como así también tener la completa habilidad de interactuar en el sitio sin enfrentarse con barreras tecnológicas.

1.3 Interfaz como medio de comunicación

El diseño de la interfaz de usuario es la categoría de diseño que establece un medio de comunicación entre el hombre y la máquina (Pressman, 2002).

Comunicación, contexto de la comunicación humana, cuando dos o más individuos, son capaces de establecer a través de algún medio, una transmisión de información significativa entre los implicados

Lewis y Rieman (1993), definen el concepto de interfaz como la mediación entre hombre y máquina, es decir, "media", lo que facilita la comunicación e la interacción entre dos sistemas de diferente naturaleza. Esto implica, además, que se trata de un sistema de traducción, ya que los dos "hablan" lenguajes diferentes, verbo-icónico en el caso del hombre y binarios en el caso del procesador electrónico.

Interacción, acción que se ejerce recíprocamente entre dos o más sistemas, (entre el sistema persona y el sistema informático). Un proceso interactivo supone la capacidad de poder producir cambios y modificaciones sobre ciertas variables de alguno de los sistemas implicados.

De una manera más técnica se define la interfaz de usuario, como un conjunto de componentes empleados por los usuarios para comunicarse con las computadoras, donde el usuario dirige el funcionamiento de la máquina mediante instrucciones, denominadas genéricamente entradas.

Por lo tanto, una interfaz grafica está dada por la interrelación existente entre la comunicación y la interacción que el usuario maneja.

La interfaz es el medio de comunicación entre las funciones mentales o cognitivas de un individuo, cuyas señales eléctricas son captadas, pre-procesadas y clasificadas para poder comunicarse a un medio externo, ya sea una computadora, dispositivo móvil o un hardware específico.

Como un medio de comunicación, la interfaz debería responder a cuatro pautas básicas de eficiencia: credibilidad, novedad y dinámica (dependiendo de la velocidad de transmisión); contenidos dentro de una cadena mediática de información; a lo que hoy le sumamos la participación interactiva.

1.3.1 Regla de Oro de la Interfaz

Para el diseño de la interfaz, Pressman (2002) propone las tres reglas de oro que forman la base para los principios del diseño de la interfaz de usuario.

1. Dar el control al usuario:

- Definir los modos de interacción de manera que no obligue a que el usuario realice acciones innecesarias y no deseadas.
- Tener en consideración una interacción flexible, dado que diferentes usuarios tienen preferencias de interacción diferentes.
- Permitir que la interacción del usuario se pueda interrumpir y deshacer.
- Aligerar la interacción a medida que avanza el nivel de conocimiento y permitir personalizar la interacción.
- Diseñar la interacción directa con los objetos que aparecen en la pantalla.

2. Reducir la carga de memoria del usuario:

- Reducir la demanda de memoria a corto plazo; la interfaz deberá ser diseñada para reducir los requisitos y recordar acciones y resultados anteriores.
- Establecer valores por defecto útiles.
- Definir las deficiencias que sean intuitivas.
- El formato visual de la interfaz se deberá basar en una metáfora del mundo real.
- Desglosar la información de forma progresiva y de forma jerárquica, para lograr un alto nivel de abstracción.

3. Construir de una interfaz consistente:

- Permitir que el usuario realice una tarea en el contexto adecuado.
- Mantener la consistencia en toda la familia de aplicaciones.

La solución para la realización de una buena interfaz, según Pressman (2002), es construir un proyecto de multimedia que contenga gran poder de navegación, brindando acceso al contenido y tareas para los usuarios de todos los niveles, junto a un sistema de ayuda que ofrezca una orientación.

Esto aplica a las condiciones que una interfaz móvil debe manejar; si bien existen grandes diferencias entre usuarios móviles y usuarios fijos, como son los diferentes tipos de contenido que manejan, las capacidades de los dispositivos que utilizan y el contexto en el cual el usuario recibe el contenido; estas reglas no escapan como principios a tomar en cuenta al diseñar la interfaz, donde el usuario es quien cumple el principal factor a tomar en cuenta.

1.3.2 Zonas de comunicación en pantalla

El diseño de la comunicación se centra en definir las zonas en pantalla que hacen posible que el usuario y el programa de computador se entiendan.

El micromundo es una situación, ambiente o argumento para desarrollar las actividades de aprendizaje. La interfaz hace que este micromundo tome forma, pero además sirve para llevar a cabo opciones de control.

Galvis (1992) señala: en la interfaz hay tres tipos de zonas de comunicación, en cuya puesta en marcha se combinan dispositivos de salida (usualmente la pantalla) y de entrada (teclado, ratón, entre otros). Estas son: zona de trabajo, zona de control del programa y zona de contexto para la acción.

- Zona de trabajo: es aquella donde el usuario tiene a disposición lo que le sirve de base para aprender (ej. teorías, ejemplos, modelos), lleva a cabo las operaciones que quiere efectuar sobre el objeto de estudio (ej. responder preguntas, alterar el estado de una variable), y aprecia el efecto de las decisiones que toma (ej. recibe retroinformación, pistas, refuerzo).
- Zona de control del programa: en esta es posible alterar el flujo y el ritmo de ejecución del programa. El control del ritmo tiene que ver con la posibilidad que debe tener el usuario de decidir cuándo sigue la acción (ej. *return* para cambio de pantalla o para confirmación de su respuesta, uso de barras de desplazamiento, scroll o de flechas, para avanzar o retroceder el contenido).
- Zona de contexto para la acción: es aquella donde el usuario sabe en cual programa o módulo se encuentra, a las ayudas o accesorios donde puede

recurrir, navegar por el programa, escoger una opción, dar una respuesta, entre otras.

Es importante estudiar estas zonas que plantean el autor y analizarlas desde la interfaz grafica dentro de los dispositivos móviles, que funciones cumple y cuales se llevan a cabo.

Los usuarios no siempre leen la totalidad de los textos, escanean la información antes de hacerlo, por lo tanto, la comunicación dentro de estas pantallas debe ser efectiva, de acceso rápido y simple.

CAPITULO II

NUEVO ESPACIO PARA DISEÑAR

2.1 Internet, nuevos espacio para el diseño

La International Network Of Computers o Red Internacional de Computadoras, conocida como Internet es una forma de comunicación establecida por distintos tipos de redes, apoyadas en protocolos de transferencia y dirección.

De esta manera, Internet es el mayor conjunto que existe de personas, ordenadores, información y softwares funcionando de forma cooperativa, que interactúan a nivel global.

Existen muchos servicios y protocolos en Internet, aparte de la Web, como son el envío de correo electrónico (SMTP), la transmisión de archivos (FTP y P2P), las conversaciones en línea (IRC), la mensajería instantánea, la transmisión de contenido y comunicación multimedia, comunicación telefónica (VoIP), televisión (IPTV), boletines electrónicos (NNTP), el acceso remoto a otras máquinas (SSH y Telnet) o juegos en línea, entre otros.

Sin embargo, entre todos estos se distingue la World Wide Web (www); que es el servicio más conocido de Internet y el más usado junto al correo electrónico, resaltando otros protocolos como el URL (direccionamiento) protocolo de transferencia que identifica un recurso en la web; HTTP (transferencia) protocolo por

el cual se transfieren documentos desde el servidor a los exploradores y los HTML (documentos).

Estos documentos en lenguaje HTML (HyperText Markup Language / Lenguaje de Marcado de Hipertexto), son archivos de texto plano que se codifica mediante etiquetas implementadas para definir cada parte de una página web, para que estas se visualicen con un formato adecuado en un navegador.

Las páginas web son espacios hoy en día con un alto contenido de diseño, donde la estética y la funcionalidad poseen un significado fundamental, ya no solo apuntando hacia un navegador para un computador de escritorio, si no a la realización de páginas en función a la previsualización de estas dentro de los distintos dispositivos móviles a lo que hoy podemos acceder a la web, con el fin de mejorar la experiencia móvil.

2.1.1 La web como medio

Internet hace referencia a una gran red mundial de computadoras conectadas mediante diferentes tipos de enlaces; esta red permite compartir información y tiene varias particularidades, es económica, pública y fácil de usar.

Una de las ventajas de Internet es que posibilita la conexión con todo tipo de ordenadores, desde los personales, hasta los industriales, así como desde los diferentes dispositivos móviles por los cuales hoy se tienen acceso. Fundamentalmente estar conectados a Internet permite hacer uso de diversos servicios para intercambiar información.

Aunque se usen como sinónimos, Internet no es lo mismo que Web. La Web, es la herramienta más utilizada en Internet, permitiendo visualizar en la pantalla del usuario páginas con información alojadas en computadoras remotas.

“Web” es el término más usado para referirse al World Wide Web que es la red mundial de páginas o Documentos de texto entrelazados. La Web contiene varios billones de páginas con una extensa gama de información, productos y servicios que están disponibles para ser consultados desde un computador o dispositivo que tenga una conexión a internet y un programa llamado navegador.

Esto permite a los usuarios acceder a información que está en un extremo del planeta con otro en un lugar distante a través de algo que se denomina hipervínculo; con propiedades que la hacen única; utilizando información interactiva con funciones multimedia (sonido, animación y video), para presentar la información.

La Web es un medio audiovisual interactivo y selectivo para localizar, enviar y recibir información de diversos tipos, que puede llegar a una gran parte del mercado potencial.

En el ámbito competitivo, es esencial ver las ventajas que esta vía electrónica proporciona para presentar la información, reduciendo costos y el almacenamiento de la información, y aumentando, así como las posibles desventajas que en ella encontramos.

2.1.2 Ventajas y desventajas de la web

VENTAJAS

- **Fácil Acceso a la Información:** cualquier usuario interesado puede visitar un sitio web, y tener toda la información acerca de cualquier índole.
- **Publicidad y promoción:** la publicidad a través de Internet puede ser menos costosa que en los medios de publicidad tradicional, con la posibilidad de herramientas que permiten medir el impacto de la misma.
- **Optimización de Tiempo:** las transacciones para la compraventa son más ágiles para los usuarios, sin la necesidad de trasladarse a un espacio físico para comprar o encontrar lo que busca.
- **Medio rápido de comparación:** los usuarios tienen la posibilidad de comparar desde un solo lugar noticias, precios, productos, artículos, recomendaciones, etc., de entre un abanico de opciones.
- **Mejor imagen:** tener un sitio en Internet, incrementa la confianza en los usuarios, permitiendo en todo momento poder acceder al sitio y conocer más acerca de su necesidad.
- **Mayor alcance:** internet es un espacio abierto con alcance global, una web puede ser vista desde cualquier lugar del mundo.
- **Servicio:** en forma efectiva brinda el soporte necesario sin incurrir en altos costos.
- **Disponibilidad:** su permanencia en línea puede estar disponible a toda hora todos los días del año.

- Ahorro en costos de venta: sea el caso de no ser necesario un espacio físico, los gastos que este conlleva como renta de local, pago de servicios, empleados, etc., se reducen.
- Mejores precios: dado al ahorro en costos de venta, los precios son más accesibles en productos y/o servicios.

DESVENTAJAS

- Información privada a terceros: no tener control en manos de quién caen los datos ni que uso se puede hacer de ellos.
- Cambios en las condiciones del servicio: Puede que el servicio sea gratis hoy y mañana no.
- Mal diseño: estructuración de la página con programas que no son 100% compatibles con el lenguaje html.
- Incompatibilidad: casos cuando el diseño en general o porciones del sitio web no son compatibles con los exploradores que visitan la pagina, debido a que se encuentran mal estructuradas, impidiendo que se desplieguen en todos los exploradores.
- Tiempo de Carga: cargarse la página en el explorador en un tiempo prolongado, evitará el acceso a ella por parte de los usuarios.
- Mal Hosting: un servidor recargado puede hacer de la web un sitio lento e incluso, colapse continuamente.

2.1.3 Arquitectura de la información

La Arquitectura de la Información (AI) se refiere al diseño, organización, etiquetado, navegación y sistemas de búsqueda que ayudan a los usuarios a encontrar y gestionar la información de manera efectiva.

El termino AI fue acuñado por R.S. Wurman en 1975 y existen muchas definiciones y aunque todas son muy similares ponen énfasis en diferentes aspectos. Este mismo autor la define como: el estudio de la organización de la información con el objetivo de permitir al usuario encontrar su vía de navegación hacia el conocimiento y la comprensión de la información.

En el campo de la Web, una de las definiciones que Louis Rosenfeld y Peter Morville ofrecen en su libro *Information Architecture for the World Wide Web*, la definen como: El arte y la ciencia de estructurar y clasificar sitios web e intranets con el fin de ayudar a los usuarios a encontrar y manejar la información.

La arquitectura de la información de un sitio web, como resultado de la actividad, comprende los sistemas de organización y estructuración de los contenidos, los sistemas de etiquetado de dichos contenidos, y los sistemas de recuperación de información y navegación que provea el sitio web.

Estos sistemas de organización de la información constituyen la base de todo sitio, manteniendo un equilibrio entre la audiencia a la cual se dirige y los contenidos a ofrecer, por esto deben ser sólidos y flexibles.

Las personas encargadas de realizar esta actividad son los conocidos arquitectos de información; Rosenfeld y Morville (2002), establecen las principales tareas de esta profesión:

1. Establecer y clarificar la misión y la visión del sitio web que se trate. Debe encontrar el punto justo de equilibrio entre los objetivos de la organización o empresa que encarga y paga, y las necesidades reales que tienen o pueden llegar a tener sus usuarios.

2. Determinar el contenido informativo y las funcionalidades técnicas que debe contener y ofrecer el sitio web que se trate. Procurar que la política informativa no choque con la política general de la empresa.

3. Definir y determinar la forma y los medios mediante los cuales los usuarios encontrarán y accederán a la información contenida en el web. En esta tarea entran el establecimiento de la arquitectura de información, de los sistemas de navegación y del etiquetado de contenidos, y de los sistemas de recuperación de información.

4. Establecer los medios y vías para permitir el crecimiento y desarrollo futuro del web que se trate. Rediseñar un web es caro: a medio plazo es mejor diseñar bien.

“El inventario de contenido es una completa lista de lo que el sitio tiene y de aquello que podrá tener en el futuro”. Christina Wodke, 2003.

2.2 Los Dispositivos Móviles

Los dispositivos móviles, son aparatos electrónicos de comunicación, de diseño reducido, que hoy llegan a tener la funcionalidad de un teléfono y un ordenador al

mismo tiempo. Estos se caracterizan por ser portables e inalámbrico, que no dependen de ningún terminal fijo y no requieren de ningún tipo de cableado para llevar a cabo una conexión de red telefónica, capaces de recibir llamadas y tener conexión a la red.

El año 2001 fue un año de revolución en el ámbito de la telefonía móvil ya que supuso la aparición de los primeros celulares que incorporaban pantalla LCD a color, abriendo un inmenso abanico de posibilidades en cuanto a adaptación de nuevas funciones se refiere.

Así, pronto el nacimiento de dispositivos con cámara fotográfica digital, opciones de grabar videos, juegos 3d, sonido Mp3; hasta mantener conversaciones por videoconferencia. Este conjunto de nuevos servicios integrados junto con un nuevo estándar dieron lugar a la denominada tercera generación de móviles o móviles 3G. Estableciendo el 2007 como el año de fuerte entrelazamiento entre los dispositivos móviles celulares y el internet. Sin embargo en el 2008 cuando la sociedad incorpora estos dispositivos por sus múltiples funciones, el acceso a la web muy bajo.

Los diseñadores deben apuntar al desarrollo de páginas web en función de esta de las nuevas tecnologías desarrolladas, encontrando un modelo flexible de estructuración, capaz de poder ser leído correctamente indistintamente de la plataforma, tomando en cuenta ciertas variables tecnológicas que a continuación se presentan.

2.2.1 El Usuario Móvil

El concepto de usuario es utilizado generalmente en el campo de la tecnología informática para referirse a quien utiliza determinado hardware o software, mediante el cual obtiene un servicio.

Partiendo de esto, se puede decir que dentro del contexto de la web, el usuario es aquella persona, actor o sujeto que interactúa directamente en las redes digitales.

A comienzos de los años 90, cuando Tim Berners-Lee crea el primer código para la World Wide Web, se desarrolló lo que sería una vertiginosa carrera para el impulso de la información, permitiendo que el tránsito en Internet tuviera un camino sin precedentes, trayendo consigo usuarios receptores que descubrían de una manera, la potencialidad de la web y lo que ofrecía en su momento.

Luego de esto, en los primeros años del segundo milenio predominaron los usuarios cazadores, permitiendo a los usuarios la búsqueda por palabras, obteniendo múltiple información de rápido encuentro a través de los conocidos buscadores.

Con la creación de las redes sociales, blogs, la gestión online entre otros, la web permite a los usuarios ser creadores, compartir contenidos e interactuar con otros usuarios, adquiriendo así una nueva dimensión social y participativa dentro de la web.

Los usuarios han evolucionado y cada vez son más aptos para utilizar las herramientas que hoy la web ofrece, por esto si hasta hace pocos años estos actores se adaptaban a las web, ahora la web ha de adaptarse a ellos.

Con la aparición de los conocidos dispositivos móviles comenzó una nueva etapa de crecimiento y desarrollo tecnológico para el mercado, jugando un rol importante en el acceso a internet.

A partir de esto, el usuario suma movilidad a su acción, característica denominada “user on the go”, que implica la necesidad de obtener al instante una información determinada, con acceso rápido a datos específicos, sin tiempo para explorar ni navegar, no tiende a la lectura intensiva de información, sino al acceso directo y puntual de cierta información.

El usuario móvil presenta características muy particulares, dentro de un contexto específico, obteniendo hábitos que no se manifiestan en el acceso a Internet fija. Estas particularidades son las siguientes:

- Contexto del usuario: el usuario está interactuando personalmente con una interfaz móvil mientras presencia un ambiente público, un entorno real, físico, concreto. Existe presencia de ruido, distracciones, concurrencia, interrupciones, descuidos, olvidos, postergaciones.
- Cambios en la representación mental del usuario sobre el sitio: el usuario debe trasladar la imagen mental de todo el mapa del sitio que suele acceder desde un navegador tradicional a un espacio reducido. Debe construir una nueva representación mental del mismo.
- Cambios en la significación de la navegación: menús funcionales para activar alguna función.
- Limitaciones en el concepto de multitareas: desaparece la opción de múltiples ventanas, llevando la interacción con el sistema a un simple hilo de diálogo.

- **Modificación de los dispositivos de interacción:** el usuario móvil utiliza el lápiz, Trackball o la opción que su dispositivo disponga para realizar acciones, que en un ordenador tradicional de escritorio se hacen comúnmente con el mouse.
- **Mayor desgaste manual:** el usuario debe aplicar mayor esfuerzo al utilizar el teclado incluido, o al escribir los gestos requeridos para cada letra, dificulta el acceso a ciertos símbolos que requieren varias ventanas de interacción, implicando mayor nivel de exigencia.
- **Recarga cognitiva:** limitando o complicando los accesos para llevar a cabo las intenciones del usuario.

Partiendo de esto se puede observar las principales diferencias entre los usuarios móviles y usuarios fijos, comprendiendo que manejan diferentes tipos de contenido, las capacidades de los dispositivos que emplean (PC vs PDA) son desiguales, como en el contexto en el cual el usuario recibe el contenido.

2.2.2 Constantes Tecnológicas

El principal desafío que enfrenta el campo del internet móvil es la diversidad de dispositivos existentes; cada uno de los cuáles presentan diferentes modelos y marcas, que presentan características muy disímiles entre sí.

Este conjunto de aparatos representan una fragmentación tecnológica, en cuanto a capacidad y funcionalidad se refiere, por lo cual para desarrollar contenido o aplicaciones que funcionen en todos los teléfonos del mercado resulta una tarea casi imposible.

Desde el sistema operativo hasta el navegador, existen cientos de fabricantes y tecnologías diferentes que son incompatibles entre sí; sumándole a esto diferencias ergonómicas, tamaño de pantalla, resolución, etcétera.

Actualmente la tendencia para el tratamiento de web para móviles no se rige sobre un estándar que facilite su desarrollo. Esto provoca una baja rentabilidad del servicio y a su vez un desencanto por parte de los usuarios, limitándolos al no poder utilizar al cien por ciento las capacidades del dispositivo.

Tamaño de pantallas

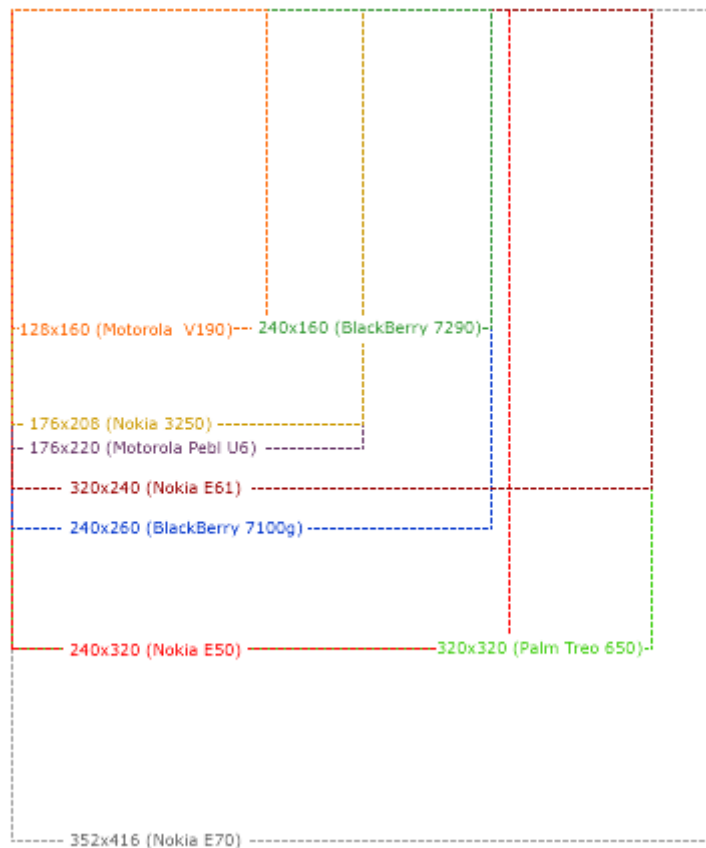
La pantalla es un periférico de salida que muestra la información de forma gráfica de una computadora o dispositivo móvil; a través de una tarjeta gráfica, adaptador o tarjeta de video.

Uno de los principales atractivos que tiene en común esta nueva forma de conexión a la web es su acceso inalámbrico, sin embargo debido a la diversidad que existe sobre la variedad de tamaños de pantallas, no permite una correcta visualización de la misma. Esta desigualdad equivale a espacios disimiles de trabajo donde no existe una línea estandarizada, con variedad de proporciones y disposiciones. Es por esto que desarrolladores y fabricantes están en la constante búsqueda de un formato de pantalla idóneo para visualizar videos, fotografías y espacio adecuado para navegar por páginas.

A nivel de diseño de una interfaz móvil implica varias cuestiones en simultáneo. La limitación de la pantalla es uno de ellos; teniendo en cuenta que actualmente la mayoría de las pantallas para dispositivos oscilan tienen entre 3, 3.5 y 4 pulgadas de

medida. Espacios muy reducidos que trae consigo, la complejidad de mostrar un sitio web en espacios muy limitados, llevando a replantear el contenido y servicios que se mostrarán del mismo.

El tamaño más común en pantallas verticales corresponde a 176 x 208 pixeles (px). En proporciones cuadrangulares a 128 x 128 y 120 x 144 px; entre otros comunes como son 200 x 640, 320 x 640 y 480 x 640 pixeles. Entendiendo por pixel (px) a la menor unidad posible con la que se compone cualquier imagen digital (picture x element). En la grafica vemos la discrepancia entre cada una de ellas:



Nexo a esta diversidad, la resolución que maneja estos dispositivos es un factor que incide en esta discrepancia. Partiendo de resoluciones estandarizadas de pantallas

para computador de escritorio, se trabaja bajo esta misma línea enfocado a dispositivos móviles.

Resolución móvil

La expresión “resolución móvil”, refiere a la calidad de imagen en pantalla, dado por el tamaño de alto y largo en pixeles de la pantalla y la profundidad de color.

Estándares establecidos para pantallas de computadores de mesa, los dispositivos móviles en los últimos años tratan de adaptar estas medidas, utilizando fragmentos en proporciones iguales a las establecidas, siendo los más comunes VGA, QVGA y QQVGA.

VGA (Video Graphics Array) es un sistema gráfico estándar de pantallas para PCs desarrollado por IBM, que permite en modo grafico una resolución de 640 x 480 px con 16 colores y/o 320 x 200 px con 256 colores; siendo el número total de colores de la paleta es 262.144, formando una imagen de 307,200 pixeles.

Resoluciones gráficas soportadas por VGA

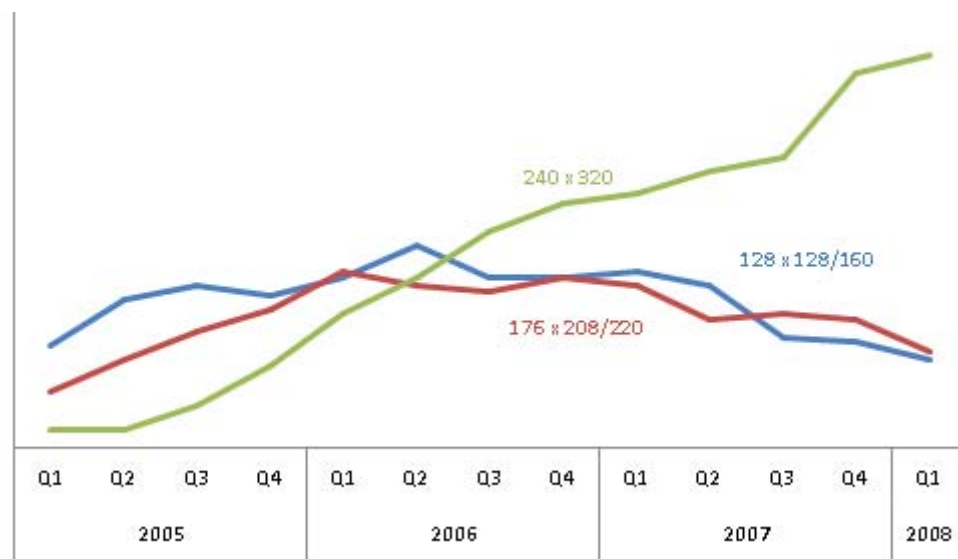
- * 640×480 en 16 colores
- * 640×350 en 16 colores
- * 320×200 en 16 colores
- * 320×200 en 256 colores

Estos dos últimos son los más utilizados para pantallas en móviles.

Partiendo de este estándar, los desarrolladores implantan una medida de pantalla más apta para los dispositivos móviles, y establecen **QVGA** (Quarter Video Graphics Array o Quarter VGA), describe el sistema de resolución de 320x240 o 240x320 píxeles utilizados generalmente en teléfonos, cámaras digitales, PDAs y otros dispositivos pequeños, con una formación de imagen de 76,800 píxeles

Otra resolución generalmente utilizada en pantallas para dispositivos tipo handheld o móviles es el **QQVGA** (Quarter-QVGA), estándar de pantalla que permite resoluciones de 160 x 120 o 120 x 160 píxeles.

Quarter-QVGA se refiere a un cuarto de la resolución de un QVGA, que a su vez es un cuarto de la VGA, por lo que forma una imagen de 19,200 píxeles.



La línea registra que en los últimos años, a pesar de la diversidad existentes los fabricantes están apuntando hacia proporciones de resolución QVGA; buscando establecer un formato dominante y estandarizar la misma, facilitando un gran camino.

Cambio permanente

Hace unos años atrás los teléfonos celulares se caracterizaban sólo por lograr establecer llamadas entre dos destinatarios. Su evolución ha sido constante y cada día se incrementa su desarrollo; hoy equipos multimedia, que presenta multifunciones como jugar, llamar, agendar, ubicar, entre otros.

El año 2001 fue un año revolucionario en el ámbito de la telefonía móvil ya que supuso la aparición de los primeros celulares que incorporaban pantalla LCD a color, abriendo un inmenso abanico de posibilidades en cuanto a adaptación de nuevas funciones se refiere.

Todo lo que hoy se encuentra en los dispositivos móviles, se creía imposible. Aparatos con mensajería Instantánea, cámara fotográfica digital, con capacidad de grabar videos, juegos 3D, sonido Mp3 y soporte para Internet, son un conjunto de nuevos servicios integrados que dieron lugar a la denominada tercera generación de telefonía móvil.

Hoy los dispositivos móviles representan una herramienta indispensable tanto para el trabajo como para estar siempre comunicados. Esta gran demanda mantiene su continuo proceso evolutivo y nuevas capacidades, formas y funciones tomaran estos aparatos.

Diseñar web para móviles es un campo de muchos aspectos a tomar. La opción está en la adaptación de contenido, postulándose como la respuesta más efectiva al reto de la actual y continua diversidad, facilitando la experiencia de usuario para cada

dispositivo; convirtiéndose en una gran oportunidad. Dirigirse a toda una audiencia potencial y no una fracción de la misma.

Aunque cada día se busca una posible estandarización, los diseñadores deben encarar su diseño en función a que pueda ser visualizado y accedido tanto a través de un dispositivo moderno como con aquellos que no presentan tantas características de avanzada, sin dejar de pensar en los futuros aparatos.

Relación estética y funcional

En el diseño existe un dualismo entre los aspectos funcionales como los estéticos para cualquier aplicación. Un buen diseño es la mejor expresión visual de la esencia de “algo”, ya sea esto un mensaje o un producto. Para hacerlo fiel y eficazmente, el diseñador debe buscar no sólo que ese algo sea conformado, fabricado y distribuido, usado y relacionado con su entorno sino también funcional, mientras refleja o guía el gusto de su época. (Wong, 1995: 41).

Internet ha sido considerado un medio cognitivo y bajo esta perspectiva se han creado sitios web accesibles y funcionales, considerando al internauta como un usuario totalmente racional. Sin embargo, en ocasiones algunos sitios web tienen éxito a pesar de no cumplir con los principios de la usabilidad.

Una web para móvil necesita de un diseño óptimo, tanto desde el punto de vista estético como funcional; fácil de reconocer sin sobrecargar el sitio con elementos que no aportan verdaderamente a la funcionalidad del mismo o al objetivo con que fue creado; esto no significa construir una interfaz de solo texto a blanco y negro.

Para una web móvil lo ideal sería, menos desorden, menos distracción, más tiempo enfocado en la información y hacer de lo funcional algo estético. Saber que elementos aportan y cuáles no, evitando tareas complicadas.

Una combinación de funcionalidad y estilo en una web móvil muestra los puntos de interés, el resto los sustrae.

2.2.3 Internet Móvil, un desafío para los diseñadores Web

Para poder acceder a Internet móvil existe una enorme variedad de dispositivos, cada uno de los cuáles presentan diferentes modelos y marcas, que cuentan con características muy disímiles, y aunque en un futuro se tienda a una posible estandarización, hoy en día el diseñador debe encarar el desarrollo de una página web bajo las variantes anteriormente mencionadas.

Esto propone un reto al diseñador, preparando y trabajando en los sitios que realiza, enfocando como parte de los objetivos primordiales de su trabajo, el poder ser visualizado y accedido tanto a través de un dispositivo de última generación, como en aquellos que no presentan características avanzadas.

El diseñador no sólo debe realizar bosquejos o propuestas de diseño de la interfaz en función de las variables que presenta el Internet móvil, sino que además debe proponer versatilidad, precisión y continuidad en el sitio, buscando ofrecer un dominio por parte del usuario con respecto la información, suficientemente simple y rápido.

La problemática planteada, surge como consecuencia de la evolución importante que adquirieron tanto los celulares como los ordenadores de mano en relación a Internet; adelanto que lleva a una convergencia de medios de acceso.

Esto implica el conocimiento y empleo de ciertas tecnologías que adecuen el diseño y la información en función del dispositivo donde se va a previsualizar, permitiendo el entendimiento de las interfases por parte de usuarios tradicionales de Internet fija, como para usuarios de internet móvil.

2.3 Tecnologías para la web móvil

2.3.1 Redes de Comunicación Inalámbrica

En el mundo de las comunicaciones se está gestando una serie de cambios. Los dispositivos electrónicos que hasta hace unos años tenían conexión cableada, han pasado en un alto porcentaje a ser definitivamente inalámbricos. La telefonía y dispositivos móviles han comprobado que son un medio de transmisión personal, altamente versátil, que emplea un sistema inalámbrico permitiendo cierta flexibilidad en el usuario; entre ellas las más utilizadas dentro de este campo son:

- **Wireless Application Protocol (WAP)**

Wireless Application Protocol o WAP (protocolo de aplicaciones inalámbricas) es un estándar abierto internacional para aplicaciones que utilizan las comunicaciones inalámbricas, como es el acceso a servicios de Internet desde un teléfono móvil.

La primera versión de WAP (WAP 1.0), definida en 1999, el lenguaje de presentación de contenidos es el WML, o Wireless Markup Language, donde los protocolos no son compatible directamente con la de Internet.

Esta incompatibilidad exige la presencia de un nodo-pasarela para hacer de intermediario en la comunicación entre un terminal WAP y un servidor de contenidos WAP residente en Internet.

WAP 1.0 ha sido objeto de fuertes críticas por diversos motivos, que incluyen la pobreza del soporte gráfico, las diferencias en las implantaciones de WAP en los terminales de distintos fabricantes, y un potencial problema de seguridad, por no ser compatible con las capas de seguridad usadas en Internet.

La nueva versión de WAP, WAP 2.0, está presente en los teléfonos móviles de nueva generación, a partir de 2004. Esta versión es una reingeniería de WAP que utiliza XHTML-MP (Mobile Profile) como lenguaje de presentación de contenidos, y mejora el soporte de los gráficos que incluye color.

WAP 2.0 ha adoptado los protocolos de Internet y especifica las opciones para mejorar la presentación de dichos protocolos sobre redes de comunicaciones móviles. Los mecanismos de seguridad usados ya son compatibles con los de Internet por lo que los problemas de seguridad de WAP 1.0 se resuelven.

- **Conexión Wireless. Wi-Fi.**

Wi-Fi (Wireless Fidelity), tecnología de comunicación inalámbrica más empleada en los dispositivos inalámbricos hoy en día.

Wi-Fi es una tecnología desarrollada para generar conexiones inalámbricas para acceder a Internet principalmente o para la creación de redes sin cableado; utilizando ondas de radio en lugar de cables, permitiendo a los usuarios navegar en la red prácticamente desde cualquier lugar donde exista este tipo de conexión.

Hoy día en el mercado existen dispositivos que cuentan con esta tecnología, como un extra de conectividad junto a GSM y WAP, permitiendo reducir los costos de conexión por parte de las operadoras

La velocidad de los dispositivos se incrementará drásticamente, debido a las nuevas tecnologías inalámbricas y a los nuevos estándares, los cuales permitirán la interoperabilidad entre los equipos y compatibilidad de las redes.

2.3.2 Exploradores para móviles

Internet cada día obtiene más usuarios que emplean los dispositivos móviles para su navegación, dejando de lado a los ordenadores tradicionales de escritorio.

Los dispositivos móviles llevan la vanguardia en Internet y para navegar a través de ellos es necesario el empleo de navegadores adaptados a estos equipos electrónicos.

Entre los más conocidos se encuentran:

- **Opera Mobile** es la versión más cercana al navegador de escritorio, que usualmente viene instalado en *smartphones* y puede ser instalado en móviles con sistema operativo Windows Mobile. Entre las bondades que nos aporta Opera Mobile encontramos el soporte para Flash y Flash Lite, modo apaisado

y visualizado en modo escritorio (sin redimensionar ningún aspecto de la página web).

- **Opera Mini** es un explorador gratuito y puede ser instalado en cualquier terminal móvil con soporte para Java MIDP 2.0 que incluye casi todos los terminales a la venta al día de hoy, por lo que los potenciales usuarios se limitan a cualquier persona con un móvil.

Considerado uno de los mejores navegadores móviles ya que integra sincronización con Opera Link, marcadores, lector RSS, buscador y adaptación de una página web a modo móvil, que mejora la calidad del estilo visual del sitio en cuestión.

- **S60 Browser** está basado al igual que Safari en Webkit, por lo que el procesado de la visualización de las páginas web es bastante aceptable y la navegación funcional. Permite ventanas emergentes e incluso gestionar las ventanas abiertas y movernos entre ellas; aunque por defecto, no permite visualizar más de una ventana en la pantalla, al igual también incluye un lector RSS, marcadores y la mayoría de funcionalidades básicas de cualquier navegador web móvil.

S60 Browser sólo se incluye en terminales móviles con sistema operativo Symbian S60 (o teléfonos Nokia), por lo que si no dispones de un terminal similar, no puede ser utilizado.

- **Netfront** es un navegador de pago que suele venir de serie en diversos terminales móviles, del mismo modo que Opera Mobile, como por ejemplo, la mayoría de los terminales Sony Ericsson con sistema operativo propietario (no Symbian-UIQ o Windows Mobile); a nivel de características es bastante similar al S60 Browser.

- **Safari** es el navegador web en exclusiva del OS X, que no puede ser instalado en ningún sistema que no sea el propietario del iPhone / iPod Touch y que tiene realmente un rendimiento insuperable. La navegación se enfoca a la visualización de las páginas web tal cual, sin renderizar o procesar para ser adaptado a la pantalla del móvil. Permite la posibilidad de tener hasta 4 ventanas abiertas simultáneamente, lo que facilita la navegación diaria.
- **Internet Explorer Mobile** es la contrapartida del Safari en el OSX pero en Windows Mobile. La desventaja, presenta problemas de visualización y renderizado.
- **Teashark** es el competidor directo del Opera Mini ya que permite ser instalado en cualquier terminal con soporte para Java, es gratuito y está cargado de funcionalidades. Está basado en Webkit 3, al igual que la última versión de Safari (Safari 3 para Mac y Windows), e integra soporte para pestañas, previsualización como miniaturas, marcadores con etiquetado y selección de colores, lector RSS, zoom y modo normal y apaisado.

La navegación web móvil es algo que se convertirá en cotidiano, para lo que se debe estar preparado. Cada día estos navegadores están en mejoras y estudios, buscando ampliar su funcionalidad y ofreciendo gran diversidad de configuraciones; esto quiere decir, que la versión de un sitio web para móvil, no debe estar realizado para una versión específica, por lo que existe alrededor de unos 40 navegadores y 160 dispositivos con configuraciones distintas. Sin embargo la búsqueda final de estos navegadores, es la de llegar a un consenso de interpretación de los sitios web, siendo para los usuarios transparente, la decodificación.

El argumento está en crear una buena accesibilidad para los usuarios que emplean los dispositivos móviles, asegurando el contenido de los sitios a los cuales se accede.

2.3.3 JavaScript

No debe confundirse Java con JavaScript. Java es un lenguaje completo que permite aplicaciones independientes, mientras que JavaScript es un lenguaje de programación interpretado empleado principalmente en el desarrollo de páginas web, siendo similar al lenguaje Java y al lenguaje C, base de la programación en los sistemas operativos, como Windows.

JavaScript es un lenguaje de programación creado con el objetivo de integrarse en HTML y facilitar la creación de páginas interactivas sin necesidad de utilizar scripts de cierta nivelación o Java. (Orós, 2002)

Es un lenguaje de programación orientado a objetos, diseñado para el desarrollo de aplicaciones cliente – servidor a través de internet.

JavaScript se puede incluir en cualquier documento HTML, o todo aquel que termine traducándose en HTML en el navegador del cliente; ya sea PHP, ASP, entre otros. Incluir código directamente en una estructura HTML es una práctica invasiva, y no recomendada. El método correcto que define la W3C es incluir JavaScript como un archivo externo, tanto por cuestiones de accesibilidad, como practicidad y velocidad en la navegación.

2.3.4 Flash Lite

Una de las últimas características en servicios de web móviles es el desarrollo de páginas con opciones dinámicas para teléfonos móviles, PDA y otros dispositivos de mano.

El software Adobe® Flash® Lite™ es un potente motor de ejecución para dispositivos móviles y de electrónica de consumo que ofrece grandes ventajas tanto a los fabricantes de dispositivos, como a los desarrolladores de contenidos.

Ya se encuentra una gran parte de dispositivos empleando dicha tecnología, pero no todos los dispositivos móviles llevan incorporado Flash Lite para visualizar contenido y ejecutar aplicaciones en formato Flash.

El soporte de Flash Lite abre nuevas oportunidades para desarrolladores en todo el mundo, permitiendo a los usuarios acceder a contenido de video, y a los desarrolladores crear nuevas y dinámicas aplicaciones en una variedad de plataformas electrónicas móviles.

CAPITULO III

MARCANDO ESTILOS ESTANDARIZADOS

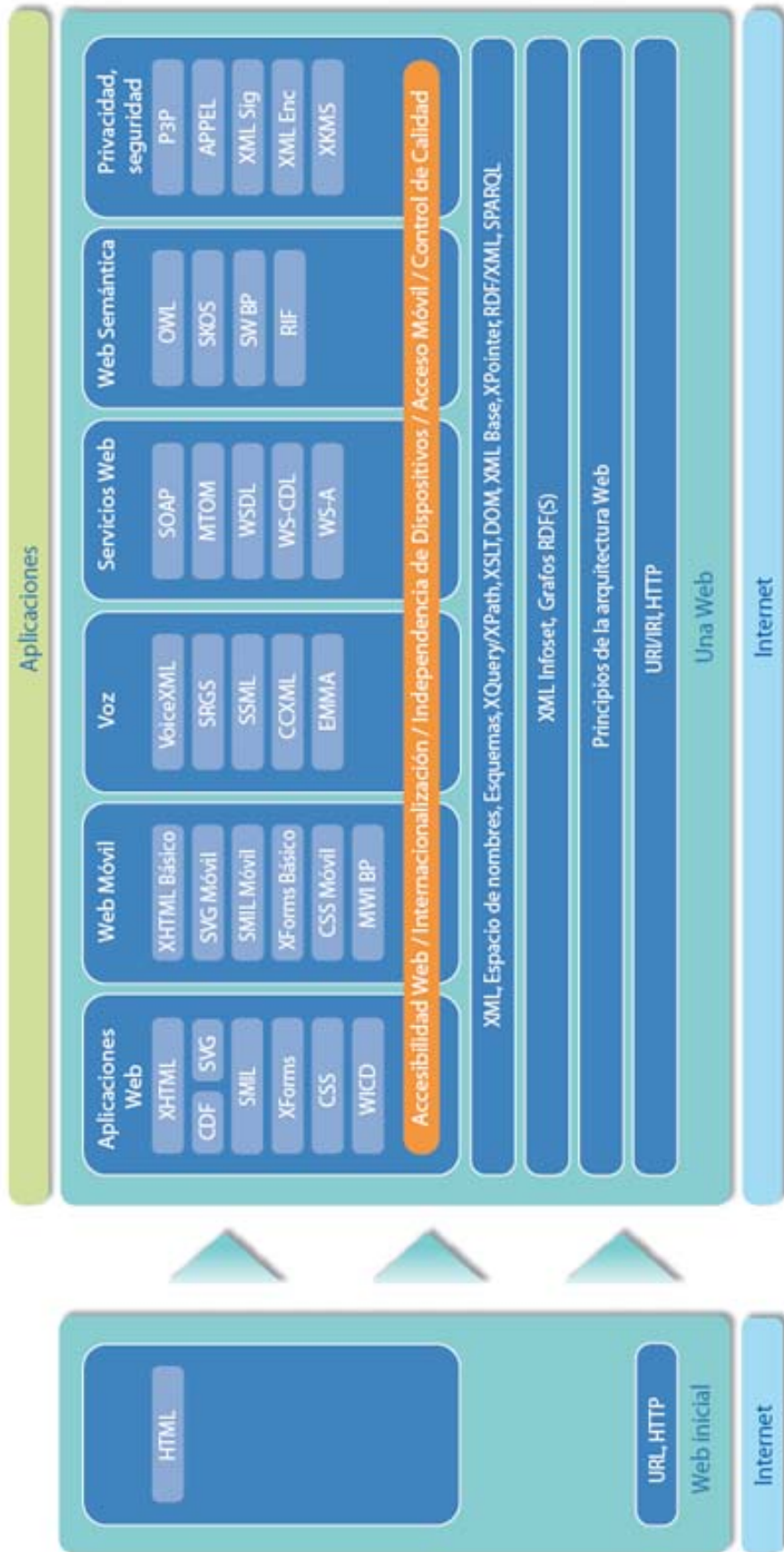
3.1 Estructura de desarrollo de una página web

Una página web consiste en una serie de códigos, dado por ciertos lenguajes empleados, que son interpretados por un navegador para mostrar la información a un usuario.

Desarrollar una página web implica una variedad de tecnologías a considerar; para esto es necesario tener conocimiento de diversos lenguajes tales como HTML, JavaScript, PHP, XML, CSS, entre otros, que trabajarán conjuntamente para la implementación de un sitio.

Visto desde el punto de vista funcional del sitio, pero pensando desde la intención visual, se requiere también de una conceptualización y de una comprensión de las necesidades del usuario para poder percibir los elementos que integran la página en un mínimo de tiempo.

El Consorcio World Wide Web, (al cual se hará referencia más adelante) propone que la estructura de desarrollo de una página web debe estar basada en estándares, utilizando los lenguajes y protocolos adecuados sea su aplicación, evitando la fragmentación de la web.



(W3C, 2008)

Como se observa en la gráfica propuesta por el W3C, un sitio emplea numerosos lenguajes de programación para el desarrollo de aplicaciones web, sin embargo entre estos podemos destacar:

- **HTML:** Lenguaje de Etiquetado de Hipertexto (HyperText Markup Language); es un lenguaje comúnmente utilizado para la publicación de hipertexto en la Web y desarrollado con la idea de que cualquier persona o tipo de dispositivo pueda acceder a la información en la Web. HTML utiliza etiquetas que marcan elementos y estructuran el texto de un documento.
- **XML:** es un Lenguaje de Etiquetado Extensible muy simple, pero estricto que juega un papel fundamental en el intercambio de una gran variedad de datos. Es un lenguaje muy similar a HTML pero su función principal es describir datos y no mostrarlos como es el caso de HTML. XML es un formato que permite la lectura de datos a través de diferentes aplicaciones.

Las tecnologías XML son un conjunto de módulos que ofrecen servicios útiles a las demandas más frecuentes por parte de los usuarios. XML sirve para estructurar, almacenar e intercambiar información.

- **XHTML:** (Lenguaje de Marcado de Hipertexto Extensible); es una versión más estricta y limpia de HTML, que nace precisamente con el objetivo de reemplazar a HTML ante su limitación de uso con las cada vez más abundantes herramientas basadas en XML. XHTML extiende HTML 4.0 combinando la sintaxis de HTML, diseñado para mostrar datos, con la de XML, diseñado para describir los datos.

Ante la llegada al mercado de un gran número de dispositivos, XHTML surge como el lenguaje cuyo etiquetado, más estricto que HTML, va a permitir una

correcta interpretación de la información independientemente del dispositivo desde el que se accede a ella. XHTML puede incluir otros lenguajes como MathML , SMIL o SVG , al contrario que HTML.

- SVG: Gráficos Vectoriales Escalables (Scalable Vector Graphics); es un lenguaje de descripción de gráficos de dos dimensiones y de aplicaciones gráficas en XML, utilizado en diferentes áreas incluyendo gráficos Web, animación, interfaces de usuario, intercambio de gráficos, aplicaciones móviles y diseño de alta calidad.
- SMIL: Lenguaje de Integración de Multimedia Sincronizada (Synchronized Multimedia Integration Language); es un lenguaje de etiquetado utilizado para crear presentaciones multimedia dinámicas a través de la sincronización en tiempo y espacio de diversos elementos como audio, vídeo, texto y gráficos. Permite a los desarrolladores especificar y controlar el momento preciso en el que se ha de integrar audio y vídeo con imágenes, texto y otros tipos de medios, permitiendo, al mismo tiempo, la posibilidad de interacción con el usuario.
- CSS: Hojas de Estilo en Cascada (Cascading Style Sheets); es un mecanismo para dar estilo a documentos HTML y XML, que consiste en reglas simples a través de las cuales se establece cómo se va a mostrar un documento en la pantalla, o cómo se va a imprimir, o incluso cómo va a ser pronunciada la información presente en ese documento a través de un dispositivo de lectura. Esta forma de descripción de estilos ofrece a los desarrolladores control total sobre el estilo y formato de sus documentos separando contenido y presentación.

A razón del papel relevante de este lenguaje en el desarrollo de la estructura de una página web, se continuara con un estudio más profundo de este.

Es necesario resaltar, que la W3C propone como idea principal para el desarrollo de una página web, el producir cada elemento que conforma este espacio virtual, dentro de un renglón específico, y aunque se busca la unidad y no la fragmentación, se propone organizar y estandarizar la web, por eso, la páginas web deben ser generadas en capas, partiendo de lo principal que es el contenido, luego se creando el formato, la diagramación, la propuesta visual, y por último se considera la funcionalidad del mismo mediante la programación, considerando cada componente por separado, no mezclando entre sí como se hacía anteriormente con los desarrollos de sitios web.

Estas nuevas reglas permiten una mejor interpretación de los sitios por parte de los navegadores y ofreciéndoles a los usuarios la versatilidad y la posibilidad de tener siempre presente desde cualquier lugar y en el momento que lo desee, acceder a la información solicitada.

3.2 Hojas de estilo en cascada (CSS - Cascading Style Sheets)

Desde el principio en que se desarrolla las páginas web, el lenguaje HTML ha estado limitado a la hora de aplicarle forma y diseño a un documento, de hecho los primeros softwares o programas para desarrollar sitios web, eran editores de texto. Esto es así porque la web fue concebida para otros usos, científicos sobre todo, más enfocados en un proceso distante al actual.

Para ofrecer una solución a estas variables, los diseñadores han empleado técnicas tales como la utilización de tablas, con imágenes para ajustarlas a determinado

diseño y medidas, la incorporación de lenguajes de programación entre las líneas de codificación del HTML, entre otras. Esta forma de trabajo ha creado los distintos problemas en las páginas en cuanto a su visualización e interpretación sobre distintas plataformas se refiere.

Esta mezcla de lenguajes, contenido, y el uso inapropiado de elementos propios del HTML para la diagramación o diseño, provocan inconvenientes en la interpretación del código HTML por parte los navegadores, haciéndolas indescifrables y difíciles de buscar y depurar; degradando su utilidad.

En función de los problemas presentados anteriormente, se busca separar el contenido del diseño y la programación. Es aquí donde se emplea la idea de desarrollar las páginas web por capas, una capa principal atribuida al contenido, una secundaria, la diagramación y diseño; y una tercera a la funcionalidad, esta última relacionada con los lenguajes de programación.

Refiriéndonos al diseño de las páginas en particular, aparecen las hojas de estilo en cascada tomando una doble intención en el desarrollo, generando una revolución en el proceso, permitiendo mejorar la calidad gráfica de las páginas web y separando el diseño del contenido.

Las hojas de estilo en cascada (*Cascading Style Sheets*, CSS), ofrecen una solución para proponer formatos a las páginas web; un lenguaje formal empleado para definir la presentación de un documento estructurado y escrito en HTML.

El World Wide Web Consortium (W3C) es el encargado de formular las especificaciones de las hojas de estilo que servirán de estándar para los navegadores; y define:

Las Hojas de Estilo en Cascada, es un mecanismo simple que describe cómo se va a mostrar un documento en la pantalla, o cómo se va a imprimir, o incluso cómo va a ser pronunciada la información presente en ese documento a través de un dispositivo de lectura. Esta forma de descripción de estilos ofrece a los desarrolladores el control total sobre estilo y formato de sus documentos. (Tim Berners-Lee, Director del W3C; <http://www.w3c.org>)

CSS proporciona tres caminos diferentes para aplicar las reglas de estilo a una página Web:

- Hoja de estilo del documento, donde los estilos se aplicarán solo a los elementos de ese documento o página; que puede servir para ejemplos o sitios pequeños de un solo documento, pero no es útil para un sitio completo, ya que se tendrían que repetir los estilos en cada página.
- Hoja de estilo interna, método para insertar el lenguaje de estilo directamente dentro de una etiqueta HTML; este caso sirve para combinarlo con otros lenguajes como ASP, PHP o Java. De esta manera indica a los navegadores que ese estilo se aplicara solamente a un elemento concreto. Este tipo de estilo no permite separar diseño y contenido, dado que se incrusta dentro del código HTML, lo que provocará posibles errores.
- Hoja de estilo externa: recomendada por los estándares de la W3C. Los códigos de estilo se encuentran en un archivo externo (.ccs), que se enlazará con cada documento HTML de un sitio; permitiendo cambios sin tener que

modificar el código HTML; y a la vez, concediendo la factibilidad de separar la estructura del diseño

3.2.1 Características y ventajas de las CSS

Existen varias versiones de hojas de estilo en cascada desarrolladas por el World Wide Web Consortium (W3C), entre ellas CSS 1.0, CSS 2.0 y CSS 2.1.

CSS 1.0, fue la primera especificación aparecida en 1996 pero no aprobada hasta 1999, que permitía dar formato visual y una primera aproximación al posicionamiento de elementos HTML, con propiedades de letras, márgenes, colores, entre otras, manejando casi todos los perfiles que necesitan las hojas de estilo. CSS 2.0 aparece seguidamente con nuevas funcionalidades, conteniendo todas las propiedades del nivel de las CSS 1.0 y añade elementos completamente colocados, numeración automática, saltos de página y otros.

A finales de 2007, aparece el CSS 2.1 que corrige una serie de errores que se incluyeron en el CSS 2.0 y mejora algunos aspectos. Hoy día el nivel 3 de las CSS está en elaboración e incluye todo del nivel 2 y extiéndelo con nuevos selectores, bordes y fondos finos, texto vertical, interacción con el usuario, habla, entre otras.

Si antes el HTML permitía una mínima capacidad para maquetar las páginas, utilizando trucos para conseguir algo de diseño, ahora con estas propiedades inmersas en las hojas de estilo, nos permitirán definir la presentación de un documento, con un renglón de grandes ventajas.

Los navegadores actuales están soportando cada vez más los estándares desarrollados para las hojas de estilo, con algunas diferencias, pero permitiendo la universalidad entre ellos.

Por otro lado, la diversidad de dispositivos actuales desde los que nos podemos conectar; teléfonos móviles, PDAs, computadores, entre otros, hace que sea necesario separar y estructurar el contenido, con simples cambios en las hojas de estilo, de esta forma podremos visualizar nuestra aplicación web en todos los dispositivos, adaptando su apariencia al dispositivo y permitiendo accesibilidad desde cualquier plataforma.

Las páginas construidas con CSS podrían llegar a reducir un 30% del tamaño página, en comparación con una página desarrollada de forma obsoleta (tabla, capas, etc.) reduciendo los tiempos de carga. Menos código permite que las páginas web tarden menos en cargar, mejorando la experiencia de usuario.

En aspectos de posicionamiento una página en Internet, diseñada en base a los estándares web aparecerá en mejor posición en los resultados de búsqueda. Debido a que el código es más limpio, las páginas sólo llevan contenido (no diseño), y semánticamente es correcto.

El uso de CSS permite realizar cambios de formato en todo el sitio editando un único archivo; a su vez ofrece control por parte del usuario, ya que permite la personalización de su navegador para visitar el sitio.

En conclusión, los navegadores se están adaptando a los estándares, y a su vez estos estándares son desarrollados con un concepto universal buscando la versatilidad de múltiples plataformas, de esta forma se garantiza la viabilidad de los proyectos a

largo plazo. CSS 2.1 es compatible con la mayoría de los navegadores y con un empleo adecuado de sus capacidades, sirve para cualquier plataforma.

Las ventajas de utilizar un lenguaje de estilo como los CSS son infinitas, permitiendo rediseños más rápidos con cambios inmediatos, sitios accesibles e independientes del dispositivo que lo despliega, entre otros beneficios.

3.3 Maquetando con CSS

La maquetación es una de las etapas más importantes a la hora de crear una página web, que no se puede omitir. “Maquetar” refiere a la composición de una página y su compaginación con diferentes elementos. Maquetar un diseño consiste en dar un formato a los documentos y a todo el conjunto de elementos que lo componen como imágenes, textos, entre otros.

Con el inicio de las páginas web, la técnica para maquetar un sitio era basaba en tablas, pero a medida que la web a venido evolucionando, esta técnica ha representado numerosos problemas para los desarrolladores y diseñadores. ; presentando aspectos como, poca flexibilidad sin poder cambiar la distribución de los elementos de una página de forma sencilla, mala interpretación por parte de los navegadores, necesidad de mayor ancho de banda y dificultad de ser depuradas por los buscadores.

Como anteriormente se ha mencionado, las hojas de estilo en cascada ayudan a separar el contenido de la forma, permitiendo ajustar de una manera precisa cualquier aspecto de cualquier elemento de la página. Para esto los CSS permiten definir

condiciones a los elementos dentro de una página con el uso de capas, utilizando las etiquetas <DIV>.

Las capas, layouts o divs refieren a un mismo concepto; especie de contenedores o bloques donde es posible introducir diversos elementos, a los que se le asigna un ancho, alto y posición, para que de esta manera se construya la estructura deseada.

La separación del contenido y del estilo, proporcionará cantidad de beneficios, eliminando los inconvenientes presentado por la maquetación con tablas, obteniendo páginas más limpias y claras en códigos.

3.4 El W3C

El Consorcio World Wide Web, al cual se hace referencia con las siglas W3C, es un consorcio internacional donde las organizaciones miembros, personal a tiempo completo y el público en general, trabajan conjuntamente para desarrollar estándares Web.

La misión del W3C está en guiar la Web hacia su máximo potencial a través del desarrollo de protocolos y pautas que aseguren el crecimiento futuro de la Web; a través de la creación de estándares web.

Para que la Web alcance su máximo potencial, las tecnologías Web más importantes deben ser compatibles entre sí y permitir que cualquier hardware y software, utilizado para acceder a la Web, funcione conjuntamente. El W3C hace referencia a este objetivo como "interoperabilidad Web". Al publicar estándares abiertos, no

propietarios, tratando de evitar la fragmentación del mercado y, por lo tanto, la fragmentación de la Web. Jacobs, I (2008).

Este consorcio está en constante trabajo para crear buenas prácticas para desarrolladores y creadores de páginas web, con el objetivo de proporcionar una experiencia de usuario mejorada cuando se accede al contenido desde teléfonos móviles. La finalidad esta en mejorar la usabilidad de los sitios web y permitir extender la propia web hasta los teléfonos móviles de una manera razonable.

El trabajo continuo está en el esfuerzo de fomentar la Web única; termino adoptado por W3C refiriéndose a una web con la misma información en todos los servicios disponibles para los usuarios, independientemente del dispositivo que estén utilizando; punto al que se hizo referencia en el primer capítulo.

No obstante, esto no quiere decir que puntualmente la misma información esté disponible en exactamente la misma representación a lo largo de todos los dispositivos, debido a que son muchos factores que afectan dicha representación. Teniendo en cuenta un contexto de uso en movilidad, capacidades del terminal, ancho de banda disponible así como las capacidades de la red móvil.

Los miembros del W3C, el personal y los expertos invitados trabajan juntos para diseñar tecnologías, con el objetivo de asegurar que la Web continuará creciendo en el futuro, adaptándose a la creciente diversidad de personas, hardware y software. Jacobs, I (2008).

El consorcio busca establecer una cultura de participación global en el desarrollo de la World Wide Web, en conjunto con otras organizaciones que están desarrollando

estándares para la Web o para Internet con intención de facilitar el progreso y ampliar su impacto internacional.

3.4.1 Objetivos del consorcio

El consorcio tiene establecido tres objetivos a largo plazo para crear una sola World Wide Web:

- a. *Web para todos*: una web que proporcione las mismas maneras de uso y accesibilidad para todos los usuarios (idénticas cuando es posible, equivalentes cuando no lo es); evitando segregar o estigmatizar a cualquier usuario.
- b. *Web en todas partes*: una web disponible para todas las plataformas, es decir, una independencia de dispositivo, evitando la incompatibilidad entre las nuevas tecnologías.
- c. *Confianza en la web*: Los seres humanos dependemos de nuestros sentidos. Nuestras decisiones se basan siempre en la experiencia o en la evidencia sensorial. La confianza es un concepto que aparece a menudo cuando se habla de web; cuando se confía en un programa o en un sistema, quiere decir que se confía en que este funciona correctamente. Por esto se debe tener en cuenta que la navegación tiene que ser intuitiva, resaltando la experiencia para que el sitio sea útil y usable.

Todo esto vinculado quiere decir que una página se adapte, condicione y redirija a la plataforma con la que se pretende visualizar, para obtener resultados de experiencia,

velocidad, usabilidad y accesibilidad por parte del usuario, sin importar desde donde se esté visualizando.

Para conseguir estos objetivos de una Web única, las especificaciones para los formatos y protocolos Web han ser compatibles unas con otras y a su vez permitir que (cualquier) hardware y software, utilizado para acceder a la Web, funcione conjuntamente. (Jacobs, 2007).

Desde 1994, el W3C ha publicado más de ciento diez estándares, denominados recomendaciones del W3C, es decir, estándares Web con especificación desarrollada por el W3C, estos contribuyen a fomentar la interoperabilidad de la Web, permitiendo el correcto desarrollo de la misma.

3.4.2 El futuro de la Estandarización

Estandarizar la web no significa que todas las páginas sean o serán visualmente iguales; por lo contrario, este término estándar representa una serie de lineamientos técnicos detallados, que están destinados a establecer uniformidad dentro de la web, sin afectar el diseño propio de la misma.

Como iniciativa del W3C, los estándares web son un conjunto de recomendaciones dadas por este consorcio y otras organizaciones internacionales acerca de cómo crear e interpretar documentos basados en el web; un conjunto de tecnologías orientadas a brindar beneficios a la mayor cantidad de usuarios, asegurando la vigencia de todo documento publicado en el Web.

Esta actividad está creciendo rápidamente debido a que la industria, está muy interesada en resolver problemas enfocados a la interoperabilidad, accesibilidad y usabilidad.

El objetivo es crear un web que trabaje mejor para todos, con sitios accesibles a más personas y que funcionen en cualquier dispositivo de acceso a Internet.

El uso de estándares web y la separación entre estructura y presentación ofrece múltiples beneficios para hoy y mañana. Esto representará un mayor acceso por parte de la audiencia, menor costo de producción y cumpliendo los requerimientos de accesibilidad; y permitirá reducir los costos de mantenimiento, independencia de software y flexibilidad para los cambios.

Hoy está en manos de los diseñadores y desarrolladores entender la magnitud de este concepto y trabajar sobre estos lineamientos para construir una web más completa.

3.5 La Web Móvil

Actualmente, existe una demanda cada vez mayor por parte de los usuarios en lo referente a una disponibilidad incondicional de la web. Aunque la oferta de dispositivos móviles está creciendo de forma asombrosa en los últimos años, brindándonos infinidad de equipos desde los que hoy en día se puede llevar a cabo operaciones que anteriormente solo eran posibles desde el ordenador de escritorio, existen limitaciones al momento de acceder a los servicios de la web desde esos dispositivos móviles; dando resultado a una experiencia de usuario poco satisfactoria.

El W3C, con el objetivo de convertir el acceso a la web desde un dispositivo móvil en algo tan sencillo y cómodo como lo es desde los equipos de sobremesa, ha puesto en marcha la iniciativa de Web Móvil que busca resolver los problemas de interoperabilidad y usabilidad que actualmente dificultan el acceso a la Web desde los equipos móviles y hacer posible uno de los objetivos principales del W3C que consiste en alcanzar una Web única y para todos.

Con la aparición de un número cada vez mayor de dispositivos diferentes tanto en tamaños como formas, y con características muy diversas tales como tecnologías de localización, cámaras, reconocimiento de voz, pantallas táctiles, etc., la Web puede alcanzar a un mayor número de usuarios en todo momento y en cualquier situación.

Pero para poder hacer uso de esa Web móvil sin encontrarnos con inconvenientes, es necesaria una total adecuación de las interfases que presentan los contenidos en los dispositivos utilizados. El principal objetivo es la puesta en marcha a la búsqueda de una Web no fragmentada como consecuencia del surgimiento de una gran cantidad de tecnologías, de distintos procesos de creación de sitios, navegadores, operadores, proveedores de contenido, etc.

La Web móvil es un reto tanto para desarrolladores como para usuarios, ya que los proveedores de contenido encuentran dificultades para crear sitios Web que funcionen adecuadamente en todos los tipos de dispositivos y configuraciones. En el caso de los usuarios, se enfrentan a la capacidad de analizar e interpretar los software, hardwares y contenidos de una forma planteada diferente a como fue concebida en un inicio pensando en los ordenadores de escritorio.

Es importante tener en cuenta que existen diferencias entre usuarios móviles y usuarios fijos, como son la forma de presentar los contenidos, las capacidades de los dispositivos que utilizan y el contexto en el cual el usuario recibe el contenido.

El acceso a la información puede alcanzarse a través de aplicaciones que se adapten dinámicamente a las necesidades del usuario, a las capacidades del dispositivo y a las condiciones del entorno.

Dotar a las aplicaciones de versatilidad permitirá a los usuarios utilizar diferentes dispositivos para acceder a la misma información. Como usuarios, podremos elegir la forma de interactuar con estas aplicaciones en función de nuestras necesidades y de las características del dispositivo utilizado. Para ello es necesaria una infraestructura global basada en estándares que permita la interoperabilidad.

En la actualidad, el trabajo del W3C en temas de Web móvil se centra principalmente en dos áreas: generación de buenas prácticas y descripción de dispositivos móviles.

El Grupo de Trabajo de Buenas Prácticas en Web Móvil ha sido creado para desarrollar pautas, puntos de verificación y buenas prácticas con el objetivo de ayudar a los proveedores de contenido a desarrollar contenido Web que funcione correctamente en dispositivos móviles. Por otro lado, el Grupo de Trabajo de Descripción de Dispositivo se ha creado para guiar el desarrollo de mecanismos de descripción de dispositivos, es decir, bases de datos de descripciones que los desarrolladores de contenido podrán utilizar para adaptar los contenidos a los diferentes dispositivos.

Algunos de los estándares del W3C utilizados en la consecución de la Web móvil son las tecnologías multimedia y de gráficos como SMIL para multimedia, y SVG

para la representación de gráficos vectoriales y animaciones en dispositivos de pantalla pequeña, que cuenta con dos perfiles, SVG Tiny para la representación de gráficos vectoriales en teléfonos móviles y SVG Basic para PDAs.

Pero estas tecnologías quedan cortas, si los diseñadores y desarrolladores no trabajan correctamente la estructuración de una página desde su inicio. Las tecnologías existen pero no mejoraran la apariencia sin un trabajo previo de organización del documento.



Interfaz de la W3C

3.6 La Web Semántica

Actualmente existe una web que almacena prácticamente toda la información del mundo con un acceso casi instantáneo, ofreciendo no solo documentos textuales, sino a su vez archivos poseedores de imágenes, videos, presentaciones, entre otros que definen a la web actual con el nombre de Web Sintáctica.

Para transitar por esta gran cantidad de información, han aparecido numerosos buscadores que enlazan millones de páginas, sin embargo, a pesar de la potencia que demuestran, aun quedan lejos de poder proporcionar al usuario las respuestas adecuadas a las preguntas que realizan, por los siguientes motivos:

- No enlazan con la totalidad de páginas existentes.
- La escasa precisión de los resultados, con varios millones de resultados distintos.

La Web Semántica trata de resolver estos problemas, añadiendo a la Web Sintáctica la semántica que le falta para crear un entorno en donde podamos acceder a la información que necesitamos de un modo exacto y completo a la vez que se facilita el procesado de la misma y se resuelven los problemas de interoperabilidad entre aplicaciones que hemos resumido anteriormente.

La semántica, del griego *semantikos* (lo que tiene significado) es un momento de la semiótica, que estudia el significado de los signos lingüísticos. (Schaff, 1962)

La Web Semántica de mano del creador del concepto, Tim Berners-Lee, define:

“El primer paso es colocar los datos en la Web de un modo en que las máquinas puedan entenderlos naturalmente o convertirlos a esa forma. Esto crea lo que yo llamo la Web Semántica: una red de datos que pueden ser procesados directa o indirectamente por máquinas” (Weaving the Web, 1999)

“La Web Semántica es una extensión de la Web en la cual la información se da mediante un significado bien definido, lo que facilita que los ordenadores y la gente trabajen en cooperación” (The Semantic Web, Scientific American, Mayo de 2001)

Dicho de otro modo, la Web Semántica se fundamenta en el hecho de que las máquinas comprendan el significado de la información disponible. Una Inteligencia

Artificial, donde las máquinas sean capaces de llegar a conclusiones, deducciones o inferencia, mediante procesos de lógica-matemática. En la práctica esto significa que las máquinas podrán realizar, casi sin necesidad de intervención humana, infinidad de tareas que simplificarán nuestra vida.

Pero para llegar a esa nueva World Wide Web hay que dar una serie de pasos que no son sencillos. Uno de los retos principales que afronta la web semántica es el de proveer un lenguaje que permita la exportación a la Web de las reglas de cualquier sistema de representación del conocimiento. Los grupos que trabajan en la creación de esta nueva web semántica deben solucionar, por tanto, la difícil papeleta de añadir lógica a la web.

El desarrollo de esta web pasa por la adopción de diferentes tecnologías, dos de las cuales ya en marcha; el eXtensible Markup Language (XML) y el Resource Description Framework (RDF).

El lenguaje XML permite a los usuarios añadir una estructura arbitraria a sus documentos, pero no dice nada acerca del significado de dicha estructura. Esta es la tarea que se intenta resolver con el lenguaje RDF, un marco en el que es posible describir la información para que la procesen las máquinas.

Pero para esto una página o documento web debe estar correctamente diseñado, para que la web semántica pueda ayudar a la evolución del conocimiento humano en general.

El uso adecuado de hojas de estilo es una de las bases de la codificación semántica, la cual descansa sobre el principio esencial de separar el contenido de la presentación.

De este modo, se promueve la utilización de los elementos de (X)HTML con valor semántico, y no para dar formato. Este último es responsabilidad de las reglas que se declaran en las hojas de estilo.

CAPITULO IV

EXPERIENCIA DE USUARIO

4.1 Diseño Accesible

Internet es un reflejo de la sociedad que la construye, esto se ve condicionado por diseñadores web que no tienen en cuenta las múltiples posibilidades de acceso para presentes y futuros usuarios de las páginas que construyen; obviando problemas de discapacidad, conexión, sistema operativo, navegador y forma de acceso. El concepto está en poder suministrar flexibilidad a las necesidades de cada usuario y sus preferencias.

En el contexto de Internet, la accesibilidad hace a la tecnología de computadoras y los recursos de Internet útiles a más personas, es decir, “Que los contenidos sean configurables por el usuario, controlables por el usuario, comprensibles para el usuario y compatibles con el dispositivo o aplicación que tenga el usuario”, afirma Maciel (2004).

A partir de esto, la misma autora expone que la accesibilidad digital se entiende como la posibilidad de que cualquier usuario, usando cualquier navegador o cualquier tecnología para navegar en Internet, pueda visitar cualquier sitio y lograr un total y completo entendimiento de la información contenida en él, como así

también tener en su totalidad la habilidad de interactuar en el sitio sin enfrentarse con barreras tecnológicas.

El consorcio W3C señala que hablar de Accesibilidad Web es hablar del acceso de todos a la Web, independientemente del tipo de hardware, software, infraestructura de red, idioma, cultura, localización geográfica y capacidades de los usuarios. (W3C de la A a la Z, 2008).

Esta misma entidad bajo la Iniciativa de Accesibilidad en la Web (WAI), se ha encargado de estudiar pautas para que el contenido de la web sea accesible, enfatizado a usuarios con algún tipo de discapacidad, sin embargo a esto no escapa un concepto más amplio.

Estas pautas no solo hacen las páginas más accesibles para las personas con discapacidad, sino para todos los usuarios, que acceden a la web desde cualquier dispositivo. La idea está en reducir en lo posible las barreras que impiden el acceso a la web.

Accesibilidad es diseño universal, es diseño para todos tanto para usuarios con discapacidad, como para usuarios con diversas configuraciones de hardware o software. Una web con contenido que pueda ser operado y recibido de múltiples modos.

Por tanto, una web accesible es toda aquella que permite el acceso de información a través de una página web, a cualquier persona sin importar su condición física, psíquica o los medios técnicos para acceder a ella.

4.1.1 Pautas de Accesibilidad de Contenido en la Web

Para crear el contenido Web accesible, se han desarrollado las denominadas Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web (WCAG - Web Content Accessibility Guidelines), cuya función principal es guiar el diseño de páginas Web hacia un diseño accesible, reduciendo de esta forma barreras a la información. WCAG consiste en 14 pautas que proporcionan soluciones de diseño y que utilizan como ejemplo situaciones comunes en las que el diseño de una página puede producir problemas de acceso a la información. Las Pautas contienen además una serie de puntos de verificación que ayudan a detectar posibles errores.

Cada punto de verificación está asignado a uno de los tres niveles de prioridad establecidos por las pautas.

- **Prioridad 1:** son aquellos puntos que un desarrollador Web tiene que cumplir ya que, de otra manera, ciertos grupos de usuarios no podrían acceder a la información del sitio Web.
- **Prioridad 2:** son aquellos puntos que un desarrollador Web debería cumplir ya que, si no fuese así, sería muy difícil acceder a la información para ciertos grupos de usuarios.
- **Prioridad 3:** son aquellos puntos que un desarrollador Web debería cumplir ya que, de otra forma, algunos usuarios experimentarían ciertas dificultades para acceder a la información.

En función a estos puntos de verificación se establecen los niveles de conformidad:

- Nivel de Conformidad "A": todos los puntos de verificación de prioridad 1 se satisfacen.
- Nivel de Conformidad "Doble A": todos los puntos de verificación de prioridad 1 y 2 se satisfacen.
- Nivel de Conformidad "Triple A": todos los puntos de verificación de prioridad 1, 2 y 3 se satisfacen.

Las pautas describen cómo hacer páginas Web accesibles sin sacrificar el diseño, ofreciendo esa flexibilidad que es necesaria para que la información sea accesible bajo diferentes situaciones y proporcionando métodos que permiten su transformación en páginas útiles e inteligibles. (W3C, 2008)

Pensadas para desarrolladores de contenido y diseñadores de sitios, estas pautas están creadas para trabajar sobre una amplia audiencia, sin limitar aspectos de diseño, empleo de elementos y componentes multimedia, y acceso desde cualquiera que sea la aplicación del usuario que esté utilizando, ya sea desde un navegador de computador sobremesa, de voz, móvil, automóvil, entre otros.

Estas catorce pautas constituyen los principios generales para un diseño accesible.

Pautas 1.0:

- Proporcione alternativas equivalentes para el contenido visual y auditivo

Un contenido que, presentado al usuario, cumpla esencialmente la misma función o propósito que el contenido visual o auditivo. Al haber personas que no pueden usar imágenes, películas o sonidos entre otros recursos, es necesario ofrecerles información equivalente que cumpla la misma finalidad que los contenidos visuales o

auditivos. Ejemplos: La imagen de una flecha ascendente como vínculo con una tabla de contenidos, poner "Ir a tabla de contenidos".

El texto equivalente es importante por su capacidad para ser interpretado por vías alternativas por personas de diversos grupos de discapacidad. El texto debe ser interpretado por sintetizadores de voz o dispositivos braille. El sintetizador de voz es esencial para personas ciegas y para las que tienen dificultades de lectura que a menudo acompañan a discapacidades cognitivas, de aprendizaje o sordera. El braille es esencial para personas sordo-ciegas.

- No se base sólo en el color

Las personas que no puedan diferenciar colores (daltónicos) y quienes no tengan pantalla a color, entre otros, no recibirán la información. Si el tono entre los colores de primer plano y de fondo es similar, el contraste no será bueno, perjudicando a las personas con deficiencias de percepción de los colores o que usen pantallas monocromáticas.

- Utilice marcadores y hojas de estilo y hágalo apropiadamente

Usar marcadores de forma inapropiada (sin seguir las especificaciones) dificulta la accesibilidad. Usar mal los marcadores para una presentación (utilizando una tabla para maquetar o un encabezado - etiqueta H - para cambiar el tamaño de la fuente) dificulta a los usuarios que usan software especializado a entender cómo está organizada la página o cómo navegarla.

- Identifique el idioma y los cambios de idioma

Los sintetizadores de voz y los dispositivos braille pueden cambiar automáticamente al nuevo lenguaje cuando está bien indicado, aquí se piensa en usuarios multilingües. Se debe identificar el idioma predominante del contenido de un documento y proporcionar la expansión de abreviaturas y acrónimos.

La identificación del idioma, además de servir para las “ayudas técnicas”, permite a los motores de búsqueda localizar las palabras claves e identificar los documentos en el idioma deseado.

- Cree tablas que se transformen correctamente

Usar tablas solamente para marcar la información de tablas de datos. Evitar usarlas para maquetar páginas ("tablas de composición"). Algunas aplicaciones de usuario permiten a los usuarios navegar entre las celdas de las tablas y acceder a los encabezamientos y otras informaciones de las celdas y a menos que marquemos apropiadamente las tablas, éstas no proporcionaran a la aplicación de usuario la información necesaria para ello.

Esta pauta beneficia a personas que accedan a la tabla por medios auditivos (lector de pantalla o PC de automóvil) y a quienes sólo visualicen una parte de la página cada vez (usuarios ciegos o de escasa visión que usan sistemas auditivos o dispositivo braille y usuarios de dispositivos con pantallas pequeñas entre otros).

- Asegúrese de que las páginas que incorporen nuevas tecnologías se transformen correctamente

No se desalienta el uso de nuevas tecnologías que superen los problemas que proporcionan las tecnologías existentes, sino que se pide estar atentos a que sus páginas funcionen con navegadores antiguos y de distintos sistemas operativos o para

quienes decidan desconectar esta característica (usuarios sin permisos para instalar programas).

- Asegure al usuario el control sobre los cambios de los contenidos.

Muchas personas tienen dificultades para leer textos que se mueven con rapidez. Este movimiento también puede distraer del resto de la página y volverla ilegible para personas con discapacidades cognitivas. Quienes no tienen “motricidad fina” no serán capaces de moverse con la rapidez suficiente para interactuar con objetos móviles. Hasta que las “aplicaciones de usuario” proporcionen mecanismos de control de estas características, esta pauta implica responsabilidad por parte del desarrollador del contenido

- Asegure la accesibilidad directa de las interfaces incrustadas

Cuando un objeto incrustado tiene su "propia interfaz", ésta (al igual que la interfaz de su navegador) debe ser accesible. Si la interfaz del objeto incrustado no puede hacerse accesible, debe proporcionarse una solución alternativa accesible. Para este punto se pueden consultar las Pautas de Accesibilidad a las Aplicaciones de Usuario y las Pautas de Accesibilidad para las Herramientas de Creación.

- Diseñe para la independencia del dispositivo

Si un formulario sólo puede ser activado con un mouse (u otro dispositivo), quienes usen un dispositivo de entrada distinto no podrán usar el formulario. Generalmente, las páginas que permiten la interacción a través del teclado son también accesibles a través de una entrada de voz o una serie de comandos.

- Utilice soluciones provisionales para que las ayudas técnicas y los antiguos navegadores operen correctamente.

Por ejemplo, los cuadros de edición vacíos no pueden ser navegados por los navegadores antiguos, así como los antiguos lectores de pantalla leen las listas de vínculos consecutivos como un solo vínculo. Estos elementos activos son, por tanto, de difícil o imposible acceso.

Cambiar la ventana actual o hacer aparecer inesperadamente nuevas ventanas, puede ser muy desorientador para los usuarios que no pueden ver lo que está ocurriendo.

- Utilice las tecnologías y pautas W3C (de acuerdo con las especificaciones) y siga las pautas de accesibilidad. Cuando sea necesario, proporcione una versión alternativa accesible del contenido.

Son varias las razones por las que las actuales pautas recomiendan las tecnologías W3C (HTML, CSS, etc.):

- Incluyen características accesibles "incorporadas".
- Están siendo revisadas para asegurar que los temas de accesibilidad se toman en consideración en la fase de diseño.
- Están desarrolladas en un proceso abierto de laborioso consenso.

Evite los formatos y características no estándar, tenderá a hacer más accesibles las páginas a más gente que utiliza una amplia variedad de hardware y software.

Proporcione una página equivalente accesible siempre que sea necesario.

- Proporcione información de contexto y orientación

Agrupar los elementos y proporcionar información contextual sobre la relación entre elementos puede ser útil a todos los usuarios. Las relaciones complejas entre las partes de una página pueden resultar difíciles de interpretar a personas con discapacidades cognitivas o visuales.

- Proporcione mecanismos claros y coherentes de navegación con información orientativa, barras de navegación y un mapa del sitio para incrementar la probabilidad de que una persona encuentre lo que está buscando en el sitio.

Los mecanismos de navegación claros y coherentes son importantes para las personas con discapacidad cognitiva o ciega y benefician a todos los usuarios.

- Asegúrese de que los documentos sean claros y simples en cuanto a su comprensión.

El acceso a la información escrita puede ser difícil para personas con discapacidades cognitivas o de aprendizaje. También beneficia a las personas cuyo primer idioma es diferente al del autor, incluidos aquellos que se comunican principalmente mediante lenguas de signos.

Tomado de la guía Web Content Accessibility Guidelines 1.0 - WCAG 1.0 (1999) y Traducido por Atedís (2008), estas pautas de accesibilidad al contenido en la web, han sido expuestas por la Iniciativa de Accesibilidad (WAI) del Consorcio del la World Wide Web, con el fin de enmarcar una propuesta para el desarrollo de páginas web accesibles y el principal objetivo de satisfacer las necesidades de diferentes usuarios.

Esta guía WCAG 1.0 fue aprobada en mayo de 1999 y es una versión estable y de referencia. Sin embargo, ya a partir de diciembre de 2008 se puede hablar de las

WCAG 2.0, desarrolladas para aplicarse a diferentes tecnologías y, a su vez, para que su utilización, comprensión y comprobación sea sencilla y precisa.

Las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 2.0 se basan en cuatro principios básicos: contenido perceptible, elementos de la interfaz manejables, contenido y controles comprensibles; y contenido adecuado para funcionar con las tecnologías actuales y del futuro.

Pautas 2.0

1. Perceptibilidad

- Proporcione alternativas textuales para todo contenido no textual, de manera que pueda modificarse para ajustarse a las necesidades de las personas, como por ejemplo en una letra mayor, braille, voz, símbolos o un lenguaje más simple.
- Proporcione alternativas sincronizadas para contenidos multimedia sincronizados dependientes del tiempo.
- Cree contenidos que puedan presentarse de diversas maneras (como por ejemplo una composición más simple) sin perder la información ni su estructura.
- Haga más fácil para los usuarios ver y oír el contenido, incluyendo la separación entre primer plano y fondo.

2. Operabilidad

- Haga que toda funcionalidad esté disponible a través del teclado.
- Proporcione a los usuarios con discapacidades el tiempo suficiente para leer y usar un contenido.
- No diseñe un contenido de manera que se sepa que puede causar ataques.

- Proporcione medios que sirvan de ayuda a los usuarios con discapacidades a la hora de navegar, localizar contenido y determinar dónde se encuentran.

3. Comprensibilidad

- Haga el contenido textual legible y comprensible.
- Cree páginas web cuya apariencia y operatividad sean predecibles.
- Ayude a los usuarios a evitar y corregir errores.

4. Robustez

- Maximice la compatibilidad con agentes de usuarios actuales y futuros, incluyendo tecnologías asistidas.

4.1.2 Problemas de Accesibilidad Web

Una web accesible es aquella a la cual se puede ingresar sin presentar ningún problema tanto en un ordenador como en un móvil o cualquier otro dispositivo.

Trabajar bajo recomendaciones de accesibilidad permite obtener una visualización adecuada de una página web desde cualquier dispositivo móvil, de aquí el entrelazo de los términos de accesibilidad y movilidad.

Actualmente existen diversos problemas de interoperabilidad, usabilidad y desarrollo, que no permiten la accesibilidad de la web dentro de estos escenarios, entre los cuales Segovia (2007) encuentra:

- Falta de textos alternativos (en imágenes, sonidos, videos y animaciones).

La ausencia de texto alternativo, impide la posibilidad de lectura para imágenes, sonidos, videos y animaciones por usuarios que requieren desactivar estas opciones, sea por una discapacidad o que por una conexión lenta la carga sea nula de estos elementos.

- Ausencia del lenguaje de marcado

Desconocimiento de los lenguajes de marcado en el diseño de páginas web hace que se usen alternativas no accesibles, como el uso de unidades de medida absolutas en vez de relativas (en texto, tablas, marcos, etc.), esto impide que el usuario pueda agrandar el tamaño del texto de acuerdo a sus necesidades visuales, entre otros aspectos.

- Mal uso o abuso del color

Atribución excesiva al uso del color, sin considerar a usuarios con problemas de percepción de color (daltónicos) o usuario con monitores monocromos, o con baja definición de color como es el casi de los dispositivos móviles. Encontrando problemas como: sobre un calendario - días en rojo no están disponibles – días en verde disponibles.

- Uso de contenidos con movimiento o páginas que se autorefrescan

Las imágenes parpadeantes o destellantes pueden provocar (dependiendo de su frecuencia) ataques fotosensitivos a personas que sufren epilepsia. Los contenidos con movimiento pueden provocar confusión en usuarios con problemas de discapacidad visual o cognitiva si no se les ofrece un mecanismo para detener dicho movimiento.

Las páginas que se actualizan automáticamente (tan comunes, por ejemplo, en los sitios de diarios y periódicos que van actualizando las noticias) generan problemas a personas con problemas de discapacidad de lectura, cognitiva o de aprendizaje, a las personas que usan lectores de pantalla o navegadores parlantes y a ciertas personas de edad avanzada que han perdido una parte de la velocidad de lectura.

- Uso de tablas para maquetar en vez de hojas de estilo

Las tablas tienen una función específica que es el desplegar datos que necesitan ser mostrados en forma tabulada, y no para estructurar o “maquetar” páginas. El uso indiscriminado de tablas en el diseño web provoca confusión en los usuarios de navegadores parlantes, lectores de pantalla y navegadores de texto o que acceden a través de teléfonos celulares o PDA's.

- Falta de independencia del dispositivo

El diseño de páginas que funcione con cualquier sistema de navegación, bajo cualquier plataforma, con y sin mouse (o ratón), con y sin teclado, etcétera

- Mal uso de ventanas emergentes

Páginas que abren nuevas ventanas sin avisar previamente al usuario. Muchos navegadores tienen deshabilitadas por razones de seguridad o personales del usuario. A su vez no son aptos para usuarios con deficiencia visual que utilizan navegadores parlantes o lectores de pantalla, así como para usuarios de teléfonos celulares que no tienen la posibilidad de visualizar dichas ventanas.

- Falta de aplicación de estándares (XHTML, XML, CSS, Web Semántica, entre otros)
- Falta de indicación de idioma principal, cambios del mismo y aclaración de abreviaturas
- Uso incorrecto de formularios, marcos y tecnologías web como Flash, Java, AJAX, gestores de contenido, entre otros

Estos problemas expuestos se encuentran en un gran número de páginas actualmente, presentando una inadecuada estructura de diseño, evitando la accesibilidad de las mismas por parte de cualquier persona.

4.1.3 Accesibilidad Web en función de los Dispositivos Móviles

Uno de los puntos que trabaja la web móvil es la experiencia común entre las personas con discapacidad y las personas que utilizan dispositivos móviles para acceder a la web; en donde se menciona que ambos usuarios tienen problemas similares de accesibilidad:

- Navegación que requiere ratón: tanto para ciertos usuarios con discapacidades motoras como los usuarios de dispositivos móviles no trabajan con ratón.
- Información dependiente del color: los usuarios daltónicos y los usuarios de dispositivos móviles con limitación colores tendrán problemas similares.
- Páginas o imágenes muy pesadas: provoca que los usuarios que utilicen un magnificador de pantalla como los que accedan desde un dispositivo móvil, distinguirán sólo una parte de la página o de la imagen.

- Elementos multimedia sin subtítulos ni texto alternativo: un usuario con discapacidad visual y un usuario de dispositivo móvil con ancho de banda baja, que navegan sin cargar imágenes.
- Lenguaje complejo: tanto los usuarios con discapacidad cognitiva como los usuarios de dispositivos móviles, cuyas fuentes son pequeñas y están en condiciones que distraen (ruido, en movimiento, etc.) tendrán problemas para procesar la información.
- Plugins requeridos: pueden no estar disponibles o no ser compatibles con ciertos dispositivos móviles o con cierta tecnología asistida.

A partir de esto las pautas de accesibilidad al contenido en la web, no sólo hacen accesible el contenido a las personas con discapacidad, sino a las personas que acceden desde cualquier contexto o plataforma.

Tomado esto en cuenta, al diseñar sitios accesibles para dispositivos móviles, son varios los puntos a considerar; manejando aspectos específicos de cada recomendación tanto para accesibilidad como para móvil, entrelazados por un bien en común.

Partiendo de esto, Ruiz (2003) menciona ciertos puntos claves a la hora de diseñar un sitio web accesible en función de los dispositivos móviles:

- Ser consciente de las limitaciones de los Dispositivos Móviles.

Los móviles tienen pantallas reducidas, menos memoria y menos velocidad de proceso que los ordenadores convencionales de sobremesa.

- Definir cuidadosamente la estructura del sitio.

Trabajar sobre las secciones más importantes, y con enlaces a éstas desde todas las páginas, evitando páginas inútiles.

- Evitar el uso de tablas.

Dividir el texto con saltos de línea y párrafos. El procesado de las tablas frena la velocidad de carga de la página y en muchos casos no se procesan.

- No utilizar marcos (frames).

Restan mucho espacio en pantalla y la mayoría de los navegadores no los soportan.

- Publicar contenidos concisos.

Distinguir la información más importante y esencial.

- Organizar la información cuidadosamente.

Minimizar la longitud del texto y distribuir de forma óptima de los links de navegación.

- Optimizar los gráficos.

Imágenes adecuadas en relación a dimensión y tamaño, en relación al punto de diversidad de tamaños de pantallas mencionado.

- Incluir texto alternativo en todas las imágenes.

Ofrecer información a los usuarios que han deshabilitado la carga de imágenes en su navegador.

Mejorar la práctica móvil es un tema en constante desarrollo hoy día e implementar pautas de accesibilidad proporcionarán ventajas que permitirán potenciar todo un sitio, como el incremento del mercado y el alcance de la audiencia.

4.2 Usabilidad de la Interfaz

La usabilidad es una disciplina dentro del campo del desarrollo web, que estudia la forma de diseñar sitios web para que los usuarios puedan interactuar con ellos de la forma más fácil, cómoda e intuitiva posible.

La Organización Internacional para la Estandarización (ISO) define usabilidad como “el grado de eficacia, eficiencia y satisfacción con la que usuarios específicos pueden lograr objetivos específicos, en contextos de uso específicos” (ISO/IEC 9241, 1998).

La usabilidad mide múltiples aspectos de la interacción hombre-sistema, para esto es necesario el estudio de ciertos atributos que nos permitan conocer:

- **Facilidad de aprendizaje**

Proceso de aprendizaje que sufre todo usuario al enfrentarse al uso de un nuevo sistema. Este proceso debe ser lo más rápido y fácil posible para que el usuario no pierda la atención ni el interés.

- **Eficiencia**

Una vez que ha aprendido la utilización de un nuevo sistema, debe ser capaz de realizar las tareas que necesite de forma productiva. La eficiencia de uso puede evaluarse de diferentes formas, entre ellas destacan la medida del tiempo que tarda un usuario en realizar ciertas tareas y el número de clic que necesita para finalizarlas.

- Carga de memoria

El uso del sistema debe requerir la menor carga de memoria posible por parte del usuario, es decir, una vez aprendido su manejo el usuario debe ser capaz de recordarlo con facilidad.

- Errores

Todo sistema debe ser diseñado para evitar que los usuarios cometan errores en su utilización, tratando de minimizar su número. Asimismo, el propio sistema debe facilitar la recuperación o vuelta atrás en caso de que el usuario cometa errores.

- Satisfacción de uso

Atributo de carácter subjetivo, hace referencia a la evaluación de lo agradable y placentero que le resulta al usuario el uso del sistema.

La usabilidad de una aplicación debe ser entendida siempre en relación a las condiciones de uso por parte del usuario, así como por sus características y necesidades propias.

Para esto es necesario tener una aproximación con usuario, conocer, entender y trabajar con las personas que representan a los usuarios actuales o potenciales del producto, tener un amplio conocimiento del contexto de uso, entender los objetivos del usuario y los tiempos que toma para llevarlos a cabo, satisfacer las necesidades y entender que son los usuarios y no los diseñadores o desarrolladores, los que determinan cuando un producto es fácil de usar.

A razón de esto surge el **diseño web centrado en el usuario**, que se caracteriza por asumir que todo el proceso de diseño y desarrollo del sitio web debe estar conducido por el usuario, sus necesidades, características y objetivos; esto implica involucrar

desde el comienzo a los usuarios en el proceso de desarrollo del sitio; conocer cómo son, qué necesitan, para qué usan el sitio; testar el sitio con los propios usuarios; investigar cómo reaccionan ante el diseño, cómo es su experiencia de uso; e innovar siempre con el objetivo claro de mejorar la experiencia del usuario.

Dentro del campo de la usabilidad existen normas generales o principios heurísticos que son la suma de los resultados de investigaciones y trabajos llevados a cabo con usuarios por profesionales y expertos del sector. Estas normas fueron expuestas por Jacob Nielsen y Rolf Molich en 1990, en su obra *Evolución Heurística de interfaces de usuario (Heuristic Evaluation of User Interfaces)*, pero siguen vigentes hoy día como la base para construir una experiencia de usuario satisfactoria.

- 1. *Diálogo simple y natural.*

Implica que las interfaces de usuario deben simplificarse lo más posible, de manera que se aproximen a los modelos mentales que utilizan los usuarios al realizar las tareas.

- 2. *Hablar el lenguaje del usuario.*

Hace referencia a la nomenclatura utilizada por los sistemas. Se deben utilizar términos y conceptos familiares al usuario.

- 3. *Minimizar la carga de memoria del usuario.*

Esta regla resalta la capacidad del sistema de minimizar la cantidad de conceptos a memorizar por parte del usuario a la hora de utilizar el sistema o servicio en cuestión.

- 4. *Consistencia.*

Heurísticas de usabilidad más importantes, pues de la consistencia del interfaz depende que el usuario confíe o no en el uso del sistema, y se atreva a “experimentar” con el mismo durante el aprendizaje de su uso.

- 5. *Realimentación.*

Es fundamental que el sistema informe al usuario en todo momento sobre la realización de las tareas, incluyendo, además de la información sobre posibles errores cometidos, aquella información referente a las actividades del sistema.

- 6. *Salidas claramente marcadas.*

Sensación de control que el usuario tiene sobre el sistema. Ofrecer al usuario la posibilidad de salir o cancelar cualquier acción en tantas situaciones como sea posible.

- 7. *Atajos.*

Posibilidad de todo sistema de ofrecer al usuario determinadas herramientas que permitan realizar de forma abreviada ciertas tareas.

- 8. *Mensajes de error adecuados.*

Considerar posibles situaciones de error en las que el sistema debe informar al usuario de forma clara y constructiva, favoreciendo el aprendizaje del usuario a partir de sus propios errores.

- 9. *Prevención de errores.*

Evitar inducir a cometer errores, sobre todo en aquellas situaciones que sean más proclives a ellos.

- 10. *Ayuda y documentación.*

Uso de documentación y sistemas de ayuda que ofrece cualquier sistema, para facilitar la búsqueda y contener información que sea verdaderamente útil para el usuario.

Encontrar lo que necesita, entender lo que encuentra y actuar apropiadamente dentro del tiempo y esfuerzo que considera adecuado para esa tarea, (Redish, 2000): La clave de un sitio usable es que quien navega por él consiga entender su estructura y realizar con satisfacción aquello que pretendía realizar.

Conseguir una interfaz intuitiva, fácil de usar y aprender, es el principal objetivo y en el caso de una web para dispositivos móviles es igual de primordial, convirtiéndose en factor clave.

Sin embargo, no se deben olvidar las limitaciones técnicas que presentan estos dispositivos y las limitaciones cognitivas de los usuarios, las cuales cobran mayor importancia en los entornos dinámicos en los que se utilizan dichos aparatos.

La usabilidad de los dispositivos móviles es un tema muy estudiado en la actualidad. Son muchos los autores que, como Jacob Nielsen en su momento, están tratando de definir las pautas o principios de usabilidad a seguir en el caso particular de los dispositivos móviles.

4.2.1 Experiencia de Usuario

La experiencia de usuario es el conjunto de ideas, sensaciones y valoraciones del usuario como resultado de la interacción con un producto; en consecuencia de los

objetivos del usuario, las variables culturales y el diseño del interfaz, señala Knapp Bjerén (2003).

En el contexto de la Web, DNX (2005) definen la buena experiencia del usuario como un objetivo; lo que se persigue es generar sensaciones y valoraciones de los usuarios hacia nuestro sitio web lo más agradables, positivas y satisfactorias posibles.

Hablar de la Experiencia del Usuario es hablar de la respuesta emocional, valoración y satisfacción del cliente respecto a un producto, como resultado del fenómeno de interacción.

En esta práctica se interrelacionan conceptos de accesibilidad, usabilidad, arquitectura de información entre otros, que en conjunto trabajan por brindar una experiencia de usuario idónea. De aquí, Morville (2004) propone el análisis de la experiencia del usuario bajo siete facetas o propiedades que debe cumplir un sitio web: útil, usable, deseable, encontrable, accesible, creíble y valioso.

Haciendo referencia a la web móvil en la que el usuario puede acceder a la información desde cualquier lugar, independientemente del tipo de dispositivo que utilice para ello, la experiencia del usuario es poco satisfactoria al encontrarse con numerosos problemas para acceder a la web.

Nielsen (2009) en su artículo “Mobile web 2009 = Desktop Web 1998”, hace referencia en términos de experiencia de usuario que los problemas de diseño en función a los dispositivos móviles son básicamente los mismos que encontraba en torno a 1998 en las páginas web; enunciando:

- Alto índice de fracaso al intentar realizar tareas en una web desde un móvil respecto a hacerlo desde un PC.

- Tiempos de descarga excesivos, especialmente con teléfonos que no soportan 3G.
- El Scrolling causa muchos problemas de usabilidad, pero no porque los usuarios no lo empleen, sino porque lo emplean demasiado.
- Las páginas recargadas molestan a los usuarios. Aunque no causen problemas en un PC su exceso de contenido sí lo es en las páginas para dispositivos móviles.
- El usuario no suele estar familiarizado con la interfaz de usuario, con lo que hace un uso por debajo de lo óptimo.
- Problemas con Javascript y multimedia.
- Incomodidad en usar el móvil para determinadas cosas, como comprar.
- Dominio de la búsqueda, especialmente importante en los móviles.
- Diseño para medios antiguos. Hoy las webs están diseñadas bien diseñadas como sitios web de escritorio, pero no para medios móviles.

4.3 Buenas Prácticas para la Web Móvil

Mobile Web Best Practices (MWBP) o Buenas Prácticas en Web Móvil 1.0, son un estándar web del W3C cuyo objetivo es ayudar a los desarrolladores a diseñar y publicar contenido Web que funcione adecuadamente en dispositivos móviles.

Este documento reúne la experiencia de un grupo de trabajo representado por 30 organizaciones, el cual muestra a manera de consejos prácticos, puntos de referencia para la creación de contenido web que funcione adecuadamente en dispositivos móviles, con el fin de mejorar la experiencia del usuario móvil.

En la búsqueda de una web no fragmentada, producto del surgimiento de una multitud de nuevos dispositivos, navegadores, operadores, proveedores de contenido, entre otros, esta guía formada por 60 pautas permitirá dotar a las aplicaciones de movilidad y a los usuarios utilizar diferentes dispositivos para acceder a la misma información, evitando en lo posible la segmentación de la web.

Esta misma iniciativa, a modo de resumen desarrolla las llamadas tarjetas MWBP o tarjetas de buenas prácticas (MWBP, 2007), conformadas por diez puntos clave sobre las pautas descritas en el estándar, enunciando las siguientes:

1. *Diseña para una Web única.*

Si diseñas el contenido teniendo en cuenta los diferentes dispositivos, reducirás costes, tu página será más flexible y satisfarás las necesidades de más personas.

2. *Confía en los estándares Web.*

En un mercado tan fragmentado como el de dispositivos y navegadores, los estándares son la mejor garantía de Interoperabilidad.

3. *Evita los riesgos conocidos.*

Un diseño bien planificación ayuda a reducir los problemas de usabilidad causados por pantallas y teclados pequeños, u otras funciones de los dispositivos móviles.

4. *Sé prudente con las limitaciones de los dispositivos.*

Cuando elijas una tecnología Web concreta, ten en cuenta que los dispositivos móviles tienen funciones muy diversas.

5. *Optimiza la navegación.*

La simplificación de la navegación y del uso del teclado son factores esenciales cuando se utilizan pantallas y teclados pequeños, y se tiene un ancho de banda limitado.

6. *Comprueba gráficos y colores.*

Las imágenes, los colores y el estilo destacan el contenido, pero hay dispositivos con pantallas de bajo contraste o problemas de compatibilidad con algunos formatos.

7. *Hazlo pequeño.*

Un sitio Web de tamaño reducido supondrá un ahorro de tiempo y dinero para los usuarios.

8. *Economiza el uso de la red.*

Las funciones de los protocolos Web pueden mejorar la experiencia del usuario al reducir los retrasos y los tiempos de espera en la red.

9. *Facilita la entrada de datos.*

En los dispositivos móviles, los teclados y demás métodos de introducción de datos pueden ser tediosos para el usuario. Un diseño eficaz minimiza su uso.

10. *Piensa en los usuarios de la Web móvil.*

Los usuarios de la Web móvil necesitan información sintetizada al disponer de poco tiempo y existir distracciones externas.

Cada uno de estos puntos sugiere a su vez aspectos a considerar en ellos, facilitando su comprensión. La idea está en ponerlas en marcha en cada proyecto y proporcionar una mejor web y una mejor experiencia por parte de todos.

4.4 Diseño para móviles

En estos últimos años las posibilidades de comunicación han ampliado notablemente sus horizontes, las herramientas de desarrollo para dispositivos móviles han llegado a un nivel de madurez notable, con lo cual hoy en día es posible pensar en soluciones móviles más adecuadas. Sin embargo, la complejidad de diseñar y desarrollar contenido para un entorno tan fragmentado continúa siendo uno de los principales desafíos a resolver por la industria, para esto es necesario un amplio conocimiento de las problemáticas actuales y de las tecnologías disponibles para su continua mejora.

Sumado a esto se debe tener en cuenta factores de diseño, como ciertas consideraciones fundamentales a la hora de diseñar para móvil, como es el uso de estándares web, permitiendo mejorar dramáticamente la experiencia de los usuarios, brindando compatibilidad, accesibilidad, rentabilidad, entre otros.

4.4.1 Alternativas de Desarrollo de la Interfaz Móvil, bajo estándares web

Los estándares web son una serie de acuerdos pensados y diseñados para hacer un Internet mejor. Este término abarca básicamente el trabajo sobre:

- Código HTML/XHTML válido
- Código semánticamente correcto
- Separación del contenido (HTML/XHTML), presentación (CSS) e interacción (JavaScript)

Utilizar un código estructural, separando el contenido y la presentación, bajo estándares web permitirá el acceso a la misma por cualquier persona a través de cualquier dispositivo, así como las siguientes ventajas:

- **Accesibilidad.** Separar forma y contenido permite hacer llegar la información a diferentes dispositivos, navegadores, lectores de pantalla; posibilitando en buena medida el acceso a personas con discapacidad.
- **Ancho de banda.** Para sitios con muchas visitas trabajar con estándares puede representar un ahorro muy grande. Reduciendo costes con el envío de información innecesaria al usuario. Páginas construidas con XHTML y CSS pueden llegar a reducir un 50% el tamaño de la página original.
- **Tiempos de carga.** Menos código hace que las páginas tarden menos en cargar mejorando la experiencia de usuario. La cualidad más apreciada por los usuarios en un sitio es la velocidad de descarga. Un usuario medio tarda 10 segundos en perder la atención en la máquina.
- **Buscadores.** Una página diseñada con estándares aparecerá en mejor posición en los resultados de búsqueda debido a que el código es más limpio. La accesibilidad está ligada al posicionamiento en los buscadores.
- **Independencia del dispositivo.** El uso de estándares facilita el acceso al contenido de las páginas Web a través de diferentes navegadores y dispositivos. Por lo tanto el mismo sitio Web puede usarse tanto en un teléfono móvil como en el PC, TV, impresora con el uso de los CSS. Utilizar estándares puede significar llegar al 100% de los usuarios que visitan la red.
- **Mantenimiento.** Separar estructura y presentación permite realizar cambios en todo un sitio editando un único archivo. Cuando se requiera un cambio de

aspecto tiempo y coste serán muy reducidos. No es necesario tocar las páginas desarrolladas ni cambiar contenido del sitio.

- Control por parte del usuario. El usuario del sitio tiene el control sobre la página, independientemente del dispositivo con el que se conecte. La personalización de su navegador le será útil para visitar el sitio. El usuario puede modificar su apariencia de acuerdo a sus necesidades.
- Futuro. Los Navegadores se están adaptando a los estándares, de esta forma se garantiza la viabilidad de los proyectos a largo plazo. CSS 2.0 es compatible con el 99% de los navegadores y, si se usa bien, sirve para cualquier plataforma. Un sitio desarrollado con estándares utiliza una tecnología fácilmente compatible con otros productos.
- Gestión. Las partes de la página pueden ser cambiadas de disposición, diseño, tamaño en función del dispositivo de acceso. Por lo que no hace falta montar páginas distintas para imprimir, para un PDA u otro.

El uso de estándares web y la separación entre estructura y presentación ofrece múltiples beneficios para hoy y mañana.

4.4.2 Puntos clave para el desarrollo de una página web multiplatafórmica

En este punto, se abordan desde un criterio personal ciertas recomendaciones a tomar en cuenta para el desarrollo y diseño de páginas web en función de los dispositivos móviles basadas en los casos de estudio y las normativas previas.

Estos pasos permitirán desarrollar la estructura de un sitio y su forma, considerando los elementos necesarios para la creación de interfaces móviles con contenidos más eficientes, abordando el conocimiento de los cambios que implica la independencia de dispositivo. Estos puntos se expresan a continuación:

- Navegabilidad**
- *URI*. Intente que la URI de entrada al sitio sea tan corta como pueda.
 - *Barra de navegación*. Ofrezca en la cabecera de la página sólo la navegación mínima necesaria.
 - *Recursos externos*. Intente que los enlaces a recursos externos sean los mínimos posibles.
 - *Navegación*. Ofrezca mecanismos de navegación consistentes.
 - *Equilibrio de enlaces*. Valore el tener muchos vínculos en una página y que el usuario tenga que seguir muchos enlaces hasta encontrar lo que busca.
 - *Teclas de acceso*. Proporcione atajos de teclado (accesskeys) a los enlaces de navegación y a las funciones más usadas.
 - *Enlaces*. Identifique de forma clara el destino de cada enlace. No cambie el formato de los enlaces a menos que sepa que el dispositivo es compatible con la modificación.
 - *Mapas de imagen*. No utilice mapas de imagen a menos que sepa que el dispositivo los soporta. En cualquier caso, piense en vías alternativas para poder mostrar la información.
 - *Ventanas emergentes (Pop-Up)*. No utilice ventanas emergentes. No cambie la ventana actual sin informar al usuario.
- Control del usuario**
- *Recarga automática*. No haga que las páginas se recarguen automáticamente cada cierto tiempo, a menos que se informe

al usuario de ello y se ofrezca una forma para poder detener dicha acción.

- *Redireccionamiento.* No utilice código que redireccione automáticamente las páginas. En lugar de eso, configure el servidor para que encargue de redireccionarlas.
- *Pulsaciones de teclas.* Intente que las teclas que tenga que pulsar el usuario sean las mínimas necesarias.

Contenido

- *Adecuación.* Compruebe que el contenido es apropiado para su uso en un contexto móvil.
- *Claridad.* Use un lenguaje claro y simple.
- *Limitación.* Limite el contenido al que el usuario solicita.
- *Títulos de las páginas.* Cree títulos de páginas cortos pero descriptivos.
- *Consistencia.* Cerciórese de que el contenido es consistente cuando se accede desde diferentes dispositivos.
- *Jerarquía semántica.* Verifique que el contenido más importante de la página aparece antes que el contenido secundario.

Imágenes

- *Imágenes.* No use imágenes para lograr el posicionamiento de elementos, crear espacios, etc.
- *Tamaño de imágenes.* No utilice imágenes que no puedan mostrarse en el dispositivo. Evite imágenes grandes o detalles de alta resolución. Defina el tamaño de las imágenes en el marcado si poseen una medida específica.
- *Imágenes de fondo.* Cuando utilice imágenes de fondo, verifique que el contenido sigue siendo legible.
- *Escalado de imágenes.* Si se deben escalar las imágenes a una medida específica, redimensionelas desde el servidor.

Color

- *Uso del color.* Compruebe que la información transmitida por medio del color sigue estando disponible sin él.

- *Contraste del color.* Compruebe que los colores de primer plano y del fondo contrastan lo suficiente.
- Diseño**
- *Página limitada.* Divida la página en partes cuyos tamaños sean fáciles de utilizar en el dispositivo.
 - *Peso limitado.* Asegúrese de que el peso total de las páginas es el adecuado para las limitaciones de memoria del dispositivo.
 - *Desplazamiento.* Limite el desplazamiento de la página a una dirección, a menos que el desplazamiento secundario pueda evitarse.
 - *Medidas.* No use medidas definidas en píxeles. No utilice medidas absolutas en los valores de los atributos del marcado ni en los valores de las hojas de estilos.
 - *Fuentes.* No confíe en la compatibilidad de las fuentes tipográficas que se declaran en los estilos.
 - *Capacidades.* Aproveche las capacidades del dispositivo para ofrecer una experiencia de uso óptima.
 - *Pruebas.* Haga pruebas tanto con dispositivos reales como con emuladores.
- Tecnologías y marcado**
- *Marcado válido.* Cree documentos que sean válidos con los estándares y tecnologías del W3C.
 - *Minimice.* Use un marcado conciso y eficaz.
 - *Marcos.* No use conjuntos de marcos.
 - *Estructura.* Use las características del lenguaje de marcado para indicar la estructura lógica del documento. Haga uso de un marcado semántico.
 - *Tablas*
 - No utilice tablas a menos que sepa que el dispositivo es compatible con ellas.
 - No utilice tablas anidadas.
 - No use las tablas para la maquetación.

- Cuando sea posible, ofrezca alternativas a la presentación de datos tabulados.
- *Scripts, objetos, applets y plug-ins.* No use elementos incrustados en las páginas a menos que sepa que van a funcionar en el dispositivo. En cualquier caso, ofrezca alternativas para los usuarios que no puedan verlos.
- *Alternativas no textuales.* Ofrezca alternativas textuales para cada elemento no textual.
- *Compatibilidad con la codificación de caracteres.* Verifique que el contenido está codificado con un juego de caracteres que va a ser soportado por el dispositivo.
- *Codificación de caracteres.* Indique el juego de caracteres que está utilizando.
- *Mensajes de error.* Ofrezca mensajes de error informativo y significativo, con los mecanismos de navegación necesarios para salir del error y volver a la información útil.
- *Cookies.* No confíe en que las cookies estén siempre disponibles.
- *Caché.* Intente guardar en memoria la información de las respuestas HTTP.
- *Formato del contenido.* Cuando sea posible, envíe el contenido en un formato preferido y que sepa que va a ser compatible con el dispositivo.
- *Incompatibilidades.* Sea prudente a la hora de trabajar con implementaciones deficientes.

Hojas de estilos

- Use hojas de estilos para controlar la presentación, a menos que el dispositivo no sea compatible con ellas.
- Organice los documentos de tal forma que sean legibles sin hojas de estilos.
- Intente que las hojas de estilo sean pequeñas (en peso).

Formularios

- *Valores por defecto.* Ofrezca valores preseleccionados por

defecto y evite la introducción libre de texto cuando sea posible.

- *Modo de entrada.* Si el dispositivo es compatible, especifique una forma por defecto de insertar texto, idioma y/o método de introducción.
- *Orden de tabulación.* Cree un orden lógico entre los enlaces, controles de los formularios y objetos.
- *Etiquetado de controles.* Etiquete adecuadamente todos los controles de los formularios y asocie explícitamente cada etiqueta a su control.
- *Posición de los controles.* Coloque las etiquetas de tal forma que se muestren correctamente y en correspondencia con los controles de formulario a los que se refieren.

CAPITULO V

CASOS DE ESTUDIO

5.1 Casos de Estudio

Los casos de estudio sirven como referencia comprensiva, visual y estratégica para la creación y desarrollo de un proyecto, proporcionando resultados que puedan orientar a las investigaciones, apreciando multiplicidad de variables como el formato, contenido, distribución, entre otros, que pueden contribuir al estudio en desarrollo.

A través de la evaluación de los casos de estudio se busca determinar factores comunes o desiguales entre ellos, logrando establecer ciertos patrones en cuanto a la efectividad del contenido y la comunicación se refiere.

Las conclusiones a presentar pretenden aportar al diseño consideraciones en el desarrollo de interfases web en función de los dispositivos móviles.

Las pruebas se realizaron sobre un computador DELL con procesador Intel® Core™2 Duo T6400, Windows Vista® Home Premium Edition, Memoria 2GB Doble Canal Compartido, Tarjeta de Video Acelerador de Medios Gráficos Intel X3100 y Disco Duro de 250GB.

Se emplearon dispositivos móviles: Blackberry 8320, Sony Ericson K750 y Nokia N70, por igual se realizaron pruebas en simuladores web para dispositivos móviles en las siguientes páginas y navegadores:

<http://mtld.mobi/emulator.php>

<http://iphonetester.com/>

<http://www.opera.com/mini/demo/>

<http://na.blackberry.com/eng/developers/resources/simulators.jsp>

En la presente investigación se eligieron determinados sitios web referidos a una misma temática, seleccionando el caso de diarios digitales como medios de comunicación de acceso continuo en la red.

Con respecto a los diarios digitales, se estudiaron páginas web de prensa escrita tanto de Argentina como de Venezuela con el fin de lograr observar si hay unidad de criterios en el empleo del lenguaje visual-gráfico y en cuanto a la funcionalidad de los sitios desarrollados, haciendo referencia a las capacidades de cada desarrollo web en función de los dispositivos móviles.

Analizando las siguientes:

Argentina:

- InfoBae.com: Diario digital argentino de actualidad y economía creado en el 2002. Originalmente, era la edición online del diario Buenos Aires Económico (BAE). El periódico cuenta con siete secciones "Argentina, Mundo, Deportes, Tecnología, Espectáculos e Infofitness".

- Clarin.com: Diario argentino editado en la ciudad de Buenos Aires, brinda prioridad a temas locales como deportes y espectáculos. Es el principal sitio argentino y el diario online en español más consultado de Latinoamérica. Cuenta con nueve secciones, entre estas: El País, El Mundo, Sociedad, Ciudad, Deportes, Espectáculos, Policiales, Ediciones anteriores y Clasificados.

Venezuela:

- El-Nacional.com: Periódico de liderazgo editorial y comercial, basado en lo mejor del talento periodístico del país con más de seis décadas. Fue el primero en publicarse en la web en 1995 poniendo a disposición de los lectores la más diversa y plural oferta informativa, educativa y de entretenimiento. Contiene once secciones formadas por: Nacional, Economía, Internacional, Deportes, Regiones, Comunidad, Viajes, Entretenimiento, Ciencia y Bienestar, Tecnología y Aniversario.
- Eluniversal.com: Periódico de circulación matutina de Venezuela y uno de los mayor tirada del país. Se define a sí mismo como el periódico comercial por excelencia de Caracas y considera todavía como el diario más conservador y tradicional del país. La versión digital contiene noticias, avances informativos de último minuto, política, deportes, economía, además de la versión digital en inglés.

A partir del estudio de cada uno de estos sitios web, bajo las tecnologías o dispositivos mencionados, se procederá a realizar las conclusiones finales de este trabajo, obteniendo resultados específicos.

Caso de Estudio # 1



Clarín

- *URL:* clarin.com
- *Barra de navegación:* se encuentra únicamente al final de la pagina (no aplica mecanismos de navegación consistente)
Cuenta con una botonera de 17 secciones
- *Enlaces:* Identificación clara de los vínculos y conexiones
- *Ventanas emergentes (Pop-Up):* No aplica
- *Recarga automática:* No aplica
- *Títulos:* Destaque en negrita, rojo o subrayado, según el dispositivo
- *Jerarquía de Contenido:*
Noticias de último momento (Pagina principal)
- *Imágenes:* Presentes
- *Tamaño de imágenes:* Resoluciones aptas para móviles
- *Imágenes de fondo:* No aplica
- *Legibilidad en color y fuentes:* Adecuada
- *Peso y tiempo de carga:* Poco tiempo de carga
- *Desplazamiento:* Según el explorador
- *Uso de Tablas:* No aplica
- *Uso de Animación Flash:* No aplica
- *Alternativas textuales (para elementos no textuales):*
No aplica
- *Formato del contenido. :* Diagramación a 1 columna
- *Incompatibilidades.* Compatible con todos los dispositivos, exploradores y simuladores con los cuales se realizaron las pruebas.
- *Uso de Hojas de estilos:* Emplea CSS

En este caso la página del diario digital de clarín su interfaz fue accesible bajo las distintas pruebas, sin embargo se pudo observar que su barra de navegación no está presente en inicio de página haciendo recorrer al usuario una lista de títulos de noticias hasta llegar a los vínculos de las secciones.

Caso de Estudio # 2**Infobae**

- *URL:* infobae.com
- *Barra de navegación:* se encuentra presente en la página principal únicamente (la navegación total de la pagina solo se encuentra en inicio)
 - Cuenta con una botonera de 13 secciones
- *Enlaces:* Identificación clara de los vínculos y conexiones
- *Ventanas emergentes (Pop-Up):* No aplica
- *Recarga automática:* No aplica
- *Títulos:* Destaque en negrita, azul o subrayado, según el dispositivo
- *Jerarquía de Contenido:*
 - Hoy (sección con las ultimas noticias)
- *Imágenes:* Presentes
- *Tamaño de imágenes:* Resoluciones aptas para móviles
- *Imágenes de fondo:* No aplica
- *Legibilidad en color y fuentes:* Adecuada
- *Peso y tiempo de carga:* Poco tiempo de carga
- *Desplazamiento:* Según el explorador
- *Uso de Tablas:* No aplica
- *Uso de Animación Flash:* No aplica
- *Alternativas textuales (para elementos no textuales):*
 - No aplica
- *Formato del contenido. :* Diagramación a 1 columna
- *Incompatibilidades.* Compatible con todos los dispositivos, exploradores y simuladores con los cuales se realizaron las pruebas.
- *Uso de Hojas de estilos:* Emplea CSS

Infobae.com es unas de las páginas de los casos de estudio con la mejor accesibilidad a su interfaz por medio de estos aparatos. Con una botonera principal como página de inicio a la cual se puede regresar desde cualquier sección ingresada. Esta desarrollada con códigos de lectura CSS y HTML muy limpios permitiendo su lectura independiente del dispositivo.

Caso de Estudio # 3**El Nacional**

- *URL:* el-nacional.com
- *Barra de navegación:* X
Cuenta con una botonera de 12 secciones
- *Enlaces:* X
- *Ventanas emergentes (Pop-Up):* X
- *Recarga automática:* X
- *Títulos:* X
- *Jerarquía de Contenido:*
Noticias de último momento (Pagina principal)
- *Imágenes:* X
- *Tamaño de imágenes:* X
- *Imágenes de fondo:* No aplica
- *Legibilidad en color y fuentes:* X
- *Peso y tiempo de carga:* Peso y tiempos elevado
- *Desplazamiento:* X
- *Uso de Tablas:* Aplica el uso de tablas
- *Uso de Animación Flash:* No aplica
- *Alternativas textuales (para elementos no textuales):*
No aplica
- *Formato del contenido:* Diagramación a 5 columnas (visualizado desde un computador)
- *Incompatibilidades:* Compatibilidad NULA bajo cualquier dispositivo móvil.
- *Uso de Hojas de estilos:* Emplea CSS

En este caso la versión digital del diario el nacional de Venezuela, no cuenta con recursos que permitan la lectura desde un dispositivo móvil, utilizando tablas con una diagramación muy difícil de codificar por estos aparatos. A pesar de ser el primer diario de Venezuela en poner sus noticias en la web, en el campo de versión para web quedan en el camino.

Caso de Estudio # 4

EL UNIVERSAL

El Universal

- *URL:* eluniversal.com
- *Barra de navegación:* se encuentra presente en la página principal únicamente (la navegación total de la pagina solo se encuentra en inicio)
 - Cuenta con una botonera de 12 secciones
- *Enlaces:* Identificación clara de los vínculos y conexiones
- *Ventanas emergentes (Pop-Up):* No aplica
- *Recarga automática:* No aplica
- *Títulos:* Destaque en negrita, amarillo o subrayado, según el dispositivo
- *Jerarquía de Contenido:*
 - Lo más destacado (Pagina principal)
- *Imágenes:* Presentes
- *Tamaño de imágenes:* Resoluciones aptas para móviles
- *Imágenes de fondo:* No aplica
- *Legibilidad en color y fuentes:* Adecuada
- *Peso y tiempo de carga:* Poco tiempo de carga
- *Desplazamiento:* Según el explorador
- *Uso de Tablas:* No aplica
- *Uso de Animación Flash:* No aplica
- *Alternativas textuales (para elementos no textuales):*
 - Identificadas
- *Formato del contenido.* : Diagramación a 1 columna para móviles
- *Incompatibilidades.* Compatible con todos los dispositivos, exploradores y simuladores con los cuales se realizaron las pruebas.
- *Uso de Hojas de estilos:* Emplea CSS

El universal plantea el mismo esquema que infobae, utilizando la página principal con todas las secciones de navegación de la página. A diferencia de las anteriores utiliza textos alternativos en imágenes, videos, entre otros, como referente para dispositivos que no soporten los mismos.

En relación a todo esto, se pudo observar lo siguiente:

- Es recomendable eliminar las secciones innecesarias y así evitar una larga lista de links.
- La diagramación a una columna es la ideal para móviles, evitando el scroll o movimiento frontal dificultando la lectura.
- Hacer uso de los textos alternativos para imágenes, videos y animaciones
- No hacer uso de tablas
- Desarrollar las páginas con códigos limpios en CSS y HTML aseguraran una lectura adecuada bajo cualquier dispositivo de una página web.

Aspectos a considerar en relación a los casos de estudio en diarios digitales que se complementaran en las conclusiones finales y se podrán observar en los anexos de este trabajo.

ANEXOS

A continuación se presentan ciertas capturas de pantalla tomadas como parte del desarrollo de los casos de estudio, en las cuales se muestra el desigual comportamiento de las páginas web bajo distintas plataformas móviles.

Gráfico 1:



Se puede observar en este caso desde un navegador Opera Mini, el desplazamiento frontal (scroll) interfiriendo en la continuidad de lectura así como en la barra de navegación

Gráfico 2:



Botonera al final de la página luego de un largo scrolling o desplazamiento hacia abajo, donde una noticia con otra no logra ser diferencia pareciendo un bloque completo de vínculo.

Gráfico 3:

Visualización en captura de pantalla de los diferentes casos de estudio bajo una misma plataforma móvil.



Visualización

Sony Ericsson K750

Gráfico 4:



Incapacidad de lectura del diario el nacional de Venezuela por su mala estructura no soportada por móviles, causando errores sobre estas plataformas.

CONCLUSIONES

Desarrollando un análisis de contenido del diseño de los actuales sitios web y su diagramación, se observó que un número considerable de páginas web tienen un diseño estructural inadecuado, motivo por el cual no pueden ser accesibles por cualquier persona e independientes del dispositivo.

Como se muestra en las gráficas anexas, el diseño de páginas web en base a pequeñas pantallas, varía de un dispositivo a otro, observando cada una de las variantes estudiadas en los capítulos anteriores.

La clave está en lograr la simplicidad de un documento con códigos eficientes, utilizando estándares web como HTML y CSS.

Es considerable que el tamaño de pantalla sea lo esencial como punto de partida por eso se debe plantear una propuesta gráfica de forma tal que las páginas se adapten a las resoluciones intrínsecas de los dispositivos móviles, utilizando técnicas de estilos de cascada como normas de ubicación en el espacio para que el navegador pueda interpretar la disposición del contenido, facilitando la navegación en pequeñas pantalla.

En relación a todo esto, se confirma la hipótesis plantada siendo necesario implementar herramientas de estilo, así como el uso de estándares web, que

estructuren y definan la presentación de un documento web, con el fin de obtener un rendimiento gráfico de la interfaz web en función de los dispositivos móviles, mejorando considerablemente la experiencia del usuario en la web móvil.

A su vez, se concluyó que existen ciertas determinantes de diseño a la hora de realizar una página web en función de un dispositivo móvil basada en los casos de estudios, entre las cuales hay que considerar:

- Evitar o limitar el uso de scripts, videos e imágenes, ya que estos incrementan el tamaño de la página, tiempo de descarga y en algunos casos no pueden ser interpretados por los navegadores.
- El uso de una tipografía legible en pantalla, preferiblemente de la familia Sans Serif, no menor a 9 puntos (eliminando las opciones de suavizado si es un bitmap) y un máximo de 12, para desatacar títulos y subtítulos.
- El menor uso posible del movimiento continuado del texto a los lados izquierda – derecha (*scrolling horizontal*) ya que no favorece la precisión de lectura; para esto el uso de estándares de pantalla como QVGA (Quarter Video Graphics Array o Quarter VGA), con resolución de 320x240 o 240x320 píxeles de tamaño, sea el caso vertical u horizontal.
- En caso de utilizar imágenes o gráficos se recomienda una resolución optimizada de poco tamaño, empleando formato de compresión jpg en el caso de imágenes con gradientes o superiores a los 8 bits de profundidad de color, o gif para imágenes de tendencia plana. Empleando estos formatos, se logra optimizar el tiempo de transferencia del ordenador que hospeda la información al computador que hace la requisición.
- Mantener la barra o menú de navegación presente en todas las pantallas y

ubicarlo siempre en el mismo espacio con la misma disposición inicial, permite el usuario comprenda esa área como zona de comunicación fija.

- La navegación debe ser lineal, permitiendo al usuario navegar secuencialmente de un cuadro o fragmento de la información a otro, con el uso de interactividad simple.
- Tanto el uso de tablas como páginas totalmente elaboradas en flash no son reconocidas por los dispositivos móviles, es recomendable prescindir de ellas.

Es notable que en el desarrollo de un sitio web deba considerarse aspectos específicos para internet móvil, así como para el perfil particular del usuario de dispositivos móviles, el contexto de interacción y normas de diseño específicas para la interfaz.

A lo largo de este estudio, se alcanzó exponer mediante los principios de los estándares web, las pautas de estandarización para el tratamiento del desarrollo de una interfaz grafica multi-plataforma. Del mismo modo se logró el estudio sobre las tecnologías de soporte web existente y sus comportamientos dentro de los dispositivos móviles, indagando sobre las nuevas tecnologías de acceso a la web dentro de las aplicaciones para teléfonos o dispositivos inteligentes, considerando las cualidades de los usuarios móviles estudiando sus características y entornos de acceso.

BIBLIOGRAFÍA

FUENTES BIBLIOGRAFICAS

Barbero, J.M. y Rey, G. (1999). *Los ejercicios del ver: Hegemonía audiovisual y ficción televisiva*. Barcelona: Editorial Gedisa.

Bonsiepe, G. (1998). *Del objeto a la interface: Mutaciones del diseño*. Buenos Aires: Ediciones Infinito Buenos Aires.

Bou Bauzá, G. (2003). *El guión multimedia*. España: Anaya Multimedia.

Braun, K. (2003). *Usabilidad*. España: Anaya Multimedia.

Buchaman, R. (1995). *Discovering Desig: Explorations in design studies*. Chicago: University of Chicago Press.

Colomé, X. (2008). *CSS*. España: Ediciones Anaya Multimedia.

Dailey Paulson, L. (2006). *TV Comes to the Mobile Phone*. IEEE Computer, vol. 39, no. 4, ISSN: 0018-9162, 2006, pp. 13-16.

De Kerckhove, Derrick. (1999). *La piel de la cultura: Investigando la nueva realidad electrónica*. Barcelona: Editorial Gedisa.

Fernández, A. (1998). *Producción y Diseño Grafico para la World Wide Web*. Buenos Aires: Editorial Paidós.

Frascara, J. (1993). *Diseño gráfico y comunicación*. Buenos Aires: Ediciones Infinito.

García Canclini, N. (1995). *Consumidores y Ciudadanos: Conflictos multiculturales de la globalización*. México: Editorial Grijalbo.

- García Canclini, N. (1992). *Culturas Híbridas. Claves para entrar y salir de la modernidad*. Buenos Aires: Editorial Sudamericana.
- Groisman, M. (2007). *Apuntes pixelados: reflexiones sobre diseño y los medios audiovisuales del kinetoscopio a la revolución celular*. Buenos Aires: Ediciones Fadu.
- Hillar, G. (2001). *Internet y la Sociedad de la Información: Una mirada desde la periferia*. Buenos Aires: Editorial Hispano Americana.
- Knapp Bjerén, A. (2003). *La Experiencia del Usuario*. Madrid: Anaya Multimedia.
- Levy, P. (2000). *Las Tecnologías de la Inteligencia: El futuro del pensamiento en la informática*. Buenos Aires: Editorial Edical.
- Maldonado, T. (1994). *Lo real y lo virtual*. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Nielsen, J. (2000). *Usabilidad: Diseño de sitios web*. Madrid: Editorial Prentice Hall.
- Oros, J.C. (2002). *Diseño de páginas web interactivas con Java Script y CSS*. (3a.ed.). México: Editorial Alfaomega.
- Piscitelli, A. (1995). *Cibercultura, en la era de las máquinas inteligentes*. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- Piscitelli, A. (2005). *Internet, la imprenta del siglo XXI: Cibercultura*. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Pressman, R. (2002). *Ingeniería del Software: Un enfoque práctico*. Madrid: Editorial Mc Graw-Hill.
- Rosenfeld, L y Morville, P. (2002). *Information Architecture for the World Wide Web*. (2a. ed.) Cambridge (Massachusetts): Editorial O'Reilly
- Schaff, A. (1962). *Introducción a la Semántica*. Buenos Aires: Fondo de cultura económica.
- Scolari, C. (2004). *Hacer clic: Hacia una sociosemiótica de las interacciones digitales*. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Sexe, N. (2001). *Diseño.com*. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- Vaughan, T. (1995). *Todo el poder del multimedia*. México: Editorial Mc Graw-Hill.

Wempen, F. (2006). *Paso a paso: Html y Xhtml*. España: Ediciones Anaya Multimedia.

Wodtke, C. (2000). *Diseño Con Herramientas Digitales*. México: Editorial Mc Graw-Hill.

Wodtke, C. (2003). *Arquitectura de la Información: Proyectos para la web (Information Architecture: Blueprints for the web)*. Indianapolis: New Riders.

Wucius, W. (1998). *Fundamentos del diseño*. España: Editorial Gustavo Pili, SA.

FUENTES ELECTRONICAS

Aimacaña T, C. (2000). *Interfaz de usuario*. Recuperado el 22 de marzo de 2008, de <http://www.monografias.com/trabajos6/inus/inus.shtml>

Alvarez Acosta, Geordán y otros. (2004). *Revisión bibliográfica para la confección de la multimedia*. Recuperado el 15 de enero de 2006, de <http://www.monografias.com/trabajos15/multimedia-cgi/multimedia-cgi.shtml>

Appelquist, D. (2007). *Diseñar para la web móvil*. Recuperado el 8 de mayo de 2008, de <http://www.pixelovers.com/p/disenar-para-la-web-movil-16029>

Atedis. (2008). *Guía de Accesibilidad y estándares*. Recuperado el 12 de junio de 2008, de <http://www.atedis.gov.ar/archivos/GuiaPublicoenGeneral.pdf>

Consejo Superior de Informática. (2005). *Glosario Técnico*. Recuperado el 22 de marzo de 2008, de <http://www.csi.map.es/csi/silice/defglosario.html>

Corrales D, C. (1994). *La tecnología multimedia*. Recuperado el 25 de marzo de 2007, de <http://iteso.mx/~carlosc/pagina/documentos/multidef.htm>

DNX (2005). *Usabilidad y Experiencia de Usuario*. Microsoft España: Guía Práctica de Usabilidad Web. Recuperado el 20 de Mayo de 2009, de http://www.microsoft.com/spain/empresas/guias/usabilidad/experiencia_usuario.msp

Glosario de Informática. (2005). *Glosario*. Recuperado el 25 de marzo de 2007, de <http://www.csi.map.es/csi/silice/defglosario.html>

Glosario de Red. (2005). *Glosario*. Recuperado el 25 de marzo de 2007, de <http://www.red.es/glosario/glosarion.html>

Glosario Multimedia. (2005). *Glosario*. Recuperado el 25 de marzo de 2007, de <http://www.capacitacion.8m.net/multimedia.html>

González, M. (2003). *Multimedia*. Recuperado el 16 de abril de 2008, de <http://www.monografias.com/trabajos14/multimedia/multimedia.shtml>

Guía Web. (2005). *Guía web 1.0*. Recuperado el 20 de abril de 2008, de <http://www.guiaweb.gob.cl/guia/capitulos/dos/estructura.htm>

Zambrano, D. (2001). *Multimedia*. Recuperado el 20 de abril de 2008, de <http://www.monografias.com/trabajos10/mmedia/mmedia.shtml>

Hassan, Y.; Martín Fernández, F.J.; Iazza, G. (2004). *Diseño Web Centrado en el Usuario: Usabilidad y Arquitectura de la Información*. Recuperado el 20 de Mayo de 2009, de <http://www.hipertext.net/web/pag206.htm>. Hipertext.net, núm. 2, 2004.

ISO/IEC 9241. (1998). *International standards for HCI and usability*. Recuperado el 12 de Junio de 2009, de http://www.usabilitynet.org/tools/r_international.htm#9241-11

Jacobs, I. (2007). *El Consorcio de la World Wide Web*. Recuperado el 15 de Julio de 2008, de: <http://www.w3c.es>

Maciel, P. (2004). *Diseñando Teletrabajo para todos*. Asociación Argentina de Teletrabajo Año 2, N°: 17. Recuperado el 15 de Enero de 2009, de http://www.aatar.org/Revista_art.asp?iid=230

MWBP. (2007). *Buenas Prácticas en Web Móvil*. Recuperado el 16 de Mayo de 2009, de <http://www.w3c.es/divulgacion/tarjetas/mwbp/>

Nielsen, J. (2009) *Mobile Web 2009 = Desktop Web 1998*. Recuperado el 20 de Mayo de 2009, de www.useit.com/alertbox/mobile-usability.html

Obokaman. (2005). *Diseño adaptable a todos los bolsillos*. Recuperado el 22 de marzo de 2008, de <http://www.obokaman.com/p/disenio-adaptable-a-todos-los-bolsillos-390>

Pautas de Accesibilidad de Contenido Web 2.0. (2008). Recomendación del W3C de 11 de diciembre de 2008. Recuperado el 10 de Mayo de 2009, de <http://www.codexemplar.org/traduccion/pautas-accesibilidad-contenido-web-2.0.htm>

Pérez V, D. (2007). *Tu sitio web en dispositivos móviles*. Recuperado el 12 de febrero de 2008, de <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/tu-sitio-web-en-dispositivos-moviles/>

Tim Berners-Lee. (1999). *Weaving the Web*. Recuperado el 15 de Julio de 2008, de <http://www.w3.org/People/Berners-Lee/Weaving/>

Vaireda, A. (2004). *Las promesas del imaginario de Internet: las comunidades virtuales*. Atenea Digital, número 5. Recuperado el 16 de Mayo de 2009, de <http://antalya.uab.es/athenea/num5/vayreda.pdf>

Web Content Accessibility Guidelines 1.0: W3C Recommendation (1999). Recuperado el 10 de Mayo de 2009, de <http://www.w3.org/TR/1999/WAI-WEBCONTENT-19990505/>

W3C. (2008). *El W3C de la A a la Z*. Recuperado el 20 de abril de 2008, de <http://www.w3c.es/Divulgacion/a-z/>

REVISTAS

Diez, M. (2008). 2008, el año del cel. *Mercado*, 1084.

Diez, M. (2008). Web 3.0: ¿existiría alguna vez? *Mercado*, 1087.

GLOSARIO

A

Análogo: Aquello que se corresponde con algo más. Por ejemplo en el medio electrónico, un formato para reproducir sonido e imágenes utilizando impulsos eléctricos que modulan corriente (VonWodtke, 2000).

Animación: Técnica que realiza el movimiento aparente de objetos inanimados o dibujos (Revilla, 1994).

Animación Flash: Macromedia Flash es un programa de multimedia para su uso en internet, le permite crear y ver "películas" interactivas. Flash usa gráficas de vector, lo que significa que las imágenes pueden ser agrandadas o disminuidas en escala sin perder su claridad (www.capacitacion.8m.net/multimedia.html, 2005).

B

Background: Imagen que se ubica en el fondo de una composición de imágenes o espacio alrededor de la figura principal de la imagen (www.capacitacion.8m.net/multimedia.html, 2005).

C

CD-ROM: (disco compacto de lectura sólo memoria). Disco láser para almacenar

información digital. La capacidad común es de 650 megabytes (VonWodtke, 2000).

Caracteres por línea (clp): Es la densidad de las líneas o número de caracteres por línea, dentro de un texto (Galvis, 1992).

Color: Manera como la luz se refleja y percibida por el ojo a partir de la superficie de una figura o forma (Wong, 1998).

Comunicación asíncrona: no hay sincronización = buzón para mensajes no tratados (<http://ccia.ei.uvigo.es/docencia/DSTR/traspas/traspasB1.pdf>, 2005).

Comunicación síncrona: el emisor y el receptor sincronizan sus transmisiones (<http://ccia.ei.uvigo.es/docencia/DSTR/traspas/traspasB1.pdf>, 2005).

D

Digital: Se relaciona con aquello que utiliza un sistema binario para reproducir información, utilizando señales simples (activado – desactivado), transmitidas electrónicamente o mediante fibras ópticas. Puede representar números, texto, gráficos, imágenes, video y sonido (VonWodtke, 2000).

E

Elementos compositivos: Componentes estructurales invisibles o integrantes visibles de una forma, una composición o un diseño (Wong, 1998).

F

Fuente y estilo: Una fuente es una colección de caracteres con un solo tamaño y estilo, que pertenece a un tipo de letra. Los estilos más habituales, aparte del estilo normal, con negrita y cursiva (www.capacitacion.8m.net/multimedia.html, 2005).

Fondo: Espacio vacío de detrás de las formas positivas en una diseño bidimensional. Figuras que generalmente se esconden detrás de otras figuras a veces también forman parte del fondo (Wong, 1998).

H

Hardware: Computadora y sus periféricos tales como la unidad de procesamiento central y el monitor; incluye dispositivos de entrada como el teclado, el ratón y el micrófono, o dispositivos de salida como la impresora, las bocinas y el módem (VonWodtke, 2000).

Hipermedia: Colección de palabras clave, gráficos, imágenes, video y sonido que se ligán mediante asociaciones. Se utiliza para presentar información digital de modo que los usuarios pueden explorar interactivamente (VonWodtke, 2000).

Hipertexto: Colección de palabras clave ligadas a información. Se usa para presentar información asociada de modo que un usuario pueda tener acceso rápido a lo que le interesa, utilizando una computadora (VonWodtke, 2000).

I

Icono: Imagen o representación que se utiliza para expresar gráficamente ideas. Proporciona una señal que ayuda a los usuarios de computadoras a reconocer donde han estado, donde se encuentran y a donde van en el ciberespacio (VonWodtke, 2000).

J

Jerarquía: Orden gobernante o intrínseco. Puede ser categórica, así como espacial y

temporal (VonWodtke, 2000).

M

Multimedia. Sistema capaz de operar con múltiples medios (imagen, vídeo, sonido, etc.) de forma combinada. Como elementos adicionales, debe de incluir un interfaz de usuario interactivo, es decir, debe funcionar dependiendo de las acciones del usuario y no limitarse a una secuencia fija de instrucciones o acciones. Integración en el ordenador de elementos físicos y lógicos que permiten reproducir y tratar texto, sonido y visualizar vídeos. (<http://www.csi.map.es/csi/silice/defglosario.html>)

Mapas de bits: Para que en cada píxel de la pantalla podamos ver un color diferenciado, el ordenador necesita, dependiendo el número total de colores sobre los que elegir mayor bit por cada píxel; de 24 como máximo (www.capacitacion.8m.net/multimedia.html, 2005).

Menú: Lista de elecciones. Proporciona signos y trayectorias para ayudar a los usuarios de computadora a encontrar su camino en su ambiente de información (VonWodtke, 2000).

N

Navegador: Aplicación que facilita el acceso de los usuarios a las páginas de Internet (<http://www.red.es/glosario/glosarion.html>, 2005).

Navegar: Consultar páginas de Internet (<http://www.red.es/glosario/glosarion.html>, 2005).

P

Paletas de color: En los ordenadores, dependiendo de su capacidad gráfica, podemos necesitar o no una paleta. En sistemas de menos capacidad gráfica es necesario crear una lista con los colores más utilizados (www.capacitacion.8m.net/multimedia.html, 2005).

Portal: Puerta de enlace a los nodos o sitios en la World Wide web (VonWodtke, 2000).

R

Resolución. Cantidad de información gráfica que puede aparecer en una representación visual. Por regla general, la resolución de un dispositivo de representación en pantalla se indica por el número de líneas que pueden distinguirse visualmente. También se define la resolución de un sistema informático de gráficos por el número de líneas que se pueden representar en pantalla, o, de forma alternativa, por el número de puntos o píxeles (elementos de imagen) que pueden representarse en dirección vertical y horizontal. (<http://www.csi.map.es/csi/silice/defglosario.html>)

S

Sans Serif: Tipo de letra que no tiene líneas finas ni cruzadas en su parte superior e inferior (Revilla, 1994).

Serif: Pequeñas líneas cruzadas en los extremos superior e inferior de algunos tipos de letras (Revilla, 1994).

Software: Código de computadoras que transfiere instrucciones de los sistemas operativos y los programas de aplicación. El programa que permite a la computadora efectuar comandos (VonWodtke, 2000).

T

Telecomunicaciones: Transferencias electrónicas de información. Pueden tomar la forma de fax, correo electrónico o, especialmente, transferencias binarias de archivos digitales, tales como programas, documentos formateados, dibujos y multimedia (VonWodtke, 2000).

Tipos: Un tipo de letra es una familia de caracteres que normalmente incluye varios tamaños pero todos del mismo estilo tipográfico. Hay dos formatos de tipos de letras según se almacenan sus formas. Los tipos "bitmap" guardan una imagen de cada carácter mientras que los tipos "escalables" guardan la representación matemática en líneas y curvas de sus caracteres (www.capacitacion.8m.net/multimedia.html, 2005).

W

Web: Del inglés, tela de araña. Conjunto de páginas de Internet reunidas bajo un mismo tema. Últimamente, se dedica más este término a las páginas personales, utilizando site para las empresas (<http://www.red.es/glosario/glosariow.html>, 2005).

CURRICULUM VITAE

Ana Milagro Luzardo Alliey

Lic. Diseño Gráfico

Ana Luzardo, Venezolana, egresada como Licenciada en Diseño Grafico en la sexta promoción de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad del Zulia en el año 2005. Estudió diferentes herramientas de imagen, animación y edición de video en el Centro Integral de Comunicación Visual Posa Studio, en Caracas. Ha participado en proyectos para diferentes empresas tanto a nivel nacional como internación. Realizó el Diplomado en Medios Digitales Web, en la Universidad Rafael Bellosó Chacín, en el año 2006, donde afinó conocimientos y habilidades, obteniendo diversas estrategias técnicas y teóricas para el diseño gráfico funcional y comunicacional. Actualmente radica en la ciudad de Buenos Aires, Argentina, donde desarrolla Máster en Diseño de la Universidad de Palermo; y cursa la carrera de Fotografía en la Escuela Nacional, en la misma ciudad.

DATOS PERSONALES

NOMBRES: Ana Milagro
APELLIDOS: Luzardo Alliey

PASAPORTE: D 0138611
CEDULA DE IDENTIDAD: 16.120.392

FECHA DE NACIMIENTO: 9 de Agosto de 1982
LUGAR DE NACIMIENTO: Maracaibo – Edo. Zulia. VENEZUELA
ESTADO CIVIL: Soltera
OCUPACIÓN: Lic. en Diseño Gráfico
CORREO ELECTRONICO: anikla@hotmail.com / anikla2002@gmail.com

FORMACIÓN ACADÉMICA

EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA

1988 – 2000. Unidad Educativa Colegio Claret.
Ultimo curso: 2do año de Educación Diversificada (Ciencias).
Titulo obtenido: Bachiller en Ciencias.

EDUCACIÓN UNIVERSITARIA

2001 – 2005. Universidad del Zulia (L.U.Z).
Facultad de Arquitectura y Diseño.
Escuela de Diseño Gráfico.
Venezuela
Ultimo curso: 10mo semestre.
Titulo obtenido: Lic. En Diseño Gráfico.

Trabajo de Grado: DISEÑO DE UN PRODUCTO MULTIMEDIA REFERENCIAL PARA
PROMOVER LA GAITA ZULIANA COMO EXPRESIÓN FOLCLÓRICA EN
VENEZUELA

Aprobada con 20 puntos/20

FORMACION COMPLEMENTARIA (cursos, seminarios, congresos y talleres)

Seminario Adobe Graphic Design

Mayo 2003 (16 horas) Hotel Guaparo Inn (Valencia)

1er Congreso Internacional de Diseño Gráfico “Componiendo el Concepto”

Noviembre 2003 (36 horas) Centro Cultural Tulio Febres (Mérida)

Photoshop CS (Nivel Básico)

Enero 2004 (20 horas) Centro Integral de Comunicación Visual Posa Studio (Caracas)

Macromedia Flash MX

Mayo 2004 (15 horas) Unidata (Maracaibo)

Taller de Infografía

Septiembre 2004 (15 horas) Salón Usos Múltiples Diario La Verdad (Maracaibo)

Dreamweaver MX 2004

Enero 2005 (20 horas) Centro Integral de Comunicación Visual Posa Studio (Caracas)

After Effects 6.5

Enero 2005 (20 horas) Centro Integral de Comunicación Visual Posa Studio (Caracas)

Premier 6.5

Enero 2005 (20 horas) Centro Integral de Comunicación Visual Posa Studio (Caracas)

EXPERIENCIA LABORAL

2006

Directora Creativa

Procreativos C.A (Maracaibo)

Compañía de servicios digitales, que ofrece estrategias, diseño y aplicaciones de servicios para la web, multimedia e iniciativas informáticas. Empresa que maneja publicidad en general, especializada en e-tecnología.

2006 / 2008

Diseño y Desarrollo Web

METROPHONE 1 de Venezuela

Compañía de telefonía de larga distancia y Desarrollo de Soluciones Web.

OBJETIVO PROFESIONAL

- Diseñar, dirigir, proyectar, supervisar y controlar la imagen institucional de una empresa, manejando diferentes herramientas de la comunicación visual (computación, fotografía, entre otros).
- Actuar en equipos multidisciplinarios.
- Investigar y ser crítico dentro del área del Diseño Gráfico.
- Crear y dominar diferentes métodos de comunicación gráfica.
- Manejar los diferentes paquetes o programas computarizados, como ayuda para el mensaje gráfico requerido.