



Diseño de interfaces web

Consulte nuestra página web: **www.sintesis.com**
En ella encontrará el catálogo completo y comentado



Queda prohibida, salvo excepción prevista en la ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra sin contar con autorización de los titulares de la propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (arts. 270 y sigs. Código Penal). El Centro Español de Derechos Reprográficos (www.cedro.org) vela por el respeto de los citados derechos.

Diseño de interfaces web

Diana García-Miguel López

ASESOR EDITORIAL:

Juan Carlos Moreno Pérez

© Diana García-Miguel López

© EDITORIAL SÍNTESIS, S. A.
Vallehermoso, 34. 28015 Madrid
Teléfono: 91 593 20 98
www.sintesis.com

ISBN: 978-84-9171-324-1
Depósito Legal: M-10.975-2019

Impreso en España - Printed in Spain

Reservados todos los derechos. Está prohibido, bajo las sanciones penales y el resarcimiento civil previstos en las leyes, reproducir, registrar o transmitir esta publicación, íntegra o parcialmente, por cualquier sistema de recuperación y por cualquier medio, sea mecánico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia o por cualquier otro, sin la autorización previa por escrito de Editorial Síntesis, S. A.

Índice

PRESENTACIÓN	11
1. INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE INTERFACES Y APLICACIONES PARA EL DISEÑO WEB	13
Objetivos.....	13
Mapa conceptual.....	14
Glosario.....	14
1.1. Interacción persona-ordenador.....	15
1.2. Diseño de una interfaz web. El diseño gráfico.....	16
1.3. Aplicaciones.....	18
1.3.1. Prototipos. Elementos clave de un prototipo en la interfaz.....	18
1.3.2. Aplicaciones para desarrollo de interfaces web.....	19
1.4. Planteamiento del diseño de un sitio web.....	24
1.4.1. Área de redacción.....	25
1.4.2. Área de producción.....	25
1.4.3. Área técnica.....	25
1.4.4. Área artística.....	25
Resumen.....	26
Ejercicios propuestos.....	27
Actividades de autoevaluación.....	28
2. ELEMENTOS PARA EL DISEÑO WEB	31
Objetivos.....	31
Mapa conceptual.....	32

Glosario.....	33
2.1. Componentes de una interfaz web.....	33
2.2. Maquetación web.....	34
2.2.1. Elementos de una página web.....	34
2.2.2. Mapa de navegación.....	36
2.3. El color.....	37
2.3.1. Sistema RGB.....	37
2.3.2. Matiz, saturación y brillo.....	38
2.3.3. Colores seguros.....	40
2.4. Elementos de diseño.....	41
2.4.1. Elementos conceptuales: punto, línea, plano y volumen.....	41
2.4.2. Elementos visuales: forma, medida, color y textura.....	42
2.4.3. Elementos de relación: dirección, posición, espacio y gravedad.....	43
2.4.4. Elementos prácticos: representación, significado y función.....	44
Resumen.....	46
Ejercicios propuestos.....	47
Actividades de autoevaluación.....	48
 3. GUÍAS DE ESTILO Y LENGUAJE DE MARCAS	 51
Objetivos.....	51
Mapa conceptual.....	52
Glosario.....	52
3.1. Guías de estilo.....	53
3.1.1. Tipografías.....	54
3.1.2. Colores.....	56
3.1.3. Iconografía.....	56
3.2. Lenguaje de marcas HTML.....	57
3.2.1. Estructura.....	57
3.2.2. Texto, párrafos, estilos y formatos.....	58
3.2.3. Enlaces.....	59
3.2.4. Imágenes.....	60
3.2.5. Formularios. La etiqueta <input>.....	61
3.3. Tablas.....	67
3.4. Marcos.....	69
3.5. HTML5.....	70
Resumen.....	74
Ejercicios propuestos.....	75
Actividades de autoevaluación.....	76
 4. LENGUAJE DE HOJAS DE ESTILO CSS	 79
Objetivos.....	79
Mapa conceptual.....	80
Glosario.....	80
4.1. Introducción a CSS.....	81
4.2. Hojas de estilo externas.....	83
4.3. Medios.....	84
4.3.1. @media.....	85
4.3.2. @import.....	86

4.4. El modelo de cajas de CSS	88
4.5. Herencia	91
4.6. CSS3	93
4.7. Bootstrap 4	95
Resumen	98
Ejercicios propuestos	99
Actividades de autoevaluación	101
5. SELECTORES. CLASES E IDENTIFICADORES	103
Objetivos	103
Mapa conceptual	104
Glosario	104
5.1. Definición de <i>selectores</i>	105
5.2. Selectores básicos	106
5.2.1. Selector universal (*)	106
5.2.2. Selector etiqueta	106
5.2.3. Selector descendente	109
5.3. Selectores de clase e identificadores	110
5.3.1. Identificadores (ID)	111
5.3.2. Clases (<i>class</i>)	112
5.3.3. Combinación de clases e identificadores	113
5.4. Pseudoselectores: pseudoclases y pseudoelementos	114
5.4.1. Pseudoclases	114
5.4.2. Pseudoelementos	116
Resumen	117
Ejercicios propuestos	118
Actividades de autoevaluación	120
6. PROPIEDADES CSS, TEXTO Y FUENTE, COLORES Y FONDO, FLotar Y POSICIONAR	123
Objetivos	123
Mapa conceptual	124
Glosario	125
6.1. Introducción	125
6.2. Propiedades de fuente y texto	125
6.2.1. Propiedades de fuente	126
6.2.2. Propiedades de texto	130
6.3. El diseño del fondo	134
6.3.1. Color de fondo (<i>'background-color'</i>)	134
6.3.2. Imagen de fondo (<i>'background-image'</i>)	134
6.3.3. Repetición y posición (<i>'background-repeat'</i> y <i>'background-position'</i>)	135
6.3.4. <i>Opacity</i>	136
6.4. Flotar y posicionar	137
Resumen	139
Ejercicios propuestos	141
Actividades de autoevaluación	143

7. IMÁGENES Y SOFTWARE DE GESTIÓN DE RECURSOS GRÁFICOS	145
Objetivos	145
Mapa conceptual	146
Glosario	146
7.1. Imágenes	147
7.1.1. Tipos de imagen	148
7.1.2. Formatos de imagen en la web	149
7.1.3. Resolución y profundidad de color	151
7.1.4. Tamaño y compresión de imágenes	153
7.2. Software para la gestión de recursos gráficos	153
7.2.1. Software de visualización de imágenes	154
7.2.2. Software de edición de imágenes	156
7.2.3. Software de creación de imágenes	157
7.3. Las imágenes y la Ley de Propiedad Intelectual	158
7.3.1. Derechos de la propiedad intelectual	159
7.3.2. Derechos de autor	159
7.3.3. Licencias	160
7.3.4. Registro de contenido	161
Resumen	163
Ejercicios propuestos	164
Actividades de autoevaluación	165
8. ELEMENTOS INTERACTIVOS EN LA WEB: SONIDO, VÍDEO Y ANIMACIONES	167
Objetivos	167
Mapa conceptual	168
Glosario	169
8.1. El sonido	169
8.1.1. Conceptos básicos	169
8.1.2. Formatos de sonido	171
8.1.3. El sonido en la web	172
8.2. El vídeo en la web	173
8.2.1. Conceptos básicos	173
8.2.2. Formatos de vídeo	174
8.2.3. Uso del vídeo en la web	175
8.3. Animaciones	177
8.3.1. La propiedad <i>'animation'</i>	177
8.3.2. La propiedad <i>'transition'</i>	178
8.3.3. La propiedad <i>'steps ()'</i>	180
8.4. Elementos interactivos	182
8.4.1. ¿Qué son los elementos interactivos?	182
8.4.2. Comportamientos interactivos	182
Resumen	185
Ejercicios propuestos	186
Actividades de autoevaluación	187

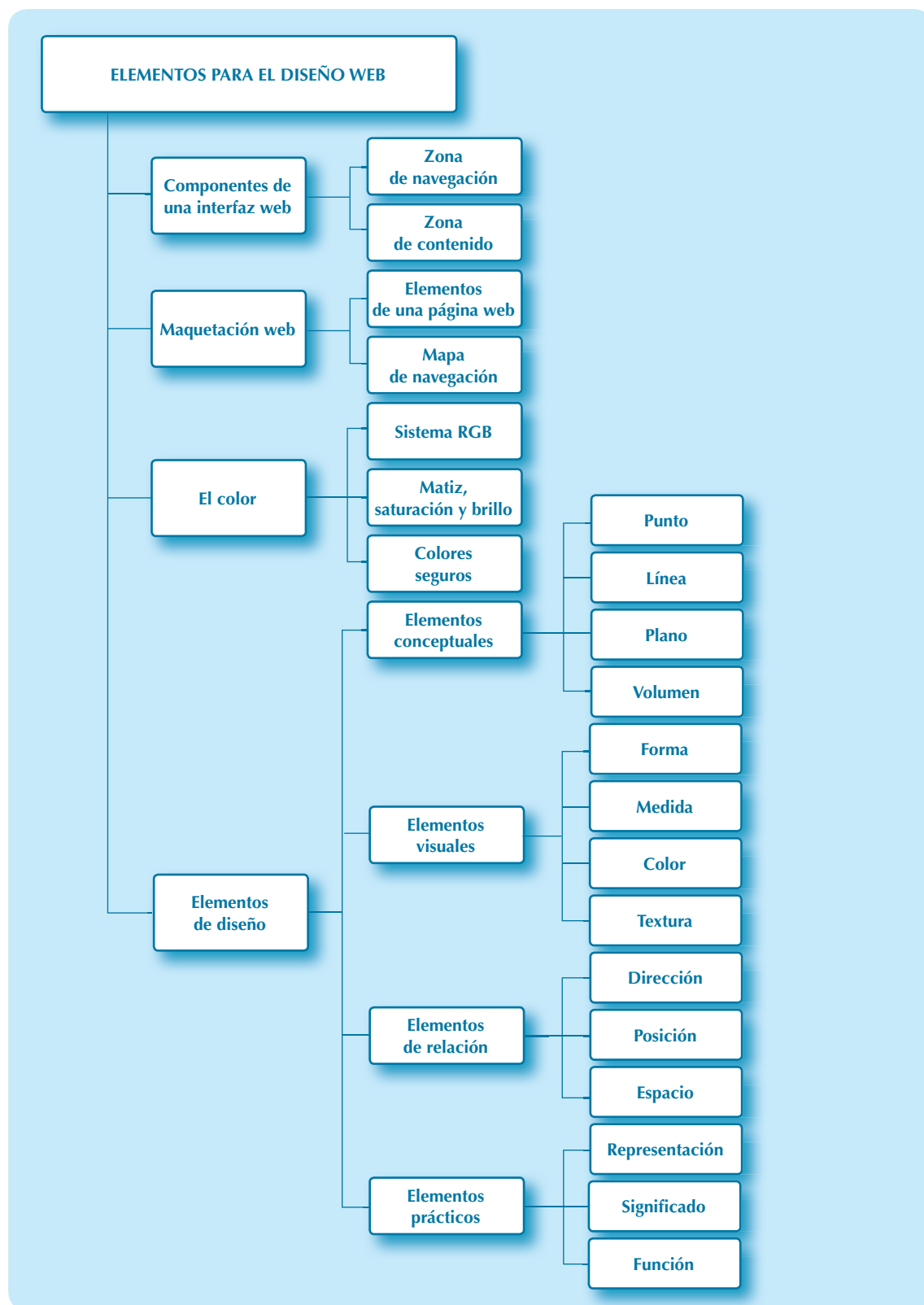
9. USABILIDAD, ACCESIBILIDAD Y NAVEGACIÓN EN LA WEB.	
ANÁLISIS Y VERIFICACIÓN DE LA WEB	189
Objetivos.....	189
Mapa conceptual.....	190
Glosario.....	191
9.1. Usabilidad en la web.....	191
9.1.1. Objetivos de uso y estándares de usabilidad	192
9.1.2. Los usuarios	194
9.1.3. Navegación en la web.....	194
9.2. Accesibilidad.....	195
9.2.1. El consorcio World Wide Web (W3C).....	196
9.2.2. Tipos de discapacidad y cómo implementar la accesibilidad en la web	198
9.2.3. Herramientas para la evaluación de accesibilidad.....	201
9.3. Análisis y verificación de la usabilidad.....	202
9.3.1. Método por inspección. Evaluación heurística	202
9.3.2. Método de test con usuarios	203
9.4. Análisis y verificación de la web	203
9.4.1. Fase de planificación.....	204
9.4.2. Fase de diseño.....	205
9.4.3. Fase de implementación.....	205
9.4.4. Fase de evaluación.....	205
9.4.5. Fase de producción	206
9.4.6. Fase mantenimiento y seguimiento.....	206
Resumen	206
Ejercicios propuestos.....	207
Actividades de autoevaluación	208

Elementos para el diseño web

Objetivos

- ✓ Reconocer la importancia de la comunicación visual y sus elementos básicos.
- ✓ Analizar la importancia de los colores en los sitios web.
- ✓ Identificar y elaborar una maqueta web para las partes de una página web.
- ✓ Valorar la utilidad de los sistemas de navegación.
- ✓ Diferenciar los componentes de una interfaz web.
- ✓ Comprender y utilizar los elementos básicos de diseño de cualquier documento web.

Mapa conceptual



Glosario

Cabecera. La cabecera es el elemento de la página web cuyo objetivo principal es la identificación del sitio. Esta parte aparece en todas las páginas que forman parte del sitio web.

Colores seguros. También denominados *web-safe colors*, se aplica a aquellos colores que se representan de la misma forma en cualquier navegador, dispositivo o sistema operativo; de esta forma todos los usuarios tendrán la misma experiencia cromática.

Colores verdaderos (*true-color*). Sistema de representación de colores que puede reproducir el total de colores que el ojo humano es capaz de percibir.

Cuerpo. Parte central de una página web en la que se recoge el contenido que se desea mostrar al usuario. Se sitúa debajo de la cabecera y del menú de navegación. Es recomendable que todos los elementos que se sitúen en el cuerpo mantengan un diseño uniforme y similar entre las diferentes páginas.

Mapa conceptual. Esquema de ideas que sirve de herramienta para organizar de manera gráfica y simplificada los conceptos y enunciados, a fin de reforzar un conocimiento.

Mapa de navegación. Esquema en el que se muestran todas las secciones o páginas de un sitio web, y la relación que existe entre cada una de ellas. Este esquema facilitará el diseño óptimo del sitio.

Maquetación web. Distribución de los elementos en el espacio disponible en un sitio o página web. Una de las principales ventajas de la maquetación es que permite realizar todos los cambios de diseño deseados antes de comenzar con la implementación.

Sistema RGB. Sistema de representación de los colores del espectro cromático basado en la combinación de los tres colores primarios (rojo [R], verde [G] y azul [B]), a partir de los cuales se obtienen el resto de los colores.

2.1. Componentes de una interfaz web

Uno de los aspectos más importantes que deben tenerse en cuenta a la hora de desarrollar una interfaz web es la maquetación web; esto es, establecer qué elementos principales constituyen las páginas web y las zonas que los componen:

1. *Zona de navegación.* Aquella a través de la cual se puede acceder a todos los contenidos del sitio web. Esta navegación debe aportar al usuario la sensación de saber dónde está y cómo puede moverse por el sitio. Para lograr este objetivo, el sitio debe disponer de, al menos, dos elementos: debe indicarse en algún lugar dónde se está en cada momento y ha de poder consultarse el índice de contenidos globales.
2. *Zona de contenido e interacción.* En esta zona se ubica la parte principal de un sitio web; es el lugar donde se muestra el contenido. Por ejemplo, las áreas de texto, las cajas destinadas a que el usuario introduzca texto, aparecen junto a un texto indica-

tivo de la información que se ha de introducir en ellas, imágenes, vídeos o cualquier otro elemento de los que componen el sitio.

2.2. Maquetación web

¿Qué se entiende por *maquetación web*? Al igual que en otros procesos de diseño, es importante disponer de un prototipo o diseño previo para el caso de las interfaces web, si se quiere que estas recojan todos los requisitos necesarios.

© FUNDAMENTAL

Los tres grandes puntos o preguntas que debe la persona que diseñe hacerse para comenzar la creación del prototipo web, y por tanto del sitio, son:

1. ¿Qué elementos va a tener el sitio web?
2. ¿Cuántas páginas va a contener el sitio?
3. ¿Cómo se van a distribuir los elementos en cada una de las páginas?

2.2.1. Elementos de una página web

Existen algunos elementos comunes de toda página web; lo que no implica que sean obligatorios. Si no se quiere poner un pie de página, puede no hacerse, pero es conveniente. Algunas de estas secciones son la zona de navegación, la cabecera o los pies de páginas, entre otras.



Figura 2.1
Página web con
elementos básicos.

A) Cabecera o header

El objetivo de este elemento es la identificación del sitio web; dotarle de un sello de imagen que lo distinga del resto. Es común que esta cabecera aparezca en todas las páginas que forman parte del sitio web. Aunque lo habitual es encontrar la típica cabecera rectangular que aparece en la parte superior, cada vez encontramos nuevos diseños más amplios o que ofrecen una visión más general de sitio web. En algunas ocasiones, la cabecera no aparece en todas las páginas, pero siempre debe hacerlo en la página de inicio.

B) Sistemas de navegación

Este elemento muestra el nombre de todas las páginas que componen el sitio web; normalmente se sitúa justo debajo de la cabecera, pero es común encontrarlo también en la parte izquierda de las páginas. Al pinchar sobre cada uno de los nombres, se accede a la página del sitio deseada.



PARA SABER MÁS

El *tollover* es el efecto que hace que un componente cambie su aspecto al situarse el puntero sobre él.

C) Pie de página o footer

Zona inferior de las páginas web. Se sitúa bajo el cuerpo; en ella suele aparecer toda la información importante sobre la página como pueden ser los créditos, la licencia, el enlace a formularios de contacto, etc.

D) Cuerpo

Parte central de la página web, donde aparece la información que se quiere ofrecer al usuario. Se sitúa debajo de la cabecera y del menú de navegación. Es recomendable que todos los elementos que se sitúen en el cuerpo mantengan un diseño uniforme y similar entre las diferentes páginas.



Actividad propuesta 2.1

Busca dos sitios web e identifica los elementos indicados en la figura 2.1.

2.2.2. Mapa de navegación

Los sitios web suelen presentar una estructura compleja de páginas y secciones; el acceso a cada una de estas puede ser desde todas las páginas, como normalmente ocurre con la página de inicio, o, por el contrario, solo será accesible desde un determinado sitio.

Por ello, durante el proceso de maquetación del sitio web, es aconsejable crear un esquema en el que se muestren todas las secciones o páginas y la relación que existe entre cada una de ellas, es decir, crear un mapa de navegación que facilitará el diseño óptimo del mismo. Los mapas de navegación proporcionan una representación esquemática de la estructura de sitio web, mostrando sus secciones y páginas, y las relaciones entre ellas. Se crea una especie de índice de contenidos a través del cual los usuarios pueden localizar más rápidamente lo que buscan.

Nielsen (2000) en el libro titulado *Designing web usability: The practice of simplicity* propone tres preguntas fundamentales para facilitar y sintetizar el diseño de los sistemas de navegación:

1. *¿Dónde estoy?* Los usuarios deben conocer el lugar exacto en el que se encuentran dentro del sitio web, de esta forma podrán navegar por él sin problema. Si esto no ocurre y no encuentran lo que buscan de una forma cómoda, podrán desistir de usar la web y buscar otra que si facilite su navegación.
Hay que definir la página en relación con todo el sitio web, y en relación con la estructura del propio sitio web. Una de las formas más habituales es mostrar un mapa de navegación, normalmente, en forma de menú, en el que se resalta la página en la que el usuario se encuentra.
2. *¿Dónde he estado?* El usuario debe conocer qué páginas ha visitado. Esto suele implementarse destacando en otro color las páginas ya visitadas desde el sitio web.
3. *¿Dónde puedo ir?* En los sistemas de navegación, al igual que se muestran los sitios visitados, se recomienda que también aparezcan los enlaces necesarios para el desplazamiento de los usuarios por el sitio.

RECUERDA

- ✓ Un mapa conceptual es un esquema de ideas que sirve de herramienta para organizar de manera gráfica y simplificada conceptos y enunciados a fin de reforzar un conocimiento.

Al representar un mapa de navegación, este adquiere un aspecto similar al de un mapa conceptual. Ambos presentan elementos comunes, como el nodo raíz, esto es, la página inicial en los mapas de navegación. A partir de este nodo se segrega el resto de los elementos del sitio. Además, es posible que los elementos “hijos” estén relacionados entre sí, y que sea posible pasar de una página web a otra del mismo sitio web sin necesidad de regresar al inicio.

2.3. El color

El ojo humano solo es capaz de percibir los denominados *colores aditivos*, y, a través de su combinación, le es posible obtener el resto de los colores. Los colores aditivos son el rojo (R), el verde (G) y el azul (B). En este apartado se analizará el sistema de representación RGB, así como las propiedades principales del color, que modifican y redefinen el sistema de color base.

2.3.1. Sistema RGB

De la misma forma que el ojo humano, un ordenador será capaz de obtener la representación de todos los colores utilizando el sistema RGB, o lo que es lo mismo, el sistema *red-green-blue*. Indicando la proporción de cada uno de los tres a la hora de combinarlos, dará lugar a toda la paleta de colores conocida.



Figura 2.2
Círculo de colores
aditivos en sistema RGB
y su combinación.

Para representar cada color de forma que pueda ser traducido por el ordenador se utilizan 8 bits para codificar cada uno de los colores aditivos, es decir, se establece la proporción de cada color que va a formar parte de la combinación de tres. La escala monocromática de un color tendrá 256 valores, producto de 2^8 .

A la hora de representar cada uno de los colores, es posible utilizar tanto el sistema de numeración decimal (0 a 255) como el hexadecimal, donde cada uno de los dígitos se codifica con 8 bits binarios, que, agrupados en bloques de 4 bits, devuelven el valor correspondiente en hexadecimal.



El color amarillo estaría formado por:

Rojo = 255	→	1111 1111	→	ff
Verde = 255	→	1111 1111	→	ff
Azul = 0	→	0000 0000	→	0 0

En hexadecimal queda expresado por: #ffff00

El número de combinaciones de colores se calcula multiplicando el número máximo de grados en la escala monocromática de cada color, $256 \times 256 \times 256$, lo que da un total de 16 777 216 colores.

2.3.2. Matiz, saturación y brillo

Además del grado en la escala monocromática de cada uno de los colores del sistema RGB, los colores presentan tres propiedades que permiten distinguir a unos de otros, estas son el matiz, la saturación y el brillo. Estas propiedades permiten definir los colores como cromáticos, complementarios o cercanos, así como definir el contraste de color.

A) Matiz

Atributo que permite distinguir un color de otro. Los tres matices primarios son los colores aditivos: verde, rojo y azul; el resto de los colores se obtienen mezclando estos tres. El matiz permite definir dos colores como complementarios cuando uno está frente al otro en el círculo cromático.



Figura 2.3
Círculo cromático
de matices.

Actividad propuesta 2.2



Busca los valores que codifican los siguientes colores y exprésalos en el sistema decimal y en hexadecimal:

- a) *Magenta.*
- b) *Purple.*
- c) *White.*
- d) *Black.*

B) Saturación

Este atributo define la intensidad de un color. Puede relacionarse con el ancho de banda de luz que se está visualizando, por lo tanto, queda condicionado por el nivel de gris presente en un color. Cuanto mayor sea el nivel de gris, menos saturado será un color, y será menos intenso.



Figura 2.4

Escala de color con matiz rojo modificando sus valores de saturación.

C) Brillo

Atributo que define la cantidad de luz de un color. Representa lo oscuro (si se le añade negro) o claro (si se le añade blanco) que es un color respecto de su patrón, es decir, respecto del color puro sin modificar el brillo. En una composición de colores en diseño gráfico, cuanto más brillantes sea un color, parece estar más cerca.



Figura 2.5

Escala de color con matiz rojo modificando sus valores de brillo.

TOMA NOTA



En el diseño de interfaces gráficas, la selección adecuada de la carta de colores es muy importante, puesto que ello puede condicionar la experiencia de navegación del usuario, determinándola por completo. La opción más sencilla es escoger la monocromía, que consiste en elegir un solo color del círculo cromático, y a partir de él, obtener y combinar su variedad de tonalidades añadiendo blanco o negro.

La siguiente opción consiste en tomar los colores vecinos, puesto que son armónicos y proporcionan estabilidad en el diseño de colores. Se denominan *colores vecinos* a aquellos colores que se encuentran en un rango de 90 grados en el círculo cromático.

2.3.3. Colores seguros

El término colores seguros o *web-safe colors* se aplica a aquellos colores que se representan de la misma forma en cualquier navegador, dispositivo o sistema operativo; de esta forma, todos los usuarios tendrán la misma experiencia cromática, si bien es cierto que en la actualidad casi todos los soportes admiten cualquier color.

Como ya se ha visto, en el lenguaje de programación HTML, una de las formas de representación de los colores es a través de tres pares de dígitos en hexadecimal, precedidos por una almohadilla, donde cada dígito toma dieciséis posibles valores (0-9 y A-F). Los colores seguros se consiguen exclusivamente mediante la combinación de los valores en hexadecimal: 00, 33, 66, 99, AA, CC y FF. En la siguiente imagen se muestran algunos ejemplos de color utilizando solo estos valores.



Figura 2.6
Selección de algunos
colores seguros.

Actividades propuestas



- 2.3.** Reflexiona y responde: ¿consideras importante la selección del abanico de colores, en cuanto al número de ellos y su combinación o, por el contrario, crees que basta con elegir siempre la monocromía?
- 2.4.** Escoge un diseño de colores para el sitio web que has planificado en el capítulo anterior y justifica su elección.

Finalmente, se va a definir en qué consisten los colores verdaderos o *true color*. En la actualidad existen 16 777 216 combinaciones diferentes, producto de los 256 valores que puede tomar cada uno de los colores del sistema RGB. Para codificar cada uno de ellos son necesarios 8 bits, por lo tanto, para poder visualizar todos los colores posibles es necesario un sistema de 24 bits, donde cada píxel de color queda representado por 3 bytes, uno por cada color; de esta forma se consigue un sistema de representación de colores denominado *color verdadero*, puesto que es el número de colores que el ojo humano es capaz de percibir.

2.4. Elementos de diseño

El lenguaje visual que se utiliza es la base de un buen diseño. En los siguientes apartados se verán las cuatro categorías de elementos que constituyen la base de estos diseños: elementos conceptuales, elementos visuales, elementos de relación y elementos prácticos.

2.4.1. Elementos conceptuales: punto, línea, plano y volumen

Los elementos conceptuales son aquellos que no son visibles, es decir, que no tiene existencia física. Estos se interrelacionan entre sí generando nuevas figuras más complejas y significativas. Los elementos básicos son el punto, la línea, el plano y el volumen, cuyas características se recogen a continuación.

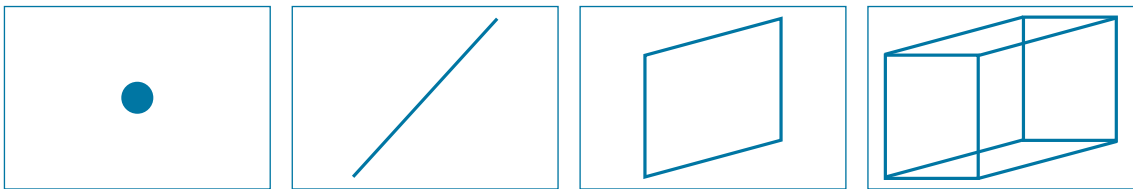


Figura 2.7
Punto, línea plano y volumen.

A) El punto

1. Indica posición.
2. No tiene largo.
3. No tiene ancho.
4. No ocupa zona en el espacio.
5. Es el principio y fin de una línea y el punto por donde se cruzan dos líneas.
6. El recorrido de puntos se convierte en una línea.