

USABILIDAD

EL GUIÓN MULTIMEDIA

David Moner Cano
Jordi Sabaté Alsina

1. ÍNDICE

1. Índice	2
2. Introducción al concepto de usabilidad	3
2.1. Definición.....	3
2.2. ¿Qué aporta la usabilidad al producto?	3
3. Conceptos básicos de la usabilidad	5
3.1. Facilidad de manejo de la aplicación.....	5
3.2. Equilibrar diseño y contenido	7
3.3. Adaptación de la aplicación al medio.....	8
3.4. Accesibilidad de la aplicación	8
4. La usabilidad aplicada a las páginas Web.....	10
4.1. Diseño general de la página y sitio Web	10
4.2. Organización de la página Web.....	12
4.3. Los textos de la página Web	12
4.4. Los enlaces.....	13
4.5. Los gráficos de la página Web.....	15
4.6. Navegación por la página Web.....	17
4.7. Otros factores que influyen en la usabilidad.....	18
5. La usabilidad en otras aplicaciones	21
5.1. Usabilidad aplicada a los PDA.....	21
5.2. Usabilidad aplicada a los CD-ROM multimedia	22
6. Conclusión	23
7. Bibliografía	24

2. INTRODUCCIÓN AL CONCEPTO DE USABILIDAD

2.1. Definición

El término *usabilidad* es relativamente reciente. Se puede decir que surgió poco después de la expansión de Internet, a finales de los años 90. Pero, realmente, la idea que quiere expresar es bastante anterior, aunque se conocía con otros nombres como por ejemplo el Diseño Centrado en el Usuario o Human-Computer Interaction (HCI).

Pero, ¿qué es realmente la usabilidad? Las definiciones que aparecen en el Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua relacionadas con dicho término son:

usar.

1. tr. Hacer servir una cosa para algo.
2. tr. Dicho de una persona: Disfrutar algo.
3. tr. Ejecutar o practicar algo habitualmente o por costumbre.

usuario, ria. (Del lat. *usuarius*).

1. adj. Que usa ordinariamente algo.

usual. (Del lat. *usualis*).

1. adj. Que común o frecuentemente se usa o se practica.
2. adj. Dicho de una persona: Tratable, sociable y de buen genio.
3. adj. Dicho de una cosa: Que se puede usar con facilidad.

De todas ellas se puede extraer una definición aproximada referente al tema que nosotros queremos tratar. Se podría decir que la usabilidad es la capacidad de un programa informático, o mejor dicho, de su interfaz, de ser utilizado con facilidad. Esto persigue que cualquier usuario, aunque no tenga conocimientos previos, sea capaz de desenvolverse por el programa de forma intuitiva, aprovechando toda su funcionalidad.

Esta es una definición muy aproximada debido a lo reciente del término, pero buscando en Internet se puede encontrar una definición más formal, como esta encontrada en www.baquia.com:

“La usabilidad se refiere a la capacidad de un software o sistema interactivo de ser comprendido, aprehendido, usado fácilmente y atractivo para un usuario, en condiciones específicas de uso. También es la efectividad, eficiencia y satisfacción con la que un producto permite alcanzar sus objetivos específicos”.

2.2. ¿Qué aporta la usabilidad al producto?

Ya tenemos claro el concepto de la usabilidad, pero ¿qué valor añadido nos aporta al producto? ¿Vale la pena el esfuerzo de crear una aplicación que sea usable? La respuesta a esta pregunta es un rotundo sí, y lo podemos ver en el siguiente ejemplo.

Según el estudio “La usabilidad en el proceso de alta de nuevos clientes de entidades financieras” realizado en Septiembre de 2002 por www.usolab.com sobre la banca online, la mejora de la usabilidad y de la "experiencia de usuario" de un sitio de banca:

- Incrementa el negocio que generan los clientes actuales de la entidad.
- Aumenta el número de nuevos clientes.

No hemos tenido acceso a los datos exactos, pero lo importante en este caso son las conclusiones a las que llega el estudio, y estos son que la usabilidad aporta beneficios y un grado de calidad al producto.

Estos resultados se pueden extrapolar a cualquier tipo de negocio basado en Internet, cuyos ingresos proceden principalmente de que la gente visite sus páginas y compren sus productos. Pero no solo aporta beneficios a los negocios online, sino también a cualquier aplicación multimedia offline. Dichas aplicaciones han de tener tanto un buen diseño como un alto grado de usabilidad para que tengan un éxito comercial o, en el caso de aplicaciones puramente informativas (que venden una imagen de empresa o con fines educativos), para que alcancen sus objetivos.

En su libro “La obsesión por el diseño”, Tom Peters explica que *“para la mayor parte de las personas, ‘diseño’ significa apariencia, cuando el diseño es el alma fundamental de una creación humana”*. Habla del diseño no sólo como la parte gráfica o aspecto de un producto (incluida una web), sino como la definición funcional de dicho producto. Es decir, el diseño del producto es parte integrante del mismo y no un simple adorno y por lo tanto este es un punto estratégicamente clave para la empresa productora.

Una Web puede tener una buena usabilidad y ser de pobre calidad (debido a otros factores que influyen la calidad de una Web, como puede ser, por ejemplo, la calidad del contenido). Sin embargo, es prácticamente imposible, por definición, que una Web de alta calidad sea pobre en usabilidad. Esto se debe a que hoy en día uno de los parámetros de valoración de calidad de las aplicaciones es su grado de usabilidad.

En la actualidad la usabilidad se aplica básicamente al diseño de páginas web si bien se puede extrapolar a cualquier aplicación informática. En los siguientes puntos explicaremos las guías a seguir para obtener una aplicación usable. Trataremos de dar ideas generales adaptables a cualquier programa que se quiera desarrollar y daremos ejemplos prácticos que se pueden encontrar en diversas páginas Web de Internet.

3. CONCEPTOS BÁSICOS DE LA USABILIDAD

En esta sección haremos una descripción general de aquellos aspectos que hacen que una aplicación sea usable y en las siguientes emplearemos los conceptos aquí explicados a diferentes casos de uso: páginas Web, dispositivos portátiles y programas multimedia.

3.1. Facilidad de manejo de la aplicación

¿Cuántas veces nos hemos visto en la situación de estar utilizando un programa y llegar a un punto desde el que no se sabe como volver atrás?

Generalmente el diseñador de aplicaciones es un usuario subjetivo del programa que está creando, es decir, sabe perfectamente como manejarlo y como encontrar rápidamente todas sus opciones. El problema de esto es que en ocasiones no tiene en cuenta los niveles de experiencia del usuario medio. Actualmente, a pesar de que mucha gente vive en contacto con el mundo de la informática, en principio no tienen el nivel de conocimientos de un profesional de dicho campo. Por eso no se debe presuponer que el usuario sabrá desenvolverse con la misma facilidad que nosotros la primera vez que use el programa.

Para solucionar este problema surgió inicialmente la usabilidad. Como se ha definido anteriormente, la usabilidad se centra en conseguir facilidad e intuitividad en el manejo de las aplicaciones.

La facilidad de uso es el núcleo de la usabilidad. El éxito de una aplicación descansa sobre dos pilares fundamentales: que sea útil (que cumpla las expectativas del público objetivo) y que sea fácil de utilizar. La usabilidad se encarga de esta segunda cuestión, dejando la primera en manos del desarrollador de contenidos.

Como ya se mencionó anteriormente en el estudio sobre la banca online, se ha comprobado que un mayor grado de usabilidad en una página web (y por extensión, en cualquier aplicación) proporciona un incremento en la utilización de la página o aplicación, con los beneficios que esto conlleva a la empresa. Por ello, hemos de centrar parte de nuestros esfuerzos en proporcionar usabilidad a la aplicación.

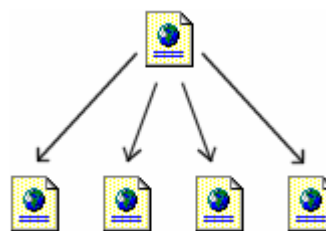
¿Qué podemos hacer para que nuestra aplicación sea fácil de usar? Explicaremos varios puntos a tener en cuenta que son considerados los fundamentales.

- Incluir controles de navegación. Este es un punto fundamental de la usabilidad. Nunca hay que olvidar incluir en la aplicación los controles necesarios para moverse a través de las pantallas que van apareciendo durante el uso del programa. Estos controles de navegación deberían incluir, como mínimo, el retorno al menú principal de la aplicación, el retorno al menú de la sección actual y el retorno a la pantalla previamente visualizada. La única excepción a esta regla pueden ser las páginas Web, ya que en ese caso se suele recurrir a utilizar los controles del propio navegador Web. Sin embargo, incluso aquí es muy recomendable proporcionar unos controles de navegación mínimos que formen parte de la propia página Web.

- Minimizar el número de menús. Hay que encontrar un equilibrio entre el acceso rápido a toda la funcionalidad de la aplicación y el exceso de opciones disponibles en una misma pantalla. No se puede pretender que toda la información esté a un solo clic de distancia, pero tampoco hay que esconderla dentro de menús y submenús. No existe una regla general que se pueda aplicar para conseguir este equilibrio, ya que esto dependerá de la naturaleza de la información que se quiere transmitir. Se ha de buscar en cada caso la mejor organización de los datos para facilitar el acceso a ellos. En cualquier caso, no hay que confundir esta organización de los datos con la organización puramente funcional que se trata a continuación.
- Estructurar correctamente la aplicación. Según que tipo de aplicación se está creando, es conveniente adoptar una organización distinta de las distintas pantallas u opciones disponibles en el programa. Sea cual sea la que se elija siempre se ha de evitar la aparición de caminos sin retorno, es decir, evitar llegar a un punto del que no hay forma de salir, al menos de manera natural. Los posibles tipos de estructuras son:

Jerárquica

La estructura jerárquica, es la típica estructura de árbol, en el que la raíz es la hoja de bienvenida. Esta hoja se puede también sustituir por la hoja de contenido, en la que se exponen las diferentes secciones que contendrá nuestro sitio. La selección de una sección nos conduce asimismo a una lista de subtemas que pueden o no dividirse.



Este tipo de organización permite al lector conocer en qué lugar de la estructura se encuentra, además de saber que, con forme se adentra en la estructura obtiene información más específica y que la información más general se encuentra en los niveles superiores.

Lineal

La estructura lineal es la más simple de todas, la manera de recorrerla es la misma que si estuviésemos leyendo un libro, de manera que estando en una página, podemos ir a la siguiente página o a la anterior.

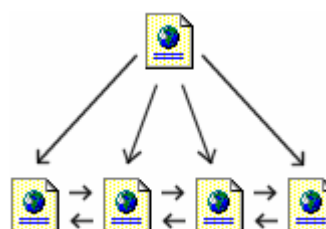


Esta estructura es muy útil cuando queremos que el lector siga un camino fijo y guiado, además impedimos que se distraiga con enlaces a otras páginas. Por otra parte podemos causar a lector la sensación de estar encerrado si el camino es muy largo o poco interesante.

Este tipo de estructura sería válido para tutoriales de aprendizaje o tours de visita guiada.

Lineal con jerarquía

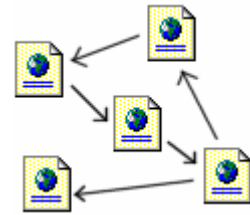
Este tipo de estructura es una mezcla de las dos anteriores, los temas y subtemas están organizados de una forma jerárquica, pero uno puede leer todo el contenido de una forma lineal si se desea.



Red

La estructura de red es una organización en la que aparentemente no hay ningún orden establecido, las páginas pueden apuntarse unas a otras sin ningún orden aparente.

Este tipo de organización es la más libre, pero también es la más peligrosa ya que si no se informa al lector de en dónde se encuentra, puede perderse o puede no encontrar lo que anda buscando o no llegar a ver lo que le queremos mostrar. Por eso es muy recomendable asociar la estructura de las páginas con alguna estructura conocida, como por ejemplo la de una ciudad.



- Proporcionar ayuda al usuario. Un error frecuente cuando se crea una aplicación es creer que su manejo es suficientemente sencillo para que cualquier persona comprenda su funcionamiento. Aún en el caso de que esto sea cierto, conviene proporcionar siempre alguna opción de ayuda, donde se explique como funciona la navegación y donde acudir para buscar alguna opción específica (por ejemplo, indicar como se puede imprimir la información que hay en pantalla). Esta ayuda debe estar disponible en cualquier momento, aunque en ocasiones pueda parecer que está de sobra.
- Intuitividad. No basta con que no haya menús de sobra ni que las distintas opciones del programa estén bien organizadas. Dicha organización es algo interno al programa y lo importante es hacer que el usuario comprenda de manera natural esta estructura. Para ello es necesario que todas y cada una de las opciones y controles de navegación sean auto explicativos, que sea previsible que efecto va a tener cada una de nuestras acciones en el programa. El ejemplo más típico, que el icono de ayuda sea un símbolo de interrogación.

3.2. Equilibrar diseño y contenido

Muchas veces los diseñadores inexpertos de aplicaciones multimedia tienen como regla de oro la famosa frase de que “una imagen vale más que mil palabras”. Esto les conduce a recargar excesivamente la aplicación con imágenes, videos, música y otros elementos que, si bien pueden quedar muy bien estéticamente, no ayudan a cumplir los objetivos del programa. Incluso puede ocurrir todo lo contrario y que el exceso de elementos produzca un desvío de la atención del usuario.

El problema de esto no es solo el coste económico extra para el desarrollo de estos añadidos, sino la sobrecarga que implican en medios con limitaciones técnicas, como es el caso de Internet. En este caso en particular, el tiempo de carga es crítico para el éxito de la página Web, como explicaremos en el apartado dedicado a la usabilidad en páginas Web.

En definitiva, todos los elementos multimedia que forman la aplicación han de ser homogéneos, formando un todo que nos ayude a transmitir nuestro mensaje, lo que nos conduce a llevar a buen término el objetivo que nos habíamos propuesto. No han de haber elementos de sobra ni carecer de ellos, simplemente han de haber los elementos necesarios.

3.3. Adaptación de la aplicación al medio

Nunca se puede saber a priori en que condiciones se va a ejecutar o visualizar la aplicación que se está creando, por eso es importante tener en cuenta, o preguntar al cliente que necesita la aplicación en que entorno se va a usar esta. Como saber esto solo es posible en determinados casos, como aplicaciones empotradas, como norma general, cuando no conozcamos el ámbito de uso de nuestra aplicación, la intentaremos hacer lo más independiente del hardware que nos sea posible. Esto es especialmente importante en aplicaciones multimedia en CD-ROM. Aunque tengamos estadísticas de cómo es el equipo de nuestro público objetivo, no dejan de ser datos estadísticos, es decir, que no se cumplirán en todos los casos. Por ello se debe procurar minimizar siempre los requisitos técnicos de nuestro programa.

Cada tipo de hardware objetivo tiene unas características propias que se han de tener en cuenta a la hora de desarrollar la aplicación. No es lo mismo la pantalla de un ordenador de sobremesa que la de un PDA o la de un teléfono móvil. No hay aplicación menos usable que aquella que no se visualiza correctamente, dado que todo el esfuerzo empleado en crear la aplicación se hecha a perder en el caso de que toda la información aparezca desorganizada en pantalla o incluso que no aparezca.

Tanto el espacio como la cantidad de colores disponibles es distinto en cada medio, así como los dispositivos de interacción de que disponen (teclado, ratón, teclado de móviles, etc.). Los ordenadores de bolsillo tienen una pantalla más reducida, menos memoria y menos velocidad de proceso que los ordenadores convencionales. Todos estos datos los debe de tener en cuenta un buen diseñador de programas multimedia para el éxito de su aplicación.

3.4. Accesibilidad de la aplicación

Un último aspecto que hace que una aplicación sea usable es que sea accesible para personas con minusvalías. Hemos de centrar especialmente nuestra atención en estos usuarios y nuestra aplicación deberá adoptar ciertas medidas para que puedan utilizarla. Algunas de las medidas que se pueden tomar para alcanzar este objetivo son:

- Utilizar una correcta combinación de colores o por lo menos proporcionar una versión de la aplicación con colores en alto contraste.
- Proporcionar una versión 'solo texto' de la aplicación para que la información sea leída en voz alta por los aparatos especialmente diseñados para ello.
- Dar la opción de aumentar el tamaño de la letra o algún tipo de zoom en la aplicación.
- Proporcionar la opción de imprimir o guardar en disco toda la información que ofrece la aplicación
- Avisar de la presencia de audio de fondo a los usuarios con deficiencias auditivas mediante algún tipo de mensaje en pantalla.

- Subtitular los videos y transcribir el audio a formato texto.
- Proporcionar alternativas a los formularios de recogida de información, pues éstos pueden dar problemas con algunos navegadores y/o lectores de pantalla. Proporcionar una dirección de correo electrónico al que se pueda enviar directamente la información.
- Aprovechar las posibilidades de los nuevos formatos multimedia para emitir la información con redundancia de canal (video, audio, subtítulos, descripción textual, video alternativo...) de manera que el usuario pueda escoger los canales a los que tiene acceso.

Respecto a las minusvalías de los usuarios de páginas Web, sirva de ejemplo el siguiente comentario de un usuario ciego:

“No intentes describirme lo maravillosa que es la Mona Lisa. No podrás hacerlo, pero puedes decirme cómo conseguir una copia e imprimirla para mi hija.”

Gary Wunder, programador de ordenadores en el Hospital de la Universidad de Missouri. New York Times, 26 de marzo de 1998.

Con esto queremos explicar que tampoco debemos centrarnos exclusivamente en la descripción con todo tipo de detalles de las imágenes u otros elementos que usuarios minusválidos no puedan percibir, ya que nunca seremos tan perfectos como para poder representar la realidad con palabras.

Algunos ejemplos de páginas Web accesibles son las páginas de la ONCE www.once.es y la de la Asociación de Internautas www.internautas.org.

Dentro del apartado de accesibilidad, aunque en otro orden de cosas, se puede incluir la posible necesidad de que nuestra aplicación sea multilingüe. Si se tiene la previsión o el requerimiento de que el programa que se está desarrollando va a ser utilizado por personas que utilizan distintos idiomas, se ha de facilitar el acceso a la información en cada uno de estos idiomas. La opción más común para conseguir esto es ofrecer la selección de idioma en la pantalla de inicio del programa.

En la medida de lo posible, se ha de proporcionar una versión completamente traducida para todos los idiomas en los que potencialmente se va a utilizar el programa. Si esto no es posible, al menos ha de aparecer un resumen traducido de la información más importante o un resumen de los contenidos. Hay que tener en cuenta que si se opta por este último método, se producirá una pérdida de la calidad de la aplicación, y más aún si hace gala de ser multilingüe, cosa que no sería estrictamente cierta.

4. LA USABILIDAD APLICADA A LAS PÁGINAS WEB

La moderna concepción del término usabilidad se originó a raíz de la expansión de Internet y las páginas Web. Este ha sido el auténtico campo de pruebas sobre casi todas las teorías de la usabilidad debido al alcance que Internet tiene en buena parte del mundo. El acceso masivo a páginas Web ha permitido detectar las carencias en usabilidad que tenían las dichas páginas y a partir de ahí las demás aplicaciones informáticas. A pesar de esta influencia, cabe recordar que los estudios sobre la utilización de la interfaz de usuario en las aplicaciones ‘tradicionales’ son muy anteriores a la aparición de Internet.

Debido a este crecimiento de Internet, la usabilidad de páginas web será el principal ejemplo aplicado que vamos a tratar en este trabajo. Sobre este tema se ha dicho y escrito mucho, y se puede encontrar mucha información buscando en Internet y en los múltiples libros escritos acerca de este tema (ver bibliografía). Nosotros sólo daremos un esbozo de las principales características a tener en cuenta, ya que existen innumerables pequeños detalles que aportan un poco más de usabilidad a la página y sería prácticamente imposible numerarlos uno a uno. Además, siempre hay que tener en mente que no existe una verdad absoluta acerca de la usabilidad y que según sea el caso que se está tratando se tendrán que adoptar unas medidas u otras.

4.1. Diseño general de la página y sitio web

El lenguaje básico de las páginas Web es el HTML (Hyper-Text Markup Language). Es un lenguaje basado en marcas que permite dar un formato al contenido de la página, si bien en última instancia será el navegador el encargado de su visualización. Debemos aprovechar las características estándar de este lenguaje durante la creación de la página.

Por eso deberemos tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Utilizar HTML estándar aprobado por el World Wide Web Consortium (W3C) evitando las extensiones propietarias como texto deslizante (marquee) y texto parpadeante (blink) que en principio sólo son interpretadas correctamente por un navegador.
- Utilizar hojas de estilo en cascada (CSS) para aplicar el formato a las páginas Web de manera consistente a lo largo de todo el sitio, separando de este modo el contenido del formato de la página.
- Estructurar bien las páginas, mediante títulos y subtítulos (etiquetas H1, H2, H3...), manteniendo una presentación clara y consistente a lo largo de todo el sitio web.
- Especificar en cada página una dirección de correo electrónico para comentarios y la fecha de última actualización. La inclusión de la fecha de última actualización es un arma de doble filo. En las páginas de información que se actualizan de manera constante, la inclusión de la fecha y hora de última actualización aportan un valor añadido a la página. Sin embargo, si la página se

actualiza muy de tarde en tarde o incluso cuando está años sin actualizar, dicha fecha solo indicará el poco interés de la empresa por su página Web, lo que puede influir negativamente en su imagen. Por ello, si este es el caso, es mejor no incluir ninguna referencia a la actualidad de los datos.

- Hace unos años se aconsejaba evitar las páginas con marcos pues no eran accesibles para algunos navegadores antiguos. La realidad es que hoy en día es muy difícil que alguien siga usando un navegador incompatible con los marcos, por lo que, si es necesario, se puede optar por utilizar los marcos en una página. De todas formas, los marcos conllevan otros problemas, como la aparición de barras de desplazamiento indeseadas o los errores al guardar una página en disco o al imprimirla.
- Hay que intentar maximizar el área útil de pantalla. El contenido debe ocupar al menos la mitad del diseño de una página y, preferiblemente, hasta un 80%. El área destinada a navegación debería quedar por debajo del 20% espacio total.
- Por último, pero no menos importante, se ha de identificar la página en todo momento, y más aún en la página principal. En la página de inicio debe aparecer de forma clara y prioritaria el logotipo de la empresa o una forma de identificarla, preferiblemente en la zona superior izquierda, que suele ser el sitio más habitual. También es muy recomendable añadir una pequeña frase que resuma cual es el objetivo de la página. De esta forma el visitante podrá saber si le interesa o no con un simple vistazo. En el resto de páginas interiores, el logotipo también debe estar presente, aunque sea en un formato reducido, y que además sea un enlace a la página de inicio. Esto también servirá para que el usuario sepa en todo momento si aún sigue en el mismo sitio o si ha ido a una página distinta al hacer clic en un enlace.

Existe otra cuestión relacionada con la usabilidad de un sitio Web que muchas veces es ignorada: la dirección URL de la página. Esta dirección es la identificación dentro de todos los contenidos de Internet de nuestra página. Por ello se ha de elegir una denominación fácil de recordar y que tenga relación con los contenidos que ofrece.

La elección del dominio de primer nivel (.com, .net, .org, .es, etc.) dependerá de cuales son las características de nuestra página.

Respecto al resto de nombre de dominio solo se pueden dar un par de consejos.

En primer lugar, que no sea demasiado largo ya que dificultará que sea recordado y complicará su escritura en el navegador, lo que puede producir una mala sensación en el usuario.

El segundo consejo es para los dominios con múltiples palabras. Existen diversas opciones para estos casos: escribirlas todas juntas (guionmultimedia.com), abreviarlas (gmultimedia.com) o separarlas por un guión (guion-multimedia.com). Parece ser que la opción más aceptada en la actualidad es la primera, siendo el uso de un guión la práctica más desaconsejable ya que dificulta la transmisión oral de la dirección.

Menos recomendable es aún el uso de la tilde ~ en la dirección URL, ya que muchos usuarios ni siquiera sabrán como introducirla con el teclado.

4.2. Organización de la página Web

La organización de los contenidos de una página Web no difiere de cualquier otra aplicación, ya sea multimedia o no. Se pueden aplicar directamente los conceptos explicados en el punto 3.1, dentro de la descripción de la estructura de la aplicación.

Tal vez la única diferencia sea que en una página Web el usuario tiene la opción de escribir cualquier dirección en el navegador, con lo que tiene la opción de acceder a nuestra página por cualquier punto. Esto implica que las páginas interiores de todo sitio Web han de mostrar claramente en que lugar nos encontramos dentro de la jerarquía u organización de contenidos, así como permitir siempre el acceso directo a la página raíz.

4.3. Los textos de la página Web

En su origen, las páginas Web eran únicamente en formato texto. Poco a poco fueron evolucionando al incluir imágenes, applets y muchos otros elementos multimedia. Pero el texto sigue siendo por el momento el principal vehículo de comunicación en la Web. Sin ir más lejos, es el texto (aunque también pueden ser las imágenes) el que proporciona la característica que le da nombre al HTML: los hiperenlaces o, simplemente, enlaces. La correcta utilización y organización de los enlaces es un punto de tal importancia que merece ser tratado en un punto aparte.

- Presentación del texto.

Leer texto en una pantalla no es tan cómodo o agradable como leer una página impresa. Tenemos que superar este obstáculo presentando nuestro texto de la manera más elegante y sencilla que podamos.

En primer lugar, la longitud de la página no debería superar una pantalla y media. Un desplazamiento vertical continuado acaba cansando al usuario. Si la longitud del texto es superior, se recomienda dividirlo en diversas páginas, enlazadas entre ellas y con un índice para poder acceder directamente a una determinada sección.

En cuanto a su anchura, no debe superar los 800 píxeles, y esto siendo generosos. Según las encuestas, un tamaño de pantalla de 800x600 píxeles suele ser el habitual en los ordenadores domésticos, y ya se tiende a resoluciones de 1024x768. Sin embargo, la proliferación de dispositivos portátiles con acceso a Internet es un hecho y en ellos, las pantallas no suelen tener más que unos cientos de píxeles. Hay que evitar que los usuarios de estos dispositivos se tengan que desplazar horizontalmente por la página, ya que esta es una acción poco natural del medio.

Se ha de separar el texto en párrafos, lo cual facilita la lectura de textos largos en una pantalla. Para ello se puede utilizar la etiqueta <p>.

- Formato del texto.

Los navegadores tienen la capacidad de cambiar el tamaño de letra de las páginas que se visualizan. Sin embargo, esto no es excusa para utilizar un tamaño exageradamente grande o pequeño, ya que dificultará la lectura del texto.

Jamás se ha de subrayar texto que no sea un enlace, ya que esto confundirá al usuario que está acostumbrado a que los enlaces se representen de esta forma.

No se debe escribir todo con mayúsculas ni en cursiva, por las dificultades que esto entraña en su legibilidad.

No se han de usar más de dos fuentes distintas en una misma página. Además de las molestias que esto conllevaría, si se usan tipos de letra extraños es muy probable que el usuario no vea la página como debería si no tiene dichas fuentes instaladas.

4.4. Los enlaces

La regla general es escribir como si no hubiese enlaces, integrándolos así en el propio texto. Es preferible:

José Martínez ha desarrollado un [nuevo método de generación de primos](#).

a

En nuevo método de generación de primos está [aquí](#).

De esta forma, eligiendo frases o palabras significativas para el enlace, se da una idea de donde se llegará si se pulsa en el, de manera que no sea necesario leer todo el párrafo para comprender el significado del enlace. Si bien el enlace ha de ser suficientemente significativo, un enlace demasiado largo también es perjudicial ya que dificulta la lectura del texto. Tampoco suele ser de ayuda que el enlace tenga como texto la propia dirección a la que se va acceder, ya que esta información no suele ser de ayuda para saber con que nos vamos a encontrar.

Cuando se realizan enlaces consecutivos similares, conviene resaltar la información que diferencia unos enlaces de otros.

Por ejemplo, es mejor utilizar:

Libros sobre [Economía](#).

Libros sobre [Medicina](#).

Libros sobre [Historia](#).

Libros sobre [Educación](#).

en lugar de:

[Libros sobre Economía](#).

[Libros sobre Medicina](#).

[Libros sobre Historia](#).

[Libros sobre Educación](#).

Incluso se puede mejorar si se quita el texto redundante.

Libros sobre:

[Economía](#).

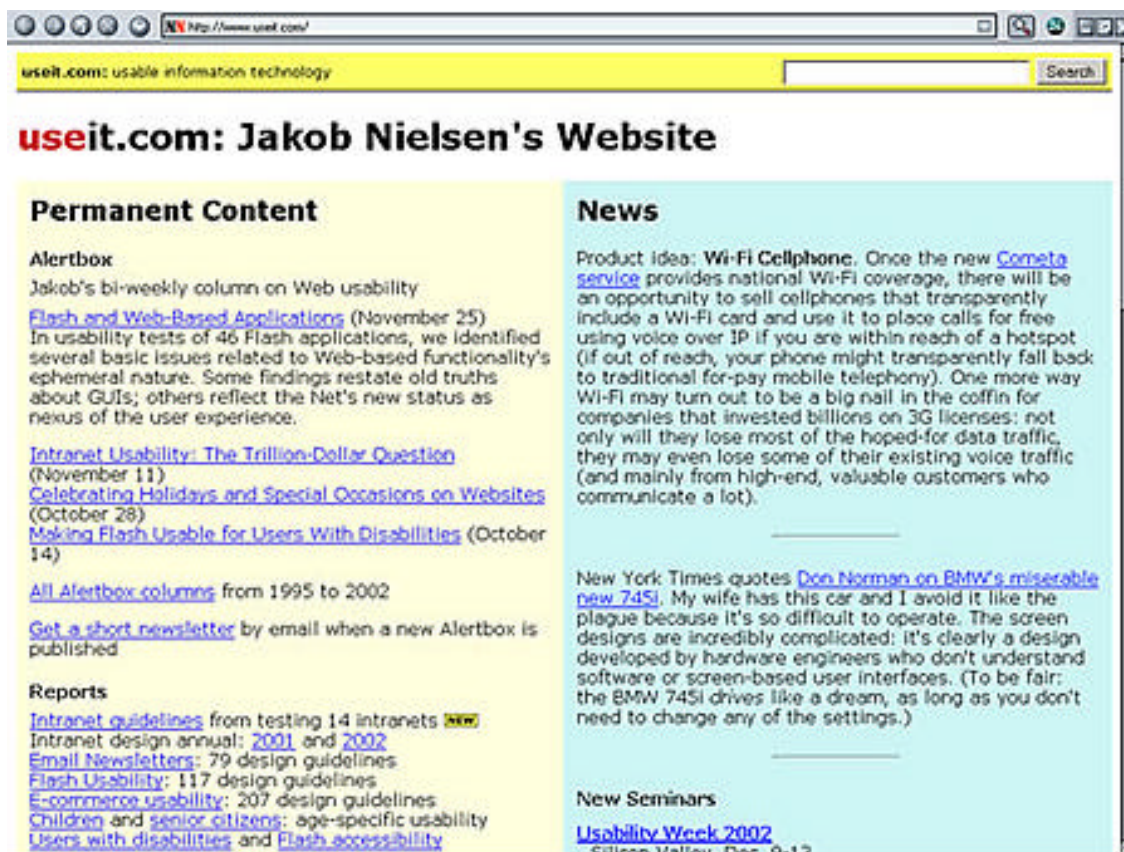
[Medicina](#).

[Historia](#).

[Educación](#).

En ningún caso se ha de saturar la página con enlaces. Cuando un visitante llega a la página, si lo primero que ve son numerosos enlaces distintos no sabrá donde ir primero, aún estando muy bien organizados. En palabras de Jakob Nielsen, “*Cuanto más*

botones y opciones se pongan en la página de inicio, menos usuarios serán capaces de localizar rápidamente la información que necesitan”. Curiosamente, si visitamos su página personal www.useit.com, él mismo es el primero en no cumplir esta norma. Cualquier persona que visite por primera vez dicha página se perderá en la multitud de enlaces disponibles. Esta es una más de las numerosas inconsistencias entre lo que dice el señor Nielsen y lo que practica en su sitio Web.



Se pueden ver algunas características que hacen de la página de Jakob Nielsen un sitio no todo lo usable que se desearía del que se supone que es el mayor experto en usabilidad. En primer lugar, el excesivo número de enlaces en la página principal, sin ningún índice que ayude a localizar los distintos grupos de enlaces. También se aprecia la excesiva longitud de la página, de unas tres pantallas siendo vista a una resolución de 1024x768. Y cuando se llega al final de la página, sorprendentemente no existe un enlace para volver a la parte superior. Por si esto fuera poco, en los datos de contacto que aparecen en la zona inferior ni siquiera se ha molestado en convertir su dirección de correo electrónico en un enlace que abra directamente nuestro programa de correo.

Si accedemos a la sección que recoge los artículos escritos durante los últimos siete años en la columna conocida como Alertbox, podremos observar que aparecen todos amontonados. Realmente están ordenados por fecha, pero esto no queda lo suficientemente claro al aparecer en primer lugar el título del artículo.

Pero no todo es malo en esta página. La práctica inexistencia de gráficos agiliza la carga de la página. Además dispone de una barra de navegación que muestra la ruta jerárquica completa desde la página de inicio hasta el nivel de la página actual.



Otro consejo para mejorar la usabilidad es diferenciar claramente los enlaces consecutivos en la misma línea mediante un carácter de separación como "|".

Por último, hay que señalar que nunca conviene cambiar el color de los enlaces. Aunque está permitido, se evitará confundir al lector si no se cambian los colores por defecto de los enlaces, puesto que el usuario está acostumbrado a ellos y asocia cada color a su significado: los tonos azules con los sitios no visitados y los rojos o morados con los que si han visto anteriormente.

4.5. Los gráficos de la página Web

Las imágenes de una página Web se han convertido en una parte fundamental de ella. Su uso permite dotar a la página de una mayor vistosidad, a las empresas hacer publicidad y en general, permiten un mayor grado de comunicación del mensaje que se quiere transmitir. Pero su uso indiscriminado también es perjudicial. Existen recomendaciones para el correcto uso de los gráficos que harán que una página Web sea más usable.

El principal problema que acarrea el uso de imágenes es, debido a su tamaño, los efectos que pueden tener en la velocidad de carga de una página. Aunque se espera que con el tiempo la mayoría de usuarios tenga un acceso a Internet con Banda Ancha, la realidad es bien distinta y la gran mayoría de internautas siguen navegando con módems de 56Kbps. En cualquier caso, esto se tratará con más profundidad en el apartado de otros factores que influyen en la usabilidad de una página Web.

Conviene usar imágenes pequeñas. Esto resulta tan útil a efectos de velocidad como de estética. Si se está mostrando una imagen que tiene que verse con gran detalle, como un cuadro o una fotografía que se quiere vender, se puede emplear una imagen que ocupe toda la pantalla. Pero si es un logotipo o la imagen de un producto, no debería superar un tercio de la pantalla, tanto en altura como en anchura. Para la mayoría de las imágenes, con que sean reconocibles, ya tienen el tamaño suficiente. En cuanto al tamaño de la propia imagen, hay de mantenerlo en torno a 20 KB o 50KB como máximo. Si se utilizan imágenes de mayor tamaño es preferible utilizar una imagen en miniatura que sea un enlace a la imagen de tamaño mayor, indicando a su lado su tamaño para que el usuario tenga una idea de lo que va a descargar.

Hay que indicar el tamaño de la imagen en el propio código HTML (atributos HEIGHT y WIDTH). De esta forma el navegador podrá empezar a disponer en pantalla cada elemento de la página desde un principio, sin esperar a que los recursos estén totalmente descargados.

Siempre hay que proporcionar un breve texto alternativo (mediante el atributo ALT) o en su defecto descripciones textuales más amplias de las imágenes empleadas.

En cuanto a los fondos de la página, hay que utilizar imágenes simples, y preferiblemente colores planos y con suficiente contraste con respecto al color del texto.

Cuando el menú de navegación se realiza mediante gráficos, hay que diseñar los botones y enlaces grandes para facilitar su selección con el ratón. Además habrá que incluir alternativas de menú en un formato de solo texto para garantizar la accesibilidad de estos enlaces. De hecho, si es necesario es aconsejable proporcionar una página alternativa en modo texto para las páginas con carga visual excesiva.

Respecto a los formatos de imagen, en la actualidad existen tres posibles elecciones: JPEG, GIF o PNG. Este último es el recomendado por el W3C, aunque su uso no está muy extendido. Para las imágenes fotográficas el formato más recomendado es el JPEG porque consigue una gran compresión con una mínima pérdida de calidad. Para las imágenes sencillas con pocos colores y con formas muy delimitadas, el formato más recomendado es el GIF, ya que se puede adaptar al número de colores de una imagen. Por último, para las imágenes renderizadas, que se caracterizan por degradados suaves y líneas muy bien definidas es recomendable usar el formato PNG. Este formato intenta tomar lo mejor de los dos anteriores, incluyendo la capacidad de transparencias y es de esperar que su uso se estandarice en el futuro.



JPEG	GIF	PNG
4.974 bytes	2.394 bytes	1.613 bytes

Hay que aprovechar las opciones de carga progresiva que disponen los formatos gráficos. Esto permite que se pueda visualizar una imagen incompleta del gráfico mientras este todavía se está cargando. Esta característica en los formatos GIF y PNG se llama entrelazado y en el formato JPEG se llama progresivo.



Un último consejo es el de usar la misma imagen tantas veces como sea posible. De esta manera se aprovecha la característica de que disponen la mayoría de navegadores de almacenar en la caché las imágenes ya cargadas. Por consiguiente se acelerará notablemente la carga de las páginas.

4.6. Navegación por la página Web

Todo navegador de Internet dispone de unos controles de navegación básicos (página anterior y siguiente) pero esto no es suficiente. Se deben proporcionar ayudas de navegación adicionales que permitan el acceso, más o menos directo, a cualquier contenido de nuestro sitio Web. Esto no significa necesariamente construir una gran infraestructura de navegación, pero si unas facilidades básicas, como el acceso a todas las secciones junto con un índice de contenidos.

Se ha de incluir un índice de contenido, ya sea en la parte superior de la página o a lo largo de un lateral. Como ya se dijo en el apartado anterior, si el menú es gráfico se debe proporcionar una versión alternativa en modo solo texto. Se han popularizado dos tipos de menú.

Por un lado nos encontramos con los que simulan los menús de cualquier aplicación típica (menús desplegables) y que suelen implementarse utilizando Java o JavaScript. Su mayor problema es que pueden tener problemas de incompatibilidad con el navegador del usuario.

Por otra parte tenemos los menús basados en solapas. Con ellos se consigue identificar claramente en que sección de la página nos encontramos actualmente. Si está realizado correctamente (como en el caso de www.amazon.com) son muy intuitivos. Además permiten la inclusión de subsecciones que dotan de una mayor claridad a la navegación.



Lo que no se debe hacer es hacer pasar nuestro sistema de navegación por algo que no es. A modo de ejemplo, los botones de la página www.imdb.com, que simulan una estructura de navegación basada en solapas, cosa que a la hora de la verdad resulta no ser cierta. Hubiera sido más acertado utilizar simples botones gráficos para no confundir al usuario.



Otra estructura que resulta de mucha ayuda son las llamadas barras de navegación. Dichas barras muestran la ruta jerárquica completa desde la página de inicio hasta el nivel de la página actual, separando típicamente cada nivel mediante una flecha < o un símbolo de mayor que >. Un ejemplo de este sistema se encuentra generalmente en los buscadores temáticos como www.yahoo.com.

De una forma u otra se debe permitir volver a la página de inicio con un solo clic. Esto se puede hacer mediante la barra de navegación explicada en el párrafo anterior o disponiendo de un enlace en todas las páginas, generalmente en el logotipo de la empresa.

Una última consideración que mejora la navegación, sobre todo en páginas con grandes bases de datos, es incluir algún tipo de utilidad de búsqueda. Debe permitir buscar cualquier dato contenido en la página, incluso dando opciones o refinamientos de búsqueda si es necesario. Los resultados se deben presentar de manera clara y ordenada. Incluso sería deseable que se mostrara un pequeño resumen del contexto donde se ha encontrado las palabras que se buscaban.

4.7. Otros factores que influyen en la usabilidad

Ya se ha dicho en algún momento la importancia de tener en cuenta las características técnicas del equipo de nuestros usuarios. Nos tenemos que adaptar en la medida de lo posible a las características del usuario, y no que sea él que se adapte a nuestras exigencias.

Este punto es de especial importancia en el ámbito de las páginas Web. Debido a su naturaleza, una página publicada en Internet puede ser vista por cualquier tipo de usuario, tan distintos entre ellos como las características de sus equipos. La regla general es no hacer nunca las páginas para las últimas tecnologías aparecidas, pues será poca la gente que disponga de ellas. A partir de ahí se deberá buscar un equilibrio entre lo más nuevo y la compatibilidad con equipos más antiguos. Dicha compatibilidad con los equipos del usuario se puede medir principalmente mediante dos factores: el hardware y el software de que disponen.

- Hardware.

Uno de los factores que nunca hay que perder de vista para mantener la usabilidad de una página es su tamaño, que influirá de manera directamente proporcional en su velocidad de descarga.

Es cierto que poco a poco van proliferando las conexiones de alta velocidad, pero la mayoría de usuarios se sigue conectando a Internet con módems de 56KB o inferiores y lo seguirán haciendo todavía por bastante tiempo. Habrá que controlar el tamaño total de la página para evitar tiempos de descarga excesivos. Lo principal es conseguir que el usuario perciba un tiempo de respuesta corto. Según algunos estudios, dichos tiempos son los siguientes:

- Una décima de segundo es el límite aproximado para hacer sentir al usuario que el sitio está reaccionando instantáneamente.
- Un segundo es el límite que hay para que el usuario piense que no hay interrupción, aunque éste se de cuenta de la demora.
- Diez segundos es el límite máximo para mantener la atención del usuario centrada en la página. Si es superior, los usuarios se ocuparán de otras tareas.

Se pueden encontrar algunas estadísticas que confirman lo anterior. Según Proven Edge Inc., el diseño original de su sitio www.provenedge.com hacia que el tamaño medio de las páginas fuera de unos 40KB. El porcentaje de abandonos (la proporción de usuarios que no esperan a que la descarga se complete) era del 25% al 30%. Al rehacer las páginas (únicamente reduciendo el tamaño de los gráficos) las páginas pasaron de ser de una media de 32KB. Con este cambio tan simple, el porcentaje de abandonos se redujo al 7% - 10%. Es precisamente este tamaño (32KB - 35 KB) el recomendado para conseguir un tiempo de descarga adecuado de la página. Por supuesto, cuanto menor sea, mejor será la satisfacción del usuario. Puede parecer un tamaño difícil de conseguir en algunos casos, pero no es así si se conoce a fondo el potencial del HTML para formatear la página. En particular, lo mucho que pueden ayudar las tablas para crear una página 'de diseño' sin apenas imágenes.

Otro aspecto del hardware del usuario a tener en cuenta es el tamaño de su pantalla y, más aún, su resolución. Hay que diseñar las páginas con independencia de la resolución, a ser posible evitando los tamaños fijos de imágenes y tablas y utilizando porcentajes en su lugar.

Los estudios indican que la resolución de 640x480 está prácticamente abandonada y que la de 800x600 empieza a abandonarse a favor de los 1024x768 píxeles. Aunque podemos fiarnos de estos datos, no hay que olvidarnos de los posibles visitantes que acceden a través de otros dispositivos, como los PDAs o los recientes Tablet PC (cuya resolución suele ser de 768x1024, es decir, justo a la inversa que un monitor tradicional). Está claro que es muy difícil, por no decir imposible diseñar una página que sirva tanto para un monitor de ordenador de sobremesa como para un dispositivo portátil, pero hay que esforzarse en ello. Por lo menos se ha de intentar conseguir que los menús de navegación queden siempre a la vista y que los elementos no estén descolocados por la pantalla.

- Software.

El principal software del usuario que va a influir en como se va a visualizar nuestra página y por lo tanto, también en su usabilidad, es sin duda el navegador Web que utilice. Aunque no debería ser así, las empresas creadoras de navegadores (Microsoft y Netscape principalmente) se empeñan en implementar sus propias extensiones respecto a los estándares del W3C. Por ello se puede dar el caso que una determinada página se visualice correctamente únicamente un uno de los navegadores. Un buen diseñador de páginas Web debería ceñirse a los estándares definidos y evitar los típicos mensajes de “Optimizado para ...”.

Otro aspecto relacionado con el navegador es que no hay que esperar que todos los usuarios dispongan de la última versión aparecida. Los estudios indican que es necesario que transcurra un año para que un número significativo de usuarios se actualicen a las nuevas versiones. Por ello habrá que tomar como mínimo este plazo antes de empezar a utilizar nuevas tecnologías en nuestra página si queremos asegurarnos de una mayor compatibilidad.

Otro problema del software son los denominados plug-in, de los que numerosas páginas hacen uso. Sin duda el más actualizado en la actualidad es el Macromedia Flash. La popularidad de este formato ha provocado que se incluya en la propia instalación de los navegadores. Pero hay otros formatos no tan populares de los que el usuario puede carecer de su correspondiente programa. Se suele dar la opción de descargarlos automáticamente, lo cual no es una mala política en principio. Lo que no sería admisible es que, dado que la instalación de un plug-in es opcional, si un usuario decidiera no instalarlo no pudiera acceder a los contenidos de la página. Se han de proporcionar alternativas al uso de estos plug-in, a menos que, claro está, la finalidad de la página no se pueda alcanzar sin ellos (por ejemplo, si se dedica a retransmitir videos en streaming).

5. LA USABILIDAD EN OTRAS APLICACIONES

5.1. Usabilidad aplicada a los PDA

La expansión de los Asistentes Personales o PDAs en los últimos años ha sido notable. Desde los primeros dispositivos pesados, con poca memoria y velocidad, con pantallas monocromas y, sobretodo, muy caros, se ha pasado a modernos terminales con todo tipo de funcionalidades multimedia y pantallas de más de 65.000 colores.

Su generalización y sus especiales características técnicas (principalmente el tamaño de la pantalla y su potencia de proceso) hacen que merezcan una pequeña reseña acerca de cómo crear aplicaciones usables para estos aparatos.

- Definir cuidadosamente la estructura de la aplicación. Con las secciones más importantes y enlaces a las mismas desde todas las páginas. La primera página ya ha de mostrar información útil para el usuario, evitando páginas de bienvenida o de selección de idioma.
- Publicar contenidos concisos. Por la limitación de la memoria y de la pantalla, escoger sólo la información más importante y esencial.
- Organizar la información cuidadosamente. Minimizando la longitud del texto (máximo 3 pantallas de longitud) y escogiendo una distribución óptima de los enlaces de navegación (enlaces a otras secciones). Si el texto debe ser extenso, incluir enlaces a distintas partes del mismo para mejorar la navegación.
- Optimizar los gráficos. En dimensión: las pantallas de dispositivos Palm OS tienen un tamaño de 150x150, y los Windows CE/Pocket PC de unos 240x320. En tamaño: escogiendo el número de colores visibles en el PDA. (16 y 8 bits de color; 16, 4 y 2 escalas de grises).
- Evitar el uso de tablas. En la mayoría de los casos basta con dividir el texto con saltos de línea y párrafos. El procesado de las tablas ralentiza la velocidad de carga. Si se utilizan, especificar las dimensiones en porcentajes y sin sobrepasar los 150 píxeles de ancho.
- No utilizar marcos (frames) en la creación de páginas Web. Si ya de por sí se ha de intentar evitar su uso en el Internet convencional, con más razón en el Internet móvil: la mayoría de los navegadores no los soportan y restan mucho espacio en la pantalla.
- También a tener en cuenta en las páginas Web para dispositivos portátiles, hay que utilizar convenientemente el caching de las páginas para aumentar su velocidad de carga. No hace falta guardar en caché las páginas que se actualizan todos los días (página de noticias), pero si hay que guardar en caché las páginas que se actualizan raramente (página de créditos).

5.2. Usabilidad aplicada a los CD-ROM multimedia

Las aplicaciones multimedia que se van a distribuir en formato CD-ROM se liberan de muchos de los problemas de otras aplicaciones como las páginas Web. Explicaremos en este punto en que hay que centrar nuestra atención en este tipo de aplicaciones.

De entrada no dependen de un programa externo para su ejecución, por lo que podemos asegurar que todo va a funcionar correctamente (siempre que se cumplan los requisitos técnicos mínimos requeridos en el ordenador del usuario). Pero precisamente, al no depender de un navegador, otras características cobran mucha importancia. Es el caso de la navegación por la aplicación. Debemos estar especialmente atentos para incluir un sistema que permita acceder sin problemas a todo el contenido de la aplicación, así como poder salir de ella o acceder al índice de contenidos. También es necesario incluir la opción de guardar datos a disco o de imprimirlos.

En los CD-ROM tampoco será crítico el tamaño de las imágenes o la inclusión de otros elementos multimedia. Su velocidad de carga será muy superior en comparación con la velocidad de carga a través de Internet. Conviene repetir que esto siempre dependerá del equipo hardware de que disponga nuestro público objetivo.

Respecto a los tipos de letra, se puede optar por usar algún tipo propio o poco usual, ya que estará incluido en la propia aplicación. Esto no invalida la regla de no usar más de dos tipos distintos de letra en una misma página. Tampoco cambia nada respecto a los métodos correctos de presentar un texto en una pantalla (separación del texto en párrafos y pantallas distintas, evitar el uso de mayúsculas y cursiva, etc.).

Si nos centramos en la accesibilidad de la aplicación, el espacio disponible en un CD-ROM puede aprovecharse para incluir una versión hablada de todo el texto si de verdad tenemos interés por llegar a los usuarios con minusvalías, si bien esto supondrá un incremento en los costes de producción.

6. CONCLUSIÓN

En este trabajo se ha intentado dar en primer lugar una justificación de porque es importante y necesario tener en cuenta aspectos de usabilidad cuando se desarrolla un programa o página Web. La usabilidad no es un capricho. Es una característica fundamental de cualquier aplicación, ya sea online u offline, que aporta un valor añadido al producto. Este valor añadido se plasmará tanto en el grado de utilización de la aplicación como en el grado de satisfacción de los usuarios.

A continuación se ha dado un repaso puramente teórico y general de las características que hacen que una aplicación sea usable.

Posteriormente se ha proporcionado una guía práctica de cómo aplicar los conceptos de usabilidad a una aplicación, en concreto a una página Web. Se ha elegido este campo como ejemplo debido a que es sin duda donde más se han desarrollado los conceptos de usabilidad en los últimos cinco años. De hecho, es difícil encontrar información en Internet acerca de la usabilidad que no sea una mera guía de cómo hacer una página Web. Nosotros hemos intentado hacer un resumen de las características más importantes que han de tenerse en cuenta al diseñarse un sitio en Internet, pero no es un trabajo exhaustivo debido a la amplitud de los temas que se podrían llegar a tratar. Se puede profundizar en este apartado buscando en Internet o en la bibliografía de este trabajo.

Muchos de los aspectos relacionados con la usabilidad han sido tomados a partir de los estudios realizados durante décadas acerca de las interfaces de usuario de las aplicaciones 'tradicionales'. A partir de ese punto la usabilidad ha desarrollado su propio camino debido principalmente a las características particulares que ofrecen las aplicaciones multimedia y el desarrollo de páginas Web. Si comparáramos las primeras páginas aparecidas en Internet con las actuales (dejando a un lado las evoluciones puramente técnicas que han tenido lugar) sería fácil darse cuenta del salto cualitativo que han sufrido. Hoy en día es difícil encontrar una página Web de carácter empresarial que no haya tenido un estudio de usabilidad en su diseño. Cosa muy distinta ocurre con páginas de carácter personal, pero de esto no se puede culpar a la gente. Es algo que hay que asumir por la generalización del acceso a Internet. No se puede pretender que todo usuario doméstico que quiera tener su página en Internet sea un experto en usabilidad. En cualquier caso, la usabilidad se fundamenta en gran parte en el sentido común, por lo que es de esperar que con el paso de los años, cuando se asiente una mayor cultura informática, la calidad de las páginas personales aumente considerablemente.

También se ha hablado de la usabilidad en otro tipo de aplicaciones, como las destinadas a los PDAs y a los CD-ROM multimedia. Se puede observar que las diferencias entre aplicaciones destinadas a distintos medios pueden ser muy grandes, pero sin embargo su usabilidad se fundamenta en los mismos principios.

La usabilidad no es una ciencia exacta ni una receta que haga triunfar por si sola a una aplicación. Su éxito o fracaso dependerá de muchos otros factores que exceden el ámbito de este trabajo. Pero esto no significa que pueda ser tomada a la ligera. Si una aplicación no es usable, difícilmente alcanzará sus objetivos. Tal vez sea un concepto recién llegado, pero todo indica que está aquí para quedarse.

7. BIBLIOGRAFÍA

“Usabilidad. Diseño de sitios Web”

Jakob Nielsen. Prentice Hall, 2000

Jakob Nielsen es considerado como uno de los padres de la usabilidad aplicada a las páginas Web. En este libro se exponen sus principales recomendaciones.

“Don’t Make Me Think. A Common Sense Approach to Web Usability.”

Steve Krug. Circle.com Library, 2000

Otro buen libro acerca de la usabilidad de páginas Web. Mucho más ameno que el de Nielsen, aunque tal vez menos exhaustivo.

www.useit.com

Página Web de Jakob Nielsen que trata sobre temas de usabilidad.

www.baquia.com

Aquí se pueden encontrar diversos artículos escritos por profesionales sobre diversos temas relacionados con la usabilidad

www.w3.org/WAI

Página del World Wide Web Consortium (W3C) con sus recomendaciones de accesibilidad (Web Accessibility Initiative) para las páginas Web.

www.usabilidad.org

Sitio en Castellano con información más técnica acerca de la usabilidad.