

Índice

INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO 1. DISEÑO WEB.....	15
1.1 PRINCIPIOS DE DISEÑO WEB	16
1.1.1 Diseño orientado al usuario	19
1.1.2 Diseño orientado a objetivos	20
1.2 EL PROCESO DE DISEÑO WEB	22
1.2.1 Fase 1: Captura de información	22
1.2.2 Fase 2: Planificación	22
1.2.3 Fase 3: Diseño	23
1.2.4 Fase 4: Desarrollo	23
1.2.5 Fase 5: Prueba y entrega	24
1.2.6 Fase 6: Mantenimiento.....	24
1.3 TEST DE CONOCIMIENTOS	25
CAPÍTULO 2. LENGUAJES DE MARCADO GENERALES	27
2.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES Y TIPOS DE LENGUAJES.....	28
2.1.1 Lenguajes de marcas procedimentales.....	28
2.1.2 Lenguajes de marcado general (GML)	29
2.1.3 Lenguajes para conjuntos de reglas de marcado generales	29
2.2 ESTRUCTURA GENERAL DE UN DOCUMENTO CON LENGUAJE DE MARCADO	30
2.3 DOCUMENTOS VÁLIDOS Y BIEN FORMADOS.....	30
2.4 TEST DE CONOCIMIENTOS	32
CAPÍTULO 3. LENGUAJES DE MARCADO PARA PRESENTACIÓN DE PÁGINAS WEB.....	35
3.1 HISTORIA DE HTML	36
3.1.1 Cómo trabajar con etiquetas	37
3.2 ESTRUCTURA DE UN DOCUMENTO HTML	39
3.2.1 Tipos de archivos y documentos en la Web	40
3.2.2 El elemento cabecera (HEAD)	41
3.2.3 El cuerpo del documento HTML (BODY)	43
3.3 TEXTO EN HTML	44
3.3.1 Encabezados	44
3.3.2 Características de letra: tipos y tamaños	45

3.3.3	Efectos sobre texto HTML.....	47
3.3.4	Párrafos.....	48
3.3.5	Otras formas de organización de texto	51
3.4	ENLACES DE HIPERTEXTO	52
3.4.1	Tipos de enlaces.....	54
3.5	IMÁGENES.....	55
3.5.1	Formatos de imágenes.....	56
3.5.2	Alineación y márgenes en imágenes.....	56
3.5.3	Enlaces en imágenes	57
3.5.4	Imágenes de fondo.....	57
3.6	LISTAS	58
3.7	TABLAS.....	60
3.7.1	Creación de tablas	60
3.7.2	Formato de tablas: bordes, alineación, tamaño, etc.....	61
3.7.3	Agrupamiento de filas y columnas.....	62
3.8	FORMULARIOS	62
3.8.1	Procesamiento de formularios	63
3.8.2	Elementos de un formulario.....	64
3.9	ELEMENTOS ESPECÍFICOS PARA TECNOLOGÍAS MÓVILES.....	69
3.9.1	Selección del lenguaje de marcas para tecnologías móviles	70
3.10	ELEMENTOS EN DESUSO (DEPRECATED).....	71
3.11	TEST DE CONOCIMIENTOS	72
CAPÍTULO 4. HOJAS DE ESTILO WEB		73
4.1	FORMATEADO DE PÁGINAS WEB A TRAVÉS DE HOJAS DE ESTILO	74
4.1.1	Estilos en partes de la página HTML	74
4.1.2	Estilos en un archivo independiente	77
4.2	ELEMENTOS Y ESTRUCTURA DE UNA HOJA DE ESTILO	80
4.3	SINTAXIS DE ATRIBUTOS	83
4.3.1	Atributos que afectan a las fuentes	84
4.3.2	Atributos de párrafos y texto	85
4.3.3	Atributos de fondo	85
4.3.4	Atributos de contenedores (tablas, etc.)	86
4.4	TEST DE CONOCIMIENTOS	87
CAPÍTULO 5. ARQUITECTURAS DE APLICACIONES WEB.....		89
5.1	ARQUITECTURA EN CAPAS	90
5.2	INTERACCIÓN ENTRE LAS CAPAS CLIENTE Y SERVIDOR	93
5.3	TEST DE CONOCIMIENTOS	93

CAPÍTULO 6. NAVEGADORES WEB	95
6.1 NAVEGADORES DE USO COMÚN Y SOPORTE DE ESTÁNDARES.....	96
6.2 ARQUITECTURA DE UN NAVEGADOR.....	98
6.3 SEGURIDAD EN NAVEGADORES WEB.....	100
6.4 TEST DE CONOCIMIENTOS	102
CAPÍTULO 7. CREACIÓN DE CONTENIDO WEB DINÁMICO	103
7.1 FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN	104
7.1.1 Variable.....	104
7.1.2 Constantes	106
7.1.3 Control de Flujo.....	106
7.1.4 Subprogramas. Procedimientos y Funciones	112
7.1.5 Recursividad.....	114
7.1.6 Clases y Objetos.....	116
7.1.7 Principales metodologías de programación.....	118
7.2 LENGUAJES PARA EL DESARROLLO DE CONTENIDO DINÁMICO	119
7.2.1 Applets.....	121
7.2.2 Controles ActiveX.....	122
7.2.3 <i>Plug-ins</i> específicos de navegadores Web	122
7.2.4 Aplicaciones Web RIA.....	122
7.3 TEST DE CONOCIMIENTOS	123
CAPÍTULO 8. LENGUAJES DE GUION DE USO GENERAL.....	125
8.1 INTEGRACIÓN DE LENGUAJES DE GUION EN NAVEGADORES WEB.....	126
8.2 ESTRUCTURA GENERAL DE UN PROGRAMA JAVASCRIPT	128
8.2.1 Variables y tipos de datos	128
8.2.2 Operadores	129
8.2.3 Sentencias condicionales.....	131
8.2.4 Bucles.....	137
8.2.5 Comentarios	139
8.3 FUNCIONES.....	140
8.3.1 Variables locales y globales	141
8.3.2 Bibliotecas de Funciones.....	141
8.4 MANIPULACIÓN DE TEXTO	142
8.4.1 Validación de formularios	143
8.5 LISTAS (ARRAYS).....	145
8.5.1 Array's o Listas Multidimensionales.....	147
8.5.2 Tratamiento de Array's mediante bucles	149
8.6 ALMACENAMIENTO DE DATOS EN LENGUAJES DE GUION	149
8.6.1 Objetos	150
8.6.2 El modelo de objetos del documento (dom).....	153

- 8.7 GESTIÓN DE EVENTOS..... 155
 - 8.7.1 Eventos de ratón..... 156
 - 8.7.2 Eventos del teclado..... 156
 - 8.7.3 Eventos HTML 157
- 8.8 GESTIÓN DE ERRORES 157
 - 8.8.1 Verificar errores en funciones JavaScript 158
- 8.9 USOS ESPECÍFICOS DE LENGUAJES DE GUIÓN..... 159
 - 8.9.1 Integración multimedia mediante lenguajes de guion 159
 - 8.9.2 Animaciones 160
 - 8.9.3 Efectos especiales en elementos gráficos y de texto 161
 - 8.9.4 Rejillas de datos..... 162
 - 8.9.5 Manejo de canales de suscripción (RSS)..... 163
 - 8.9.6 Descripción de las técnicas de acceso asíncrono (AJAX)..... 164
- 8.10 ENTORNOS INTEGRADOS PARA EL DESARROLLO CON LENGUAJES DE GUIÓN..... 168
 - 8.10.1 Editores avanzados 168
 - 8.10.2 Funciones de validación y depuración..... 169
 - 8.10.3 Documentación de código fuente 170
 - 8.10.4 Extensiones útiles de los navegadores Web 170
- 8.11 TEST DE CONOCIMIENTOS 172
- CAPÍTULO 9. CONTENIDOS MULTIMEDIA 173**
 - 9.1 INTEGRACIÓN DE ELEMENTOS MULTIMEDIA EN PÁGINAS WEB..... 174
 - 9.1.1 Enlaces a recursos multimedia..... 174
 - 9.1.2 Integración de imágenes 175
 - 9.1.3 Integración de vídeo 175
 - 9.1.4 Integración de audio 176
 - 9.1.5 Integración de animaciones 177
 - 9.2 FORMATOS DE ARCHIVO WEB. TIPOS MIME 177
 - 9.2.1 Tipos de reproducción de archivos multimedia..... 178
 - 9.2.2 Formatos de Imagen 179
 - 9.2.3 Formatos de audio 179
 - 9.2.4 Formatos de Vivídeo 180
 - 9.3 REPOSITORIOS DE VÍDEO..... 181
 - 9.3.1 Inserción de vídeo en páginas Web 182
 - 9.3.2 Herramientas para la edición de vídeo..... 183
 - 9.4 ANIMACIÓN MULTIMEDIA 184
 - 9.4.1 Herramientas para la creación de animaciones..... 184
 - 9.4.2 Buenas prácticas en el uso de animaciones..... 186
 - 9.5 ELEMENTOS INTERACTIVOS..... 186
 - 9.6 TEST DE CONOCIMIENTOS 190

CAPÍTULO 10. ACCESIBILIDAD WEB.....	191
10.1 DEFINICIÓN DE ACCESIBILIDAD WEB	192
10.2 VENTAJAS Y DIFICULTADES EN LA IMPLANTACIÓN DE ACCESIBILIDAD WEB.....	193
10.3 NORMATIVA Y ESTÁNDARES SOBRE ACCESIBILIDAD WEB	193
10.3.1 Organismos regulatorios de la accesibilidad Web	194
10.3.2 Comparativa de normas y estándares	194
10.4 GUÍAS PARA EL CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS Y ESTÁNDARES	195
10.4.1 Descripción de las pautas principales	196
10.4.2 Pautas para una navegación accesible	196
10.5 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE LA CONFORMIDAD EN ACCESIBILIDAD WEB.....	197
10.6 TECNOLOGÍAS DONDE LA ACCESIBILIDAD ES APLICABLE.....	198
10.7 HERRAMIENTAS PARA LA VALIDACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD	201
10.7.1 Basadas en navegador	201
10.7.2 Mediante aplicaciones de escritorio	202
10.7.3 Mediante servicios Web externos.....	202
10.8 EVOLUCIÓN DE LA ACCESIBILIDAD: NUEVAS TENDENCIAS	203
10.9 TEST DE CONOCIMIENTOS	204
CAPÍTULO 11. USABILIDAD WEB.....	205
11.1 DEFINICIÓN DE USABILIDAD	206
11.2 IMPORTANCIA DEL DISEÑO WEB CENTRADO EN EL USUARIO	207
11.2.1 Diferencias entre accesibilidad y usabilidad.....	208
11.2.2 Ventajas y problemas en la combinación de accesibilidad y usabilidad.....	208
11.3 VENTAJAS Y DIFICULTADES EN LA IMPLANTACIÓN DE SITIOS WEB USABLES.....	209
11.4 METODOLOGÍA DE USABILIDAD	210
11.5 ANÁLISIS DE REQUISITOS DE USUARIO	210
11.5.1 Análisis de tareas	210
11.5.2 Estructuración de la información	211
11.6 PRINCIPIOS DEL DISEÑO CONCEPTUAL	212
11.6.1 Facilidad de aprendizaje	212
11.6.2 Flexibilidad.....	212
11.6.3 Robustez	213
11.7 CREACIÓN DE PROTOTIPOS ORIENTADOS AL USUARIO	213
11.8 EVALUACIÓN DE LA USABILIDAD	214
11.8.1 Planificación de la evaluación.....	215
11.8.2 Documentación de la evaluación	216

11.8.3 Métodos de evaluación de la usabilidad217

11.8.4 Integración de la evaluación en el desarrollo220

11.9 TEST DE CONOCIMIENTOS221

SOLUCIONARIO DE LOS TEST DE CONOCIMIENTOS.....223

ÍNDICE ALFABÉTICO225

Introducción

El **Certificado de Profesionalidad** es un instrumento de acreditación, en el ámbito laboral, de las cualificaciones profesionales del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales. Son emitidos por el Servicio de Empleo Público Estatal o, en su caso, por las Comunidades Autónomas, y tienen validez en todo el territorio nacional.

Poseer un certificado de profesionalidad supone, sin lugar a dudas, incrementar las posibilidades laborales, ya que, al ser un documento oficial, se valora en cualquier proceso de selección que convoquen las Administraciones Públicas, y le acredita profesionalmente ante la empresa privada.

El elemento mínimo acreditable es la **Unidad de Competencia** (UC). La suma de las acreditaciones de las unidades de competencia conforma la acreditación de la competencia general. Una Unidad de Competencia es una agrupación de tareas específicas de un profesional. Las distintas unidades de competencia de un certificado de profesionalidad conforman la **Competencia General**, que permite el ejercicio de una determinada actividad profesional.

Cada **Unidad de Competencia** lleva asociado un **Módulo Formativo** (MF), donde se describe la formación necesaria para adquirir esa Unidad de Competencia, que puede dividirse, a su vez, en **Unidades Formativas** (UF).

Este libro desarrolla las tres unidades formativas que pertenecen al Módulo Formativo **MF0491_3: Programación web en el entorno cliente**, asociado a la unidad de competencia **UC0491_3: Desarrollar elementos *software* en el entorno cliente**, del certificado de Profesionalidad **Desarrollo de aplicaciones con tecnologías web (IFC154_3)**.

Los cuatro primeros capítulos del libro se corresponden con la UF1841: Elaboración de documentos web mediante lenguajes de marcas. Los siguientes cinco capítulos desarrollan la UF1842: Desarrollo y reutilización de componentes *software* y multimedia mediante lenguajes de guion y, los dos últimos hacen lo propio con la UF1843: Aplicación de técnicas de usabilidad y accesibilidad en el entorno cliente.

Aunque el libro esté enmarcado dentro de los certificados de profesionalidad, la forma en que se ha desarrollado permite que sea accesible a cualquier persona que quiera profundizar en el conocimiento de los sistemas informáticos y su administración.

1

Diseño web

Enfrentarse a la creación de contenidos para la Web requiere tener en cuenta dos facetas cruciales: la información (el contenido) y el aspecto visual (el diseño). El contenido de una Web, en muchas ocasiones, viene dado por el propósito del cliente, el dominio de aplicación o el negocio al que sirve dicha Web. El diseño, sin embargo, es algo más cambiante y no tan firmemente establecido, que depende, gran parte de las veces, de la opinión particular del solicitante del desarrollo Web o incluso del diseñador.

Es por ello que el diseño, en general, y el diseño Web, en particular, son disciplinas complejas y no exentas de múltiples interpretaciones. Además, el diseño evoluciona con el tiempo y es sensible a modas o a tendencias visuales. A veces, incluso cuestiones técnicas hacen que se abran nuevos horizontes en el ámbito del diseño. La consecuencia de estos vaivenes en el diseño Web es que lo que en un día aparecía claramente como una decisión de diseño puntera y visualmente atractiva, pase al mayor de los ostracismos al cabo de un tiempo, volviéndose aburrido, muy visto o, por qué no, antiguo y obsoleto.

1.1 PRINCIPIOS DE DISEÑO WEB

Se ha escrito mucho acerca de cuáles deben ser los principios que rigen el diseño Web; sin embargo, la gran mayoría de autores coinciden en que existen cinco grandes áreas en las que un diseñador Web debe trabajar:

- **Contenido:** hace referencia a la forma y organización de la información contenida en la Web. Dicho contenido puede abarcar desde la forma en que se escribe el texto hasta cómo éste se organiza, se presenta y estructura utilizando las restricciones y particularidades de lenguajes de marcas como HTML.
- **Aspecto visual:** hace referencia a cuál es la organización visual del contenido (*layout*). El layout suele necesitar programar conjuntamente en lenguajes como HTML, CSS, JavaScript o incluso Flash (actualmente en proceso de descatalogación) y puede incluir elementos gráficos bien para decoración o bien para gestionar la navegación. Obviamente, el aspecto visual es de los más importantes en el diseño Web, pero no el único.
- **Tecnología:** hace referencia a la necesidad de seleccionar, comprender y dominar las diferentes tecnologías Web que pueden utilizarse en la generación de contenidos para la Web. HTML y CSS se encuentran entre estas tecnologías, pero son sólo dos de los múltiples lenguajes que un diseñador tiene a su disposición. Además, hay que diferenciar entre lenguajes que se ejecutan en el lado del cliente y aquellos que son interpretados o ejecutados en el lado del servidor.
- **Rendimiento:** hace referencia a las restricciones *hardware/software* que un diseño Web requiere para ser visualizado («disfrutado» sería más correcto). La velocidad y fiabilidad de un sitio Web determinan la «experiencia» que un usuario percibe de una Web. Hay que diseñar pensando en optimizar el tiempo de carga de una página y, a ser posible, diseñar pensando en que la página se visualizará en cualquier tipo de dispositivo.
- **Propósito:** hace referencia al motivo por el cual el sitio Web existe. Generalmente, es una faceta muy relacionada con los aspectos del negocio detrás del sitio Web y, por ello, muchas veces se considera como el aspecto crucial dentro del diseño de una Web.

Un diseño Web debe responder a las necesidades del cliente que solicita el desarrollo de una Web, pero, además, se ve influido por la «inspiración» del diseñador Web. En este sentido, un diseñador Web debe también conocer cuál es la audiencia (quién es el usuario final) a la que va dirigida la Web. No es lo mismo diseñar una Web para gente joven que

para un público empresarial y más adulto. Como ya se ha comentado antes, conocer el objetivo del sitio Web determina gran parte del diseño que se va a realizar.

Todas estas características del diseño Web hacen que el diseñador Web deba trabajar codo con codo con un conjunto de personas que se verán irremediabilmente relacionadas con él. Habrá que trabajar de acuerdo con los requisitos impuestos por el cliente y habrá que pensar en los usuarios de la página Web (que muchas veces no suelen ser los mismos que los clientes), pero también habrá que interactuar con los desarrolladores Web (aquellos programadores centrados en aspectos más referidos a la funcionalidad o a la arquitectura del sitio Web en general y no tanto en las características visuales particulares de una página o conjunto de páginas).

Para poder alcanzar con éxito un buen diseño Web, existen una serie de principios y buenas prácticas que son comunes y que se encuentran en las mejores páginas Web desde el punto de vista del diseño. Para categorizar algunos de los principios básicos del diseño Web, utilizaremos la experiencia de la agencia canadiense Paper Leaf Design¹, reconocida internacionalmente por la calidad de sus diseños Web:

- **Contraste:** cada elemento que sea único y quiera destacarse mediante el diseño debe distinguirse de otro. Para ello pueden usarse colores, formas, tonos o elementos de dirección.
- **Repetición:** repetir elementos en una Web da cohesión al diseño.
- **Alineación:** la alineación de elementos, utilizada correctamente, aporta una sensación de estar visualmente conectado con otro elemento, lo que, de nuevo, da cohesión al diseño Web. Nada debe parecer fuera de lugar.
- **Proximidad:** la cercanía entre elementos o proximidad visual también favorece la cohesión en un diseño Web. Es mejor que dos elementos que están relacionados entre sí estén cerca el uno del otro.

Estos cuatro principios son una buena base para el diseño Web, pero no son suficientes para alcanzar un buen diseño Web. Algunas buenas prácticas en el diseño Web incluyen el estudio de la composición, los elementos de navegación, las dimensiones, el color, la tipografía y el uso correcto de imágenes.

Así, la **composición** de elementos dentro de una página Web debe guiar al usuario visualmente hacia el contenido que se quiere destacar o en la dirección que se quiere que se lea la página. Para ello, se deben distinguir, claramente, las áreas de información de aquellas que sirven de navegación principal (o secundaria, local, etc.), como son los menús o áreas de vinculación interpáginas. Otra característica que ayuda al buen diseño Web es el establecimiento de áreas «fijas», como la cabecera y el pie de página. El encabezado presentará la identidad gráfica del sitio y el pie, generalmente, información acerca del sitio y enlaces a cuestiones legales, de contacto e incluso del diseño de la página.

En cuanto al **dimensionamiento** de la Web que se está diseñando, en los últimos años, con el auge del acceso a Internet con dispositivos móviles (*smartphones* y tabletas, principalmente), es necesario realizar un esfuerzo adicional con el fin de que nuestra Web sea visualizable correctamente en cualquier tipo de plataforma, navegador o dimensiones de pantalla.

Otro de los aspectos clave en el diseño Web es la definición de una buena estrategia de **navegación**. El diseño Web debe ayudar al usuario a saber dónde está en todo momento y hacia qué sitios puede «saltar». Por ello, la navegación principal debe destacar claramente. Hay que tener cuidado, no obstante, de que los cambios bruscos en los colores o ubicaciones de los elementos de navegación pueden confundir al usuario y empobrecer su experiencia en el sitio Web.

La gestión del **color** es un aspecto clave en el diseño de la experiencia de un usuario en la Web. El color afecta a la sensación percibida del sitio Web, por lo que, habitualmente, se prefiere un diseño limpio, sin excesos ni estridencias, que permita no «hacer huir» al usuario de la página Web. Se debe encontrar el contraste adecuado entre colores,

1 <http://paper-leaf.com/>

además de procurar mantener una consistencia entre los colores utilizados y las funcionalidades asignadas a cada elemento del sitio Web, siendo recomendable no usar colores vivos en las tipografías básicas de la Web.

En este sentido, escoger una **tipografía** o fuente para la letra del contenido textual de la Web es muy importante. Por un lado, se recomienda utilizar lo que se denominan «Web-safe fonts» o, lo que es lo mismo, tipos de fuentes que sean conocidas y de uso extendido que minimicen el riesgo de que los usuarios vean el contenido en una fuente diferente a la escogida por el diseñador. Por otro, y añadido al consejo sobre el color de la tipografía, el tamaño y el interlineado son dos facetas que también deben cuidarse al máximo en el diseño de una Web. Se debe favorecer la legibilidad del texto incluido, a la vez que se destaca lo que se considere relevante en la página Web. Finalmente, se suele desaconsejar utilizar demasiadas fuentes o estilos en una misma página, de nuevo, para favorecer la cohesión visual de la página Web.

El último consejo general para realizar un buen diseño Web hace referencia al uso de **imágenes** dentro de una página Web. Hay tres aspectos principales relacionados con el uso de imágenes en Web: el número de imágenes, la calidad de las mismas y el tamaño visualizado. En general, el uso excesivo de imágenes en una página resulta poco funcional y suele «incomodar» al usuario de la Web. El tamaño y tipo de imágenes utilizadas dependerá del uso que se les vaya a dar, no siendo lo mismo el posicionamiento de aquellas imágenes que soportan o apoyan al contenido textual (o multimedia) de la página que el de las imágenes que son parte de la identidad del sitio Web. El diseño Web debería establecer tamaños equivalentes en las imágenes que sean consistentes y constantes en todo el sitio Web. Por ejemplo, definiendo tres dimensiones (con pequeñas variaciones) como máximo: pequeñas, medianas y grandes.

En algunos ámbitos se habla del «triángulo o pirámide del diseño Web» (ver Figura 1.1) como forma de representar las tres facetas básicas que se priorizan en el diseño Web en cada esquina y quedando en el centro el contenido que se va a visualizar. En función de a qué se le dé más importancia hablaremos de diseño orientado al usuario (aspecto visual) o diseño orientado al propósito/objetivos (economía). En los siguientes apartados abordamos estas dos tendencias.

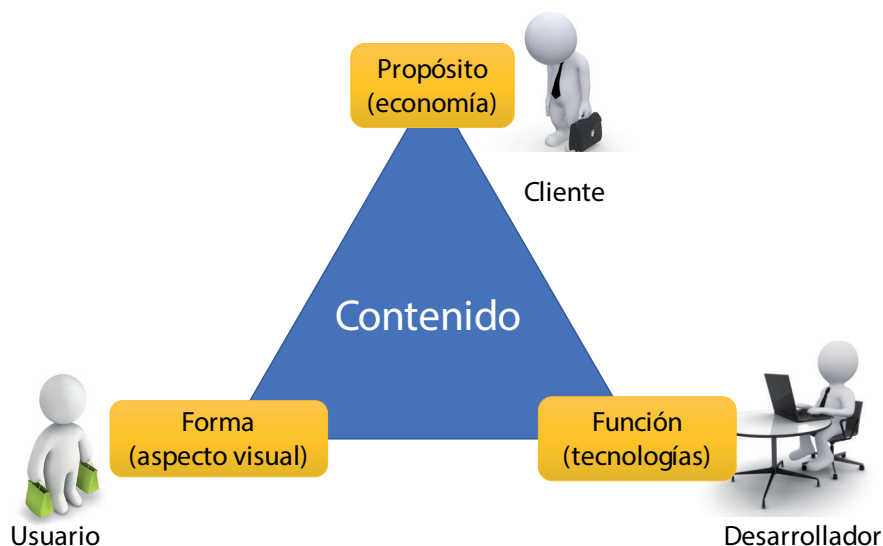


Figura 1.1. La pirámide del diseño Web

1.1.1 DISEÑO ORIENTADO AL USUARIO

El diseño o desarrollo centrado en el usuario (o *User-Centered Design* en inglés) es un proceso (no restringido al diseño de interfaces o tecnologías) en el cual a las necesidades, requisitos y limitaciones de los usuarios finales de un producto, servicio o proceso se les otorga una atención especial en cada una de las etapas del proceso de diseño. El diseño centrado en el usuario puede caracterizarse como un proceso en el que se resuelven múltiples aspectos en etapas sucesivas.

Este proceso no sólo requiere que los diseñadores piensen cómo se supone que los usuarios van a utilizar el producto, sino que también los obliga a tener que probar la validez de sus decisiones en función del comportamiento del usuario. Para ello, en numerosas ocasiones requieren de la ejecución de planes de prueba, validación y verificación en entornos reales con usuarios reales. Dicho proceso de validación es necesario, puesto que, en multitud de ocasiones, los diseñadores no siempre son capaces de anticipar la experiencia que un usuario tendrá cuando se enfrente por primera vez al diseño implementado o cuál será la curva de aprendizaje de cada uno de los usuarios o tipos de usuarios.

La principal diferencia entre el diseño centrado en el usuario y otras filosofías de diseño de productos radica en que el diseño centrado en el usuario intenta optimizar el producto mediante el análisis de cómo los usuarios pueden, quieren o necesitan utilizar el producto en vez de obligarlos a cambiar su comportamiento natural para acomodarse al producto, en este caso, al diseño de una página Web.

Los elementos principales en los que se centra un desarrollo de una página Web, cuya estrategia de diseño está centrada en el usuario, son: la visibilidad, la accesibilidad, la legibilidad y el lenguaje, aunque existen otros aspectos también que se deben tener en cuenta. Se puede ver cómo estos aspectos ya han sido descritos como partes fundamentales del diseño de páginas Web, pero adquieren un matiz especial cuando el diseño se orienta al usuario.

- **Visibilidad:** la visibilidad ayuda a que el usuario sea capaz de construir un modelo mental del documento que se está visualizando en un navegador. Estos modelos ayudan al usuario a predecir el efecto o efectos que tendrán sus acciones durante su interacción con la página Web. Los elementos importantes de dicha página (tales como menús o aquellos que ayudan a la navegación) deberían ser resaltados. Los usuarios deberían ser capaces de identificar de un vistazo qué pueden hacer y qué no con el documento visualizado.
- **Accesibilidad:** los usuarios deberían ser capaces de encontrar la información que buscan de forma rápida y fácil a lo largo de todo el documento Web, independientemente de su longitud. Así mismo, los usuarios deberían tener a su disposición diferentes formas de encontrar dicha información (tales como elementos navegacionales, funciones de búsqueda, tablas de contenido, secciones claramente etiquetadas, números de página, códigos de color, etc.). Los elementos navegacionales deben ser coherentes con el diseño general del documento. Por ejemplo, la división de la información en pequeñas porciones que pueden ser organizadas siguiendo algún tipo de criterio o jerarquía se considera una buena estrategia (denominada *chunking* en inglés). La habilidad de leer por encima el documento permite a los usuarios encontrar el fragmento de información que buscan en vez de tener que leer todo el contenido. Igualmente, el uso de negritas y cursivas está altamente recomendado.
- **Legibilidad:** el texto debería ser fácil de leer. Mediante un análisis del aspecto global de la página, el diseñador debería ser capaz de identificar un estilo de fuente o tipografía útil. Las fuentes muy ornamentadas o la escritura de textos todo en mayúsculas dificultan la lectura de los textos mientras que, como se dijo anteriormente, el uso de negritas y cursivas puede ser de gran ayuda cuando se utilizan correctamente. Con respecto al tamaño de la letra se ha escrito mucho y existen diferencias en cuanto a cuál debe ser el tamaño óptimo de lectura de textos en la Web (máxime con la disparidad de dispositivos y tamaños de pantalla existentes en la actualidad). En algunos foros se ha reconocido por una amplia mayoría de diseñadores que un tipo de letra Serif de 12-16 píxeles y de 10-12 píxeles para tipografías Sans-Serif son adecuadas para el diseño Web. El contraste entre el color de la letra y el fondo también debe ser estudiado.

- **Lenguaje:** dependiendo del ámbito de la página Web, se requiere utilizar ciertas formas de expresar la información en el texto de las páginas Web. En general, las frases cortas se agradecen en entornos Web así como los textos bien escritos y completos en explicaciones o situaciones en las que se necesita una gran cantidad de texto. Salvo que el dominio de aplicación y uso de la Web lo requiera, las jergas o términos en exceso técnicos deberían evitarse. Otras recomendaciones son el uso de la voz activa, los verbos (frente a los sintagmas nominales) y las estructuras de oraciones simples.

En cualquier caso, el diseño centrado en el usuario depende en gran medida del dominio en el que se vaya a utilizar la página Web (y experimentar por parte del usuario). Dicho dominio (en ocasiones denominado «situación retórica») modela el diseño de un medio de información, como es el de la Web. Existen tres elementos que deben considerarse en la identificación de un dominio de aplicación: la audiencia, el propósito y el contexto.

- **Audiencia:** la audiencia es la gente (los usuarios) que utilizará el documento Web. El diseñador ha de tener en cuenta su edad, localización geográfica, cuestiones culturales y étnicas, género, educación, etc.
- **Propósito:** el propósito es el objetivo de la página Web o el problema al que el sitio intenta dar respuesta. En múltiples ocasiones, el objetivo suele estar determinado por las condiciones impuestas por el cliente y su negocio.
- **Contexto:** el contexto son las circunstancias que rodean la situación que se va a diseñar. El contexto a menudo responde a la pregunta: ¿qué situación ha ocurrido para que se necesite esta página Web? El contexto a menudo también incluye cualquier aspecto social o cultural que pueda estar asociado al diseño de la Web.

1.1.2 DISEÑO ORIENTADO A OBJETIVOS

Frente al diseño centrado en el usuario, en el que el diseño se adapta a las particularidades del «consumidor» de la Web, nos encontramos el diseño orientado a objetivos, donde es la información la que se diseña y organiza con un propósito particular. Hay que tener en cuenta que cualquier sitio Web se construye en respuesta a múltiples necesidades y objetivos. La Web es fundamentalmente un medio de información y, como tal, la gente publica cosas, en respuesta a una necesidad de información. El éxito de una página Web o su fracaso dependerá, en gran medida, de cuánto se satisfacen dichas necesidades.

La calidad de la información puede ser total y absolutamente objetiva (como la información provista por una compañía aérea acerca de sus vuelos comerciales) o, por el contrario, puede basarse en aspectos meramente subjetivos y de opinión. No sólo en referencia a opiniones personales de individuos anónimos (o no), sino también impresiones u opiniones acerca de la calidad de una compañía, producto o servicio.

Un sitio Web puede contener información que la gente necesita o, desde otro punto de vista, es posible que el dueño o administrador de un sitio Web puede tener información que quiere que los usuarios tengan, aunque no necesariamente quieran tenerla. También es posible que el propietario de una página Web quiera obtener información de los usuarios que visitan su Web o puede funcionar como intermediario para terceros. Como se puede ver, el objetivo de una página Web puede tener su origen tanto en el usuario de la Web como en el proveedor de la página Web. Por ello es de vital importancia ser capaz de identificar que cualquier tipo de página Web va a intentar resolver múltiples necesidades. El proveedor (publicador de contenidos) puede tener una necesidad que le lleva a publicar la información (ganar dinero, recolectar información, promover una marca, etc.), mientras que el visitante de la Web puede tener su propia necesidad (ganar dinero, tener éxito en su trabajo, entretenerse, etc.). Detrás de estas necesidades están los objetivos o metas que gobiernan nuestros deseos y comportamiento. Son nuestras metas las que nos llevan a utilizar los sitios Web, a comprar productos, a usar servicios.

De esta forma, es posible intentar clasificar los sitios Web en función de diferentes criterios. Por ejemplo:

- **Webs de información:** proveen información sobre un tema en particular o una organización (sitios Web con publicidad o información corporativa, principalmente). Son los más comunes en Internet y suelen tener aspectos compartidos con otras categorías de Webs.
- **Webs transaccionales:** tienen como objetivo permitir la realización de algún tipo de transacción o tarea. Los sitios de comercio electrónico estarían dentro de esta categoría.
- **Comunidades *on-line* o redes sociales:** el propósito es proveer información o facilidades de intercambio de información, pero centradas en la interacción entre los visitantes del sitio Web. Los sitios Web basados en comunidades *on-line* tienden a centrarse en un tema particular o en un tipo de persona específico para promover la interacción entre individuos de características similares.
- **Webs de entretenimiento:** están enfocadas en proveer el juego *on-line* o algún tipo de interacción enfocada al entretenimiento y diversión. Esta interacción puede incluir aspectos transaccionales, de comunidad o informacionales.
- **Otras Webs:** se pueden englobar sitios Web artísticos o experimentales, páginas Web personales, Weblogs (blogs) y páginas que no siguen las convenciones de la Web o tienen un propósito económico y de negocio particular.

Esta clasificación es una de muchas y, por ejemplo, se podría aportar una categorización diferente en función de las características del publicador de la información o el administrador del sitio. Así, tendríamos:

- **Webs comerciales:** una página Web en esta categoría ha sido construida y es administrada por una organización o un individuo con el fin de obtener un beneficio comercial, bien directamente a través de facilidades de comercio electrónico o bien indirectamente a través de la promoción (publicidad) de algún producto o servicio de terceros o de venta *off-line* (tradicional).
- **Webs gubernamentales:** el propietario último del sitio Web es una entidad perteneciente a un gobierno, siendo el propósito la satisfacción de una necesidad social o legal.
- **Webs educativas:** este tipo de Webs es administrada por alguna organización educativa (pública o privada) y se utiliza con el fin de soportar algún tipo de objetivo educativo o de investigación.
- **Webs solidarias o caritativas:** un sitio Web diseñado con el fin de promover las metas y objetivos de una organización no gubernamental, de carácter caritativo o solidario.
- **Webs personales:** este tipo de Webs existen con el fin de que una persona o grupo de personas puedan expresar algún aspecto particular o creativo. Las razones pueden ser múltiples.

En cualquier caso, determinar inicialmente el objetivo de la página Web, como necesidad de usuario que resuelve, será lo que hará que el sitio Web tenga o no éxito. Si no está claramente resuelta la necesidad del usuario que visita la Web, dichos usuarios simplemente visitarán otra página en pocos segundos. El diseño orientado a objetivos es el proceso de crear soluciones que animan a los desarrolladores a alcanzar metas realistas. Todos los objetivos son importantes pero no siempre se pueden alcanzar todos y, por supuesto, no se puede diseñar una Web para cubrir absolutamente todas las posibilidades que se puedan plantear inicialmente. Para que un proyecto Web tenga éxito, es necesario definir cuáles van a ser las metas que se quieren cumplir.

El primer paso para determinar los objetivos (metas o propósitos) de una página Web es empezar escribiendo cuáles son las necesidades que tienen los usuarios principales de la Web y que definen dichos objetivos. Otra estrategia es escribir qué aspectos se deben evitar en el diseño de la Web para eludir el fracaso en la resolución de dichas necesidades. También se puede abordar este problema atendiendo a los diferentes roles de usuarios que puedan estar interesados en cubrir una necesidad o cumplir un objetivo particular.

Una vez que los objetivos iniciales han sido determinados, los diseñadores Web pueden empezar a pensar en el diseño del sitio Web, teniendo como núcleo las metas especificadas.

1.2 EL PROCESO DE DISEÑO WEB

El proceso de diseño y desarrollo de un sitio Web está formado por múltiples pasos, desde la captura de información inicial a la creación de las páginas Web, hasta finalmente llegar al mantenimiento necesario para conservar actualizado el sitio Web. El proceso exacto puede variar de un diseñador a otro, pero los pasos básicos son esencialmente los mismos: captura de información, planificación, diseño, desarrollo, prueba y despliegue y mantenimiento. A continuación se explica cada uno en detalle.

1.2.1 FASE 1: CAPTURA DE INFORMACIÓN

El primer paso para diseñar con éxito un sitio Web es recopilar información. Es el paso más importante, puesto que involucra tener un entendimiento completo de la compañía o el cliente para el/la que se va a diseñar el sitio Web. Se necesita un buen conocimiento de cuáles son las metas del negocio y cómo la Web puede ser utilizada como medio para alcanzarlas.

Es necesario, por lo tanto, que el diseñador sea capaz de preguntar cuantas más cuestiones pueda acerca del cliente y sus necesidades con el fin de tenerlas en cuenta en el momento de crear una apariencia Web lo más ajustada a lo que quiere el cliente.

Algunos aspectos que se deben considerar en esta fase son:

- **Propósito:** ¿cuál es el propósito de la Web? ¿Se quiere proveer información, promover un servicio, vender un producto...?
- **Objetivos:** ¿qué espera obtener el cliente con la construcción de la Web? ¿Conseguir dinero o compartir información?
- **Audiencia objetivo:** ¿existe algún grupo específico de usuarios que puedan ayudar a alcanzar las metas? ¿Sería útil considerar una persona «ideal» como usuario de la Web? ¿Cuáles son sus características?
- **Contenido:** ¿qué tipo de información buscará la audiencia objetivo en la Web? ¿Información específica? ¿Un producto o servicio particular? ¿Compra *on-line*?

1.2.2 FASE 2: PLANIFICACIÓN

Usando la información recolectada en la fase 1, es el momento de crear un plan para el diseño del sitio Web. Éste es el momento en el que se desarrolla un mapa del sitio Web (*site map*).

Un mapa del sitio es un listado de todas las áreas temáticas del sitio, así como las subáreas en el caso de que existan. Este elemento sirve de guía para saber qué contenido alojará el sitio Web. Es absolutamente esencial desarrollar un sistema navegacional consistente y fácil de entender. El usuario final del sitio Web (el consumidor del mismo) debe ser tenido en cuenta en el momento de diseñar el sitio Web, puesto que, después de todo, será el que tenga interés en adquirir el producto o usar el servicio provisto. Una buena interfaz Web debe ser capaz de incluir un sistema de navegación entre páginas sencillo e intuitivo.

Durante la fase de planificación han de decidirse también qué tecnologías se deberían implementar. A este respecto, elementos como los Sistemas de Gestión de Contenidos (Content Management Systems – CMS) pueden convertirse en un punto de partida, puesto que ofrecen patrones de diseño preestablecidos con funcionalidades estándar.

1.2.3 FASE 3: DISEÑO

En este punto, y con la información ya especificada en las fases anteriores, es el momento de determinar el aspecto y comportamiento (*look & feel*) del sitio Web.

Como ya se ha dicho, la audiencia objetivo es uno de los factores clave. Un sitio Web enfocado a adolescentes tendrá un aspecto muy diferente de uno dedicado a una institución financiera. Como parte de la fase de diseño, es importante incorporar elementos tales como el logotipo de la compañía o los colores corporativos que permitan identificar la marca en el sitio Web.

El diseñador Web creará, en este punto, uno o más prototipos de diseño del sitio Web. Normalmente, suelen ser imágenes estáticas de cómo será el diseño final o esqueletos de páginas Web sin funcionalidad añadida. De cualquier forma, el diseñador debe ser capaz de enseñarle el progreso del diseño y el desarrollo al cliente. El objetivo es que éste sea capaz de expresar sus opiniones (a favor o en contra) del diseño del sitio Web.

En esta fase, como se puede observar, la comunicación entre el diseñador y el cliente es crítica para poder asegurar que el sitio Web final será acorde a las necesidades planteadas por el cliente. Es importante trabajar de forma cercana al cliente, intercambiando ideas, hasta llegar al diseño final del sitio Web.

1.2.4 FASE 4: DESARROLLO

La fase de desarrollo es donde realmente se crea (implementa) el sitio Web en sí mismo. En este punto, el diseñador Web tiene que recopilar todos los elementos gráficos de los prototipos y transformarlos en un sitio real y funcional.

El proceso habitual empieza por la creación de la página de inicio junto con una plantilla de las páginas subsiguientes del sitio Web. Esta plantilla servirá de base para el resto de páginas, además de contener la estructura navegacional del sitio Web. Una vez creada, el diseñador tomará todo el contenido provisto por el cliente y lo distribuirá en cada una de las páginas Web. Elementos como los CMS, los formularios de contacto interactivos o la funcionalidad de carrito de compra para *e-commerce* se implementan y se hacen funcionales en esta fase.

En todo momento, el diseñador debería hacer visible, de alguna forma, el progreso del desarrollo de la Web al cliente con el fin de que éste pueda sugerir cualquier cambio adicional o corrección que quiera hacer.

Desde el punto de vista técnico, la creación de un sitio Web de éxito requiere conocimientos de desarrollo del *front-end* de la Web. Esto implica el desarrollo de código HTML / CSS válido y de acuerdo con los estándares actuales de la Web, maximizando la funcionalidad así como la accesibilidad a la mayor audiencia posible. Estos aspectos se prueban en la fase siguiente.

1.2.5 FASE 5: PRUEBA Y ENTREGA

En este punto, el diseñador Web estará centrado en los últimos detalles del sitio Web, así como en la realización de pruebas. Se probarán aspectos tales como la completa funcionalidad de los formularios, o *scripts*, incluidos en las páginas y se comprobarán los aspectos de compatibilidad entre navegadores o su visualización correcta en múltiples plataformas.

Un buen diseñador Web es aquel que conoce al detalle los estándares actuales para el diseño y desarrollo de páginas Web. Las tecnologías básicas utilizadas actualmente son HTML y CSS, entre otras. Como parte del proceso de prueba, el diseñador debe comprobar que todo el código escrito es válido con respecto a los últimos estándares.

Una vez que el cliente da el visto bueno al diseño realizado y desarrollado es el momento de entregar el sitio Web y desplegarlo en su ubicación definitiva. Dependiendo de la plataforma tecnológica escogida, este despliegue se podrá hacer utilizando protocolos como FTP (*File Transfer Protocol*) o mediante la carga del sitio Web en el espacio de almacenamiento (*hosting*) comprado o alquilado para tal fin. Una vez se ha cargado en el lugar definitivo, es necesario realizar una última prueba de que todo funciona correctamente.

Otros detalles finales incluyen la instalación de *plug-ins* y extensiones necesarias para que la página Web funcione correctamente o tareas de SEO (*Search Engine Optimization*). SEO es la optimización del sitio Web con elementos tales como etiquetas de título, descripción y palabras clave que permiten que el sitio Web se posicione entre los primeros resultados de los motores de búsqueda. Esto marca el lanzamiento oficial del sitio Web, puesto que lo hace visible al público.

1.2.6 FASE 6: MANTENIMIENTO

El desarrollo del sitio Web no está terminado necesariamente. Una forma de hacer que los visitantes vuelvan al sitio Web es ofrecer nuevo contenido o productos de forma periódica. La mayoría de los diseñadores Web suelen ofrecer paquetes de mantenimiento a los clientes a bajo coste basados en la frecuencia de actualización o modificación del sitio Web, aunque con el auge de los CMS la tarea del diseñador Web se ha visto reducida por la facilidad de modificación de contenidos Web que éstos ofrecen.

Otras tareas de mantenimiento típicas incluyen la realización periódica de copias de seguridad, la actualización de versiones de las plataformas utilizadas, instalación de extensiones adicionales, etc.

Conocidos los principios generales que guían el diseño Web y el proceso que ha de seguirse para implementar un sitio Web, en el siguiente capítulo abordamos los fundamentos de los lenguajes utilizados para la programación de páginas Web en el lado del cliente poniendo el foco en los lenguajes de marcado.

1.3 TEST DE CONOCIMIENTOS

- 1 Indique, de entre las siguientes áreas de trabajo, cuál de ellas no se tiene en cuenta dentro de la disciplina de diseño Web:
 - a) Contenido.
 - b) Aspecto visual.
 - c) Documentación del código.
 - d) Propósito.
- 2 ¿Cuál de las siguientes fases no pertenece al proceso de diseño de una página Web?
 - a) Planificación.
 - b) Análisis.
 - c) Diseño.
 - d) Mantenimiento.
- 3 Indique en qué fase del proceso de diseño de una página Web se considera el propósito de dicha página Web:
 - a) Captura de información.
 - b) Prueba y entrega.
 - c) Diseño.
 - d) Mantenimiento.
- 4 Señale la respuesta correcta con respecto a los diferentes tipos de diseño Web:
 - a) El diseño orientado a objetivos obliga a tener que probar la validez de sus decisiones en función del comportamiento del usuario.
 - b) En el diseño orientado al usuario, la información es la que se diseña y organiza con un propósito particular.
 - c) En el diseño centrado en el usuario, el diseño se adapta a las particularidades del «consumidor» de la Web.
 - d) Ninguna de las anteriores respuestas es correcta.
- 5 ¿Cuál es la fase más importante del proceso de diseño de una Web?
 - a) La fase de planificación.
 - b) La fase de captura de información.
 - c) La fase de diseño.
 - d) La fase de prueba y entrega.

